



**Universidad
Indoamérica**

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

TEMA:

**LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA MOTIVACIONAL PARA EL
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Educación
Mención en Pedagogía en entornos digitales

Autora:

Natividad del Rocío Manzano Calero

Tutor:

MSc. David Ricardo Castillo Salazar

QUITO- ECUADOR

2023

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

Yo, Natividad del Rocío Manzano Calero, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA MOTIVACIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”, como requisito para optar al grado de 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 Quito, a los 13 días del mes de agosto del 2023 firmo conforme:

Autora: Natividad del Rocío Manzano Calero

Firma:



Número de Cédula: 0201945284

Dirección: Quito- Reino de Quito

Correo Electrónico: rociocalero2020@gmail.com

Teléfono:0999127481

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutora del trabajo de titulación sobre el tema: **PLATAFORMA INTERACTIVA COMO ESTRATEGIA DIDACTICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**, presentado por la estudiante **Natividad del Rocío Manzano Calero**, de maestría en Educación de la Universidad Tecnológica Indoamérica, considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Superior designe.

Quito, 08 Agosto de 2023

TUTOR:



MSc. David Ricardo Castillo Salazar

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 Magíster en Educación Mención en Pedagogía en entornos digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 31 de Agosto del 2023



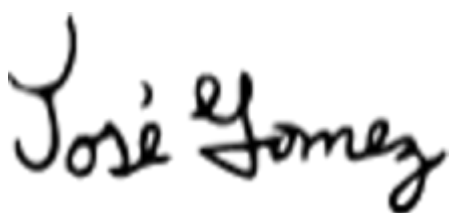
.....
Natividad del Rocío Manzano Calero

CI: 0201945284

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema **“PLATAFORMA INTERACTIVA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.”** de la estudiante Natividad del Rocío Manzano Calero, de la Maestría en Educación.

Quito, 31 de agosto del 2023



Dr. JOSE MANUEL GOMEZ GOITIA Ph.D.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dr. OSCAR VINICIO MUNIVE OBANDO Msc.
VOCAL



Ing. DAVID RICARDO CASTILLO SALAZAR Msc.
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios a mis padres, esposo e hijos quienes han sido un pilar fundamental en este trayecto académico.

Natividad del Rocío

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Indoamericana, por brindar la oportunidad para mi formación profesional y permitir llegar a titularme como Magister en educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales permitiéndome contribuir a la sociedad con eficiencia y responsabilidad.

A la Unidad de Posgrado por su labor de gestión llevada a cabo para coordinar el programa de estudios de la Maestría Magister en Educación mención en Pedagogía en Entornos Digitales, permitiendo formar a profesionales de excelencia para el ámbito educativo.

A cada uno de mis estimados docentes, quienes demostraron durante todo el trayecto del programa de maestría su apoyo y su convicción para brindarnos sólidas bases en nuestra formación y sobre todo sus sabios conocimientos que contribuirán en nosotros como maestros para la sociedad en general.

De manera muy especial, expreso un gran agradecimiento a mi tutor el MSc. David Ricardo Castillo Salazar, quien me dirigió en mi trabajo de investigación y brindo sus conocimientos permitiéndome lograr la meta.

Finalmente, quiero dar las gracias a Dios a mis padres, esposo e hijos quienes fueron mi luz en todo momento y por brindarme ese apoyo incondicional.



Lcda. Natividad del Rocío Manzano Calero

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACION PARA EL REPOSITORIO DIGITAL.....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE DE CONTENIDOS	viii
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
INDICE DE TABLAS	xv
RESUMEN	xvi
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y actualidad.....	1
Normativa legal.....	1
Contexto a nivel mundial	3
Contexto América Latina.....	4
Contexto Ecuatoriano.....	4
Planteamiento del problema.....	6
Destinatario del proyecto	7
Hipótesis	8
Hipótesis nula (HO)	8
Hipótesis alternativa (H1).....	8
Objetivos.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8

CAPITULO I	9
MARCO TEORICO.....	9
Antecedentes de la investigación	9
Desarrollo teórico del objeto y campo	12
Desarrollo Contextual del Objeto	16
Herramientas informáticas	16
Ventajas y desventajas que ofrecen las tecnologías informáticas.....	16
Tipos de Herramientas informáticas	17
Herramientas de Búsqueda de información	17
Bussines Intelligence	17
Herramientas para transformación Información en conocimiento.....	18
Juego digital	18
Tipos de juegos	18
Juegos digitales en la educación	19
Juegos en la enseñanza de la matemática.....	19
Karl Gross y su teoría de la preparación instintiva	19
Stanley Hall y su Teoría de la recopilación	20
Jean Piaget, teoría del desarrollo.....	20
Gamificación.....	20
Los elementos de juego en la gamificación	20
Tipos de jugadores	21
Beneficios de la gamificación.....	21
Desarrollo Contextual del Campo.....	23
Motivación	23
La teoría de motivación de Maslow	23
Tipos de perspectivas de la motivación	25
Perspectiva conductual.....	25

Perspectiva humanista.....	25
Perspectivas cognitivas	25
Motivación académica	25
Subtipos de motivación académica.....	26
Motivación intrínseca.....	26
Motivación relacionada con el “yo”.....	26
Motivación centrada en la valoración social.....	26
Motivación en la enseñanza de las matemáticas	26
Emoción	26
Funciones de las emociones.....	27
Funciones adaptativas.....	27
Funciones sociales	27
Funciones motivacionales.....	27
Clases de emociones	27
El modelo de emociones básicas.....	28
Comportamiento	29
Teorías que explican las actitudes y comportamientos.....	29
Enfoque del Comportamiento	30
Punto de Vista Biológico	30
Punto de vista Sociológico.....	30
El comportamiento escolar.....	30
Técnicas de comportamiento escolar	31
Tipos de comportamiento escolar	31
Agresivo.....	31
Pasivo.....	31
Asertivo.....	32
CAPITULO II.....	33

MARCO METODOLOGICO.....	33
Enfoque y diseño de la investigación.....	33
Modalidad de Investigación.....	34
Investigación de Campo.....	34
Investigación documental-bibliográfica.....	34
Tipos de investigación	34
Investigación descriptiva.....	34
Descripción de la muestra y contexto de la investigación	35
Población.....	35
Proceso de recolección de datos.....	35
Métodos de investigación	47
Método deductivo	47
Técnica de la Investigación.....	47
Encuesta	47
Entrevista	47
Validez y confiabilidad	48
Validez	48
Confiabilidad.....	49
Índice de Alfa de Cronbach	50
Análisis de resultados	52
Encuesta realizada a los estudiantes de Sexto Grado de la Escuela de Educación Básica “Azuay”.....	52
CAPITULO II.....	68
PRODUCTO	68
Nombre de la propuesta:	68
Definición del tipo de producto	68
Objetivos.....	69

Estructura de la propuesta	70
Identificación y selección de la aplicación de creación del sitio web para el desarrollo de la herramienta interactiva.....	70
Herramientas web para Gamificación.....	70
Método ADDIE.....	73
Análisis	73
Planificación y cronograma	75
Diseño	63
Diseño de entrada.....	63
Diseño de procesos	64
Diseño de Salida	66
Ejercicios.....	66
Desarrollo.....	67
Implementación.....	78
Evaluación de la propuesta innovadora	80
Comprobación de hipótesis.....	83
Valoración.....	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
Conclusiones	85
Recomendaciones.....	86
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	93

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Árbol de problemas</i>	6
Figura 2. <i>Organizador Gráfico de Variables</i>	12
Figura 3. <i>Red conceptual</i>	14
Figura 4. <i>Red conceptual</i>	15
Figura 5. <i>Motivación para utilizar la gamificación como herramienta interactiva</i>	52
Figura 6. <i>Uso de las técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemáticas</i>	54
Figura 7. <i>Uso de la gamificación para la interacción de los estudiantes</i>	55
Figura 8. <i>Realización de actividades grupales que involucren la gamificación</i>	56
Figura 9. <i>Utilización de juegos gamificados para evaluar a los estudiantes en matemáticas</i>	58
Figura 10. <i>Motivación para utilizar recursos tecnológicos digitales en matemáticas</i>	60
Figura 11. <i>Aplicación de la motivación como técnica que promueve la visión y evolución tecnológica</i>	61
Figura 12. <i>Demostración de conocimientos en el contexto de las competencias digitales</i>	63
Figura 13. <i>Motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas con recursos físicos y digitales</i>	64
Figura 14. <i>Motivación de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos</i>	66
Figura 15. <i>Pantalla de ingreso a la plataforma de Google Sites</i>	63
Figura 16. <i>Presentación de la página web</i>	64
Figura 17. <i>Pantalla introductoria a los temas de enseñanza</i>	65
Figura 18. <i>Juegos interactivos</i>	66
Figura 19. <i>Evaluaciones</i>	67
Figura 20. <i>Clave de Acceso del sitio Web</i>	68
Figura 21. <i>Temas de navegación</i>	69
Figura 22. <i>Ejercicio de fracciones en Educaplay</i>	70
Figura 23. <i>Ejercicio de razonamiento numérico</i>	70
Figura 24. <i>Actividad en Puzzle</i>	71
Figura 25. <i>Actividad en Liveworksheets</i>	71
Figura 26. <i>Presentación de actividad en Wordwall</i>	72

Figura 27. <i>Escalera de Metacognición</i>	73
Figura 28. <i>Suma de fracciones heterogéneas</i>	73
Figura 29. <i>Actividad en educaplay</i>	74
Figura 30. <i>Actividad en Youtube</i>	74
Figura 31. <i>Evaluación en Genially</i>	75
Figura 32. <i>Fracciones heterogéneas en educaplay</i>	76
Figura 33. <i>Restas de fracciones heterogéneas en Youtube</i>	76
Figura 34. <i>Evaluación Restas de fracciones heterogéneas en Youtube</i>	77
Figura 35. <i>Implementación del uso de la página web</i>	78
Figura 36. <i>Retroalimentación de los temas en el aula de clases</i>	79
Figura 37. <i>Uso de la plataforma web en los hogares</i>	79
Figura 38. <i>Portada de la revista digital</i>	84

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Información relevante sobre la gamificación en la educación</i>	22
Tabla 2. <i>Población de la Escuela de Educación Básica Azuay.</i>	35
Tabla 3. <i>Operacionalización de variable: Gamificación</i>	36
Tabla 4. <i>Operacionalización de variable: Motivación</i>	38
Tabla 5. <i>Técnicas e instrumentos de investigación</i>	48
Tabla 6. <i>Validez de instrumentos</i>	49
Tabla 7. <i>Nivel de respuestas obtenidas en los 31 estudiantes encuestados</i>	50
Tabla 8. <i>Rangos y niveles de confiabilidad para el índice de Alfa de Cronbach</i>	51
Tabla 9. <i>Motivación para utilizar la gamificación como herramienta interactiva</i>	52
Tabla 10. <i>Uso de las técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemáticas</i>	53
Tabla 11. <i>Uso de la gamificación para la interacción de los estudiantes</i>	55
Tabla 12. <i>Realización de actividades grupales que involucren la gamificación</i>	56
Tabla 13. <i>Utilización de juegos gamificados para evaluar a los estudiantes en matemáticas</i>	58
Tabla 14. <i>Motivación para utilizar recursos tecnológicos digitales en matemáticas</i>	59
Tabla 15. <i>Aplicación de la motivación como técnica que promueve la visión y evolución tecnológica</i>	61
Tabla 16. <i>Demostración de conocimientos en el contexto de las competencias digitales</i>	62
Tabla 17. <i>Motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas con recursos físicos y digitales</i>	64
Tabla 18. <i>Motivación de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos</i>	65
Tabla 19. <i>Identificación y selección de la plataforma más adecuada.</i>	70
Tabla 20. <i>Análisis computacional</i>	74
Tabla 21. <i>Planificación y cronograma</i>	47
Tabla 22. <i>Calificaciones iniciales y finales.</i>	80
Tabla 23. <i>Prueba de normalidad.</i>	81
Tabla 24. <i>Análisis de prueba de normalidad</i>	82
Tabla 25. <i>Prueba del estadístico T de Student</i>	83

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

THEME: LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA MOTIVACIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

AUTOR: Natividad del Rocío Manzano Calero

TUTOR: MSc. David Ricardo Castillo Salazar

RESUMEN

El presente trabajo denominado “La Gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática” se realizó para proveer a los maestros de herramientas tecnológicas que sean utilizadas para el aprendizaje de los alumnos en la materia de matemática, el objetivo de la investigación es describir el uso de la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Educación General Básica. En la metodología usada se aplicó el enfoque cuantitativo que permitió generar un análisis numérico para la cuantificación y análisis de las variables del tema en estudio, se aplicó la modalidad de la investigación de campo, documental y descriptiva permitiendo detectar la no aplicación de la gamificación como herramienta motivacional en el proceso de enseñanza. Una vez detectado los problemas con la ayuda de la aplicación de instrumentos como encuestas a docentes y estudiantes de sexto se pudo identificar el limitado uso de herramientas de gamificación, posterior a usar la herramienta web se evidencio en los resultados de las evaluaciones, mejores calificaciones y mayor predisposición por parte de los estudiantes de aprender una asignatura de una forma mucho más interactiva y divertida, se obtuvo como resultado que el uso de herramientas de gamificación tiene un impacto significativo en las calificaciones de los estudiantes por lo tanto se recomienda que la utilización de Google sites como recurso gamificado en la motivación del aprendizaje de la matemática en futuro para toda la institución.

Descriptores: gamificación, herramienta motivación, matemática, tecnología

TECHNOLOGICAL UNIVERSITY INDOAMERICA POSTGRADUATE DIRECTION
MASTER'S DEGREE IN EDUCATION WITH MENTION IN TEACHING IN DIGITAL
ENVIRONMENTS

THEME: GAMIFICATION AS A MOTIVATIONAL TOOL FOR MATHEMATICS
LEARNING

AUTHOR: Natividad del Rocío Manzano Calero

TUTOR: MSc. David Ricardo Castillo Salazar

ABSTRACT

The current work called "Gamification as a motivational tool for learning mathematics" was carried out to provide teachers with technological tools that are used for student learning in the subject of mathematics. The objective of this research is to describe the use of gamification as a motivational tool for learning mathematics in students of General Basic Education. The methodology used, the quantitative approach was applied, which allowed to generate of a numerical analysis for the quantification and analysis of the variables of the subject under study, the modality of field, documentary, and descriptive research was applied, allowing to detect the non-application of gamification as a motivational tool in the teaching process. Once the problems were detected with the help of the application of instruments such as surveys to teachers and sixth-grade students, it was possible to identify the limited use of gamification tools. After using the web tool it was evidenced better grades and greater predisposition in the results of the evaluations from students to learn a subject in a much more interactive and fun way. It was obtained as a result that the use of gamification tools has a significant impact on the students' grades, therefore it is recommended that the use of Google sites as a gamified resource in the motivation of learning mathematics in the future for the entire institution.

KEYWORDS: Gamification, mathematics, motivational tool, technology

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El estudio que se ha ejecutado es importante porque busca generar alternativas para el aprendizaje de los estudiantes más pequeños, puesto este grupo de estudiantes son los más propensos a no prestar atención en clases, por cualquier motivo. En consecuencia, es importante recalcar que existen herramientas de software que busca generar experiencias de aprendizaje basado en juegos, focalizada en la educación para todas las edades, resaltando sus principales propiedades; escolares actores de su propio adiestramiento, por descubrimiento, desarrollo de habilidades para la vida, además de digitales, de investigación y creatividad.

En la actualidad, es fundamental que el maestro utilice estrategias innovadoras que animen y generen interés en los estudiantes y sobre todo hagan que los estudiantes puedan alcanzar una mejor formación en conocimientos. Por lo que se considera que las TIC'S, en el aula son consideradas como herramientas necesarias porque despiertan el interés por aprender de los estudiantes. En este sentido la gamificación es una estrategia que se basa en el juego lo cual, estimula para que los alumnos puedan mejorar su aprendizaje lo cual coincide con lo expuesto por Díaz y Troyano (2018) donde manifiesta que la gamificación se basa en una estrategia que utiliza algunos mecanismos y el uso del pensamiento para poder atraer a los niños, generar una acción y sobre todo promover el aprendizaje y resolver problemas.

Con la finalidad de generar un mejor proceso de calidad en la educación, la Universidad Tecnológica Indoamérica en uno de sus programas de maestría orientado a al contexto digital propone la línea de investigación con enfoque a la docencia en entornos digitales.

Normativa legal

En base a la normativa de leyes y reglamentos en el contexto internacional, la UNESCO (2019) ha desarrollado un marco de competencias de los docentes en materia de TICS, que conciernen diferentes parámetros y exigencias necesarias que deben implementarse para alcanzar una educación integral y de calidad. En este marco se incluyen 18 competencias en torno a 3

niveles de desarrollo de los docentes: adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos, el cual se adapta a los diversos objetivos nacionales de cada país

Entre los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 adoptado mediante la Asamblea General de la ONU, en su objetivo 4: Busca garantizar la educación de calidad, en ese marco los Gobiernos Nacionales de los países comprometidos deben adoptar las medidas y programas en la que se incluya la tecnología como una herramienta vital para la transformación de la educación.

Por otra parte, en el ámbito nacional, la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el art. 3 indica que el Estado es garante para que todos los ciudadanos puedan contar con una educación de calidad y calidez. Al respecto de esta premisa en el art. 26 establece que la educación se considera como un derecho de las personas, por lo tanto, el Estado generará la igualdad e inclusión social, la misma que es indispensable para el buen vivir de todos los ciudadanos. Desde otra perspectiva en el art. 27 señala que la educación en el Ecuador está centrada en el ser humano para garantizar el desarrollo holístico, esto es que la educación en el Ecuador es obligatoria, intercultural, diversa de calidad y calidez (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

El Plan Nacional de Desarrollo 2021 – 2025, denominado como plan de Creación de oportunidades (2021) se determina como objetivo 8, el “potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles”. Esto quiere decir que se busca generar la igualdad de oportunidades, esto indica que es una política pública que hace referencia al pacto por la Niñez y Adolescencia donde los maestros tienen una gran responsabilidad, que es la de aplicar metodologías que mejoren la enseñanza ya que, el docente no solo se debe centrar en la transmisión de conocimientos sino también en poder generar una guía para que los estudiantes puedan lograr el aprendizaje.

Según en el Código de la Niñez y Adolescencia (2003), en el art. 38 hace referencia a los objetivos de los programas de educación básica y media los mismos que tienen como objetivo asegurar que los estudiantes desarrollen su aprendizaje en un entorno lúdico y afectivo, esto implica que se permita mejorar las diferentes modalidades que existen en el sistema educativo, conforme avanza la sociedad se van desarrollando nuevos métodos de enseñanza (Congreso

Nacional, 2005).

En lo que se refiere a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en el Título I. De los derechos principales generales art. 2, literal q, señala que en el proceso enseñanza y aprendizaje debe existir motivación, por lo tanto, el docente debe crear ambientes lúdicos para que se pueda llevar a cabo el aprendizaje (Asamblea Nacional, 2017).

En el año (2018) el Ministerio de Educación llevó a cabo un acuerdo 00025-A, ofrece capacitación continua a los docentes sobre el uso de las TIC'S., en el aula, sin embargo, muy pocos docentes ponen en práctica los conocimientos adquiridos debido a la falta de desarrollo de competencias tecnológicas. En el año 2019 mediante el acuerdo Ministerial 015-2019 se comprometió desarrollar estrategias encaminadas a una economía digital en todos los niveles educativos mediante la aprobación de la Política Ecuador digital descrita en el artículo 1 (MINTEL, 2019).

En el año (2020) por motivo de las crisis mundial que experimentaba la mayoría de países especialmente el Ecuador, se da paso a la creación del acuerdo ministerial 2020-00038-A en el que se crean nuevas modalidades de educación de forma digital, dicha modalidad permitió al docente utilizar diferentes plataformas y herramientas para el proceso de enseñanza, representando una revolución tecnológica y moderna de generación de conocimiento con respecto a la educación tradicional.

En consecuencia, la sustentación legal anteriormente señalada contribuye al logro de una educación de calidad, por lo que se plantea la propuesta sobre la implementación de aplicaciones digitales como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática.

Contexto a nivel mundial

Estudios realizados por la UNESCO (2020), señala que para lograr una educación de calidad es necesario el uso de las TIC'S. En este sentido la gamificación es una estrategia innovadora que genera ambientes acogedores de aprendizaje siendo esto fundamental para promover el aprendizaje de los alumnos y lograr una educación de calidad, puesto que estas fomentan la participación activa de los alumnos provocando que estos se responsabilicen por su propio aprendizaje.

De acuerdo a investigaciones realizadas por el Banco Mundial, (2017), en todo el mundo existe una crisis de aprendizaje porque los estudiantes no desarrollan habilidades para mejorar el aprendizaje de matemática, siendo este un obstáculo para que los alumnos puedan mejorar su rendimiento escolar. Por tal razón se considera que los docentes deben implementar estrategias innovadoras como la gamificación para despertar el interés en los estudiantes por la generación de conocimientos y aprendizaje.

Contexto América Latina

Un estudio realizado por Holguín et al., (2020) en países de América Latina y el Caribe sobre la implementación de las TIC'S en el aula, señala que el 82% de los países han adoptado las TIC'S, en todos los niveles educativos, solo el 18% no han adoptado el uso de las TIC'S, por diferentes motivos. Por lo tanto, estos resultados demuestran que el uso de las TIC'S, en las escuelas o unidades educativa de los países en estudio es esencial, puesto que estas mejoran el aprendizaje.

De igual manera la Corporación Británica de Radiodifusión BBC, realiza un estudio en Uruguay donde los estudiantes de las escuelas públicas reciben una laptop, para acceder a una plataforma gamificada, la misma que contiene libros y material didáctico de las asignaturas (CEIBAL, 2020).

La educación y el aprendizaje en América Latina basada en métodos de enseñanza con herramientas tecnológicas continua siendo deficiente, si bien las políticas digitales han mejorado fueron resultado de un proceso de adaptabilidad con motivo de la Pandemia Covid-19 que obligo a los Gobiernos a aplicar modelos en el sistema educativo, en la actualidad en la región el 62% de las escuelas de nivel primario y el 75% de las escuelas de nivel secundario disponen de equipos tecnológicos y el acceso a internet, tan solo el 44% de las escuelas primarias y el 66% de las secundarias poseen conectividad, es un proceso largo en donde los gobiernos deben participar activamente en políticas públicas (Soletic & Kelly, 2022).

Contexto Ecuatoriano

En el ámbito ecuatoriano el Ministerio de Educación (2011) señala que “el docente debe utilizar recursos didácticos activos que generen aprendizajes significativos, innovadores, creativos

y constructivos, y colectivos donde puedan intervenir con libertad de acuerdo a sus necesidades” (p. 29), donde el docente cumpla su rol de guía, creando ambientes propios para lograr el aprendizaje de los alumnos.

En el Ecuador la enseñanza de la matemática se lleva a cabo mediante procesos mecánicos, por lo que se propone el uso de recursos didácticos activos Ministerio de Educación (2020), por lo que se propone el uso de las TIC’S, en el aula para facilitar el proceso enseñanza y aprendizaje de la matemática. En la provincia de Pichincha en la parroquia el Quinche, Comuna de Iguñaro está ubicada la Escuela de Educación Básica “Azúay”, del Distrito Metropolitano de Quito, es una escuela del sostenimiento fiscal, con modalidad presencial que funciona en la jornada matutina. Cuenta con educación inicial y de Educación General Básica, posee una infraestructura de hormigón armado, cuenta con baterías sanitarias y canchas de futbol y básquet y juegos recreativos. La población estudiantil está conformada por 246 estudiantes y 11 docentes. Con respecto a la planta docente, se manifiesta que los 11 docentes cuentan con título de tercer nivel en Ciencias de la Educación y un 30% de los docentes en la actualidad están cursando el cuarto nivel en maestrías acorde a educación.

En tiempos de pandemia por el covid-19, se pudo identificar las debilidades que existen en los docentes dentro del sistema educativo, predominando la ineficiencia en la aplicación de herramientas pedagógicas digitales que incluyen o están relacionados a las TIC’S. Este cambio repentino de formas y método de enseñanza fue impredecible, pero necesaria, porque permitió mostrar las grandes deficiencias que existen en la aplicación y utilización de herramientas tecnológicas en la unidad educativa, si bien el uso de la tecnología tiene una gran propagación, en la educación es un proceso lento en su incorporación. Al no desarrollarse nuevas alternativas didácticas como modelos y planes curriculares que incluyan la tecnología y el uso de la gamificación genera como resultado que los estudiantes no tengan la motivación necesaria para el aprendizaje de las matemáticas, creando dificultades en el proceso de enseñanza y en el desarrollo de aptitudes y habilidades del estudiante. En este sentido, se identifica como problema la desmotivación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas por el no uso de prácticas pedagógicas tecnológicas.

Planteamiento del problema

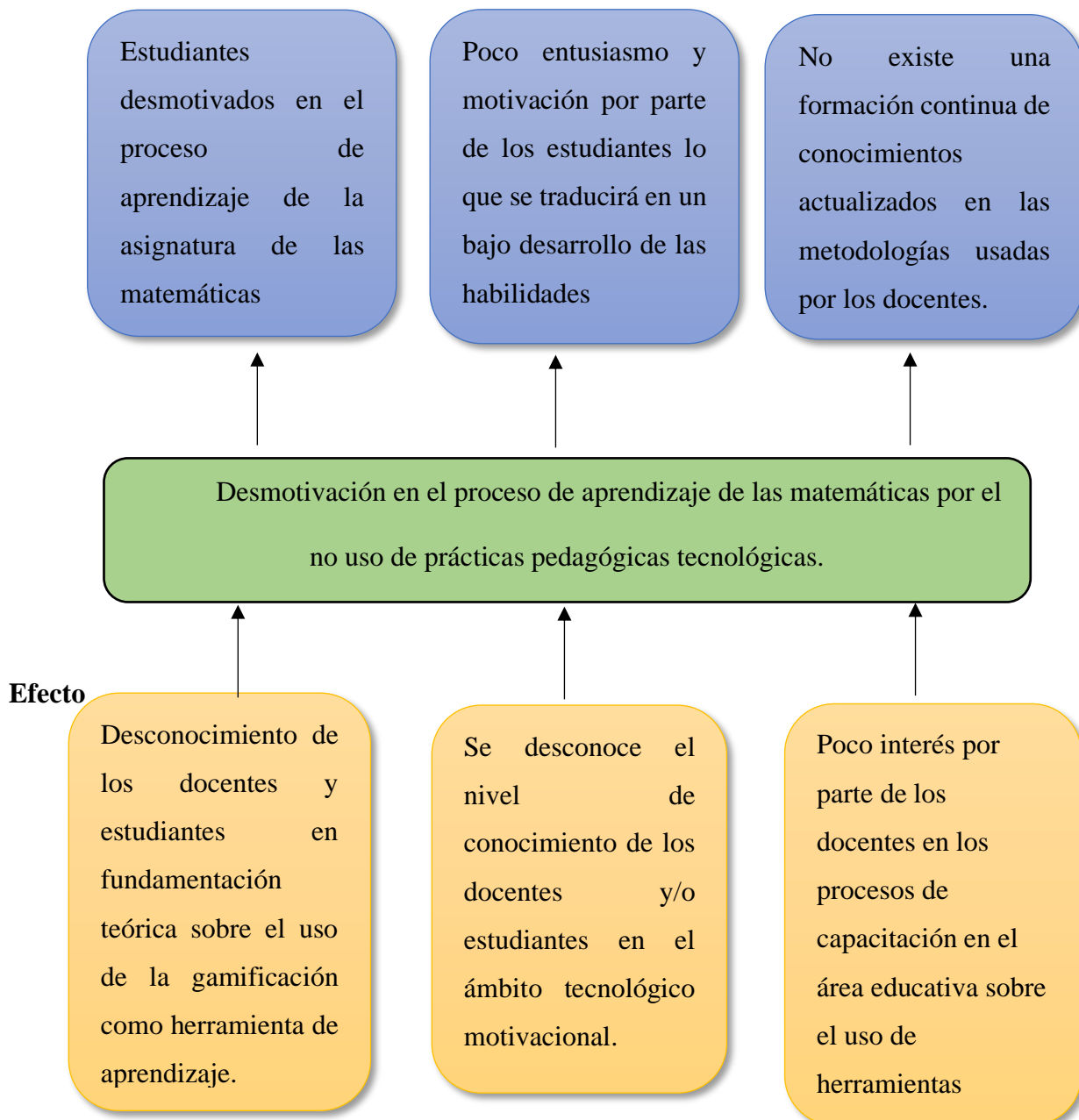
El árbol de problema sirve como una representación que permite al investigador visualizar un problema principal del cual se desprenden causas y efectos. A continuación, en la figura 1 se detalla el desarrollo del árbol de problemas, el mismo que se encuentra relacionado al problema principal que se ha visualizado en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Azuay”.

Árbol de problemas

Figura 1.

Árbol de problemas

Causa



Nota. La figura muestra el árbol de problemas y los efectos. Manzano (2022)

En la Escuela de Educación Básica “Azuay”, se ha evidenciado que existe un gran desconocimiento por parte de los docentes y estudiantes en fundamentación teórica sobre el uso de la gamificación y medios interactivos, prescindiendo de una importante herramienta en el proceso de aprendizaje de la matemática. Al no utilizar modelos alternativos que incluyan la tecnología genera que los estudiantes se encuentren desmotivados y no tengan interés en el aprendizaje de la asignatura de la matemática.

Por otra parte, se desconoce el nivel de conocimientos de los docentes relacionados a temáticas sobre herramientas tecnológicas motivacionales en el proceso de aprendizaje, esto relacionado a la asignatura de la matemática, lo que provoca que no exista una motivación por parte de los estudiantes que se traducirá en un bajo desarrollo de las habilidades matemáticas. Lo que generara un bajo rendimiento académico y desinterés en mejorar su desempeño estudiantil.

Además, se evidencia el poco interés por parte de los docentes en procesos de capacitación en temas relacionados a al uso de herramientas tecnológicas para mejorar la motivación en asignaturas

como las matemáticas, genera que no exista una formación continua de conocimientos actualizados disminuyendo la calidad del aprendizaje en la unidad educativa, creando retrocesos en el sistema de enseñanza.

Destinatario del proyecto

En la Escuela de Educación Básica “Azuay”, que es la institución académica y la organización los destinatarios directos serán los docentes y estudiantes. En la institución laboran 11 docentes quienes serán los principales transmisores del conocimiento sobre el uso de la gamificación y herramientas tecnológicas para mejorar los procesos de aprendizaje, y los 31 estudiantes que conforman la unidad educativa quienes serán los receptores de la información desarrollando sus capacidades y habilidades en la asignatura de la matemática.

Hipótesis

Hipótesis nula (H0)

No hay un impacto significativo de la plataforma en las calificaciones de los estudiantes.

Hipótesis alternativa (H1)

Existe un impacto significativo de la plataforma en las calificaciones de los estudiantes.

Objetivos

Objetivo General

Describir el uso de la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Educación General Básica.

Objetivos Específicos

Investigar aspectos teóricos relacionado al uso de la gamificación para la construcción de conocimientos en los estudiantes.

Diagnosticar la situación actual sobre el uso de la gamificación en los estudiantes para la medición del nivel de conocimiento utilizando instrumentos de recolección de datos.

Diseñar plataformas digitales para la motivación en los procesos de aprendizaje en los estudiantes.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

Antecedentes de la investigación

En el proyecto de investigación de Quishpi Pilamunga et al. (2018), con el tema “la gamificación en el desarrollo del aprendizaje Significativo”, cuyo objetivo general fue fundamentar cual ha sido el papel de la gamificación en el mejoramiento de los niveles de aprendizaje significativo en los estudiantes, el autor propone la creación de una aplicación multimedia. La metodología que se aplicó fue mixta, con el método cuantitativo y cualitativo y también se realizó un análisis estadístico. Se resalta entre las conclusiones el empleo de la gamificación como un valioso recurso a los docentes en la búsqueda del desarrollo de un aprendizaje significativo de los estudiantes, en esta investigación los alumnos tenían poca motivación en el aula de clase y mediante la aplicación de los recursos multimedia basados en gamificación se elevó su capacidad de relacionar los temas aprendidos en el aula también se evidenció un aumento en la atención de los estudiantes elevando su interés en diferentes temas que no alcanzaban una participación activa.

Como indica Lazo et al. (2019) a través de su proyecto para la obtención del título de Licenciado con el tema “la Gamificación en el proceso enseñanza y aprendizaje”, el objetivo de su investigación fue analizar la influencia que existe en la ejecución de las técnicas de gamificación en los docentes y estudiantes de Octavo Año De Educación General Básica de la Unidad Educativa “Dr. Francisco Huerta Rendón”. La metodología utilizada fue mediante una investigación bibliográfica y de campo. Entre las conclusiones arrojadas en la investigación indica que la ausencia de actividades recreativas puede incidir en los estudiantes en tener problemas de concentración y motivación al interactuar y resulta necesario las herramientas para fomentar la interacción en los talleres y actividades de clases para crear motivación y disposición a aprender

durante el proceso de enseñanza.

Como menciona Iza (2019) a través de su artículo previo a la Obtención del título de magíster en innovación en Educación con el tema “la gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de la matemática en educación primaria”. El enfoque aplicado en este estudio fue de tipo cualitativo y documental. El objetivo del estudio fue de analizar como las estrategias de la gamificación aplicadas en el contexto Iberoamericano son sustantivas para la enseñanza de la matemática. Las principales conclusiones que se obtuvieron fueron que los estudiantes al interactuar a través de instrumentos y elementos tecnológicos en materia de juegos permitía motivar a las personas a comportarse de una determinada manera elevando su motivación e interés, desarrollando capacidades tanto emocionales como actitudinales e intelectuales y desarrollando sus aptitudes lo que resulto en beneficio de los alumnos permitiendo resolver con mayor eficacia los problemas matemáticos.

En efecto como lo menciona Bonilla (2021) en su Proyecto de Titulación con el tema “Gamificación y el desempeño académico de estudiantes de Educación básica superior en la modalidad virtual de la Unidad educativa “Leonardo Murialdo”, el cual tiene como objetivo determinar la influencia de la gamificación en el desempeño académico de los estudiantes. La metodología en este estudio fue un enfoque cualitativo y cuantitativo, además se aplicó el estudio descriptivo correlacional, este permitió obtener información y datos estadísticos. En la investigación se obtuvieron las siguientes conclusiones la prueba estadística Chi cuadrado en la cual se hace una correlación de las variables gamificación y el desempeño académico de los estudiantes se obtuvo una correlación positiva lo que implica al usar técnicas basadas en el juego se podría motivar a los estudiantes a la hora de aprender, además con una encuesta realizada a los docentes se pudo vislumbrar que un 50% tienen desconocimiento acerca de nuevas metodologías y técnicas que se pueden utilizar durante la educación virtual.

Mediante la investigación de Sosa (2022) en el Trabajo de titulación con el tema “la gamificación como herramienta didáctica en la evaluación formativa del estudiante”, definió el objetivo analizar la gamificación como herramienta didáctica en la evaluación formativa del estudiante. Se usó la metodología de la investigación tiene un enfoque cualitativo. Entre sus principales resultados

fueron que la gamificación tiene un gran aporte en la evaluación formativa, genera motivación, desarrollar habilidades de autogestión del conocimiento, incrementar la seguridad, ampliar espacios de retroalimentación, esto permite amplificar y mejorar los procesos de formación formativa, estableciendo nuevos parámetros acorde a la adaptación de los estudiantes.

Como menciona Chichande (2021) en su trabajo de titulación planteado con el tema “La motivación y su influencia en el nivel del aprendizaje en el área de matemática de la Escuela de Educación Básica La Maná”, el cual tuvo como objetivo determinar la influencia de la motivación en el aprendizaje del área de matemática de estudiantes. La metodología usada fue cualitativa, el desarrollo de una propuesta viable que permite dinamizar la labor educativa. Entre sus principales conclusiones se obtuvieron que la influencia de la motivación en el aprendizaje del área de matemática es clave en el desarrollo del aprendizaje, al existir mayor grado de motivación el desarrollo del aprendizaje es significativo en el desarrollo de los procesos. En el proyecto se aplicó guías didácticas motivacionales y de demostró que el nivel de desarrollo del aprendizaje de matemática de los estudiantes se fortalece.

Mediante la investigación presentada por Jordan (2013) en su trabajo de investigación con el tema “Desarrollo del pensamiento lógico matemático para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de cuarto año de educación básica”, el cual tiene como objetivo desarrollar el pensamiento lógico matemático usando un recurso didáctico físico para el aprendizaje de la matemática. Se uso la metodología de tipo cualitativa, aplicando el método hermenéutico y etnográfico. Las conclusiones principales que se obtuvieron fueron que cuando se utilizan métodos por medio del aprendizaje por descubrimiento, los estudiantes descubren patrones y estructuras unificadoras, las misma que producen un mayor nivel de desarrollo en los estudiantes.

Mediante el proyecto de titulación de Wilson Roldan (2021) con el tema “Desarrollo de operaciones básicas en el área de matemática: una propuesta pedagógica desde el enfoque de gamificación”. El objetivo aplicado en la investigación fue proponer una propuesta pedagógica que permita trabajar en el desarrollo de operaciones básicas en las clases de matemática usando la gamificación. La investigación fue de tipo proyectivo, que uso una investigación de campo, transeccional y multivariable. Las conclusiones evidenciadas es que varios docentes tienen una gran resistencia al cambio de una educación tradicionalista al uso progresivo de las Tics, y que además necesitan actualizar las destrezas utilizando la tecnología.

El proyecto de titulación presentado por Lino (2021) tiene como tema “Las estrategias

metodológicas y las dificultades del aprendizaje de la matemática en los niños de 7mo “a” de la Escuela de educación básica” y su objetivo es analizar las estrategias metodológicas que implementa el docente para resolver las dificultades del aprendizaje de la matemática. La metodología aplicada es de tipo cuantitativo y cualitativo, usando instrumentos empíricos que se encuentran relacionados con el enfoque cuantitativo. Las principales conclusiones obtenidas fueron que el docente no usa estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática, entre las cuales para superar las diversas dificultades destacan que el aprendizaje basado en la resolución de problemas y la implementación del uso de plataformas digitales resultan esenciales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

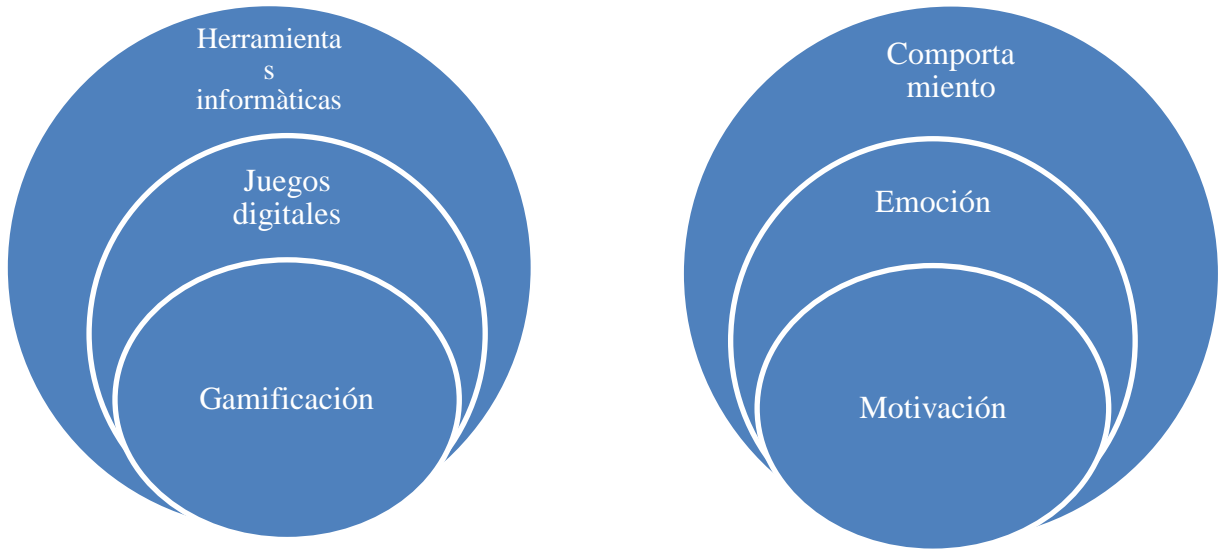
Desarrollo teórico del objeto y campo

Se recurrió al uso de fuentes primarias y secundarias, las misma que se encargan de la orientación y desarrollo de la presente investigación, sobre los temas más importante que sustentaran el desarrollo del presente tema.

En la figura 2, se identifica un organizador de gráfico de variables sobre la temática “La gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática”. Dentro de la primera variable se analizó la Gamificación, los juegos digitales y las herramientas informáticas que son importante para el proceso de aprendizaje de la matemática. Como segunda variable, se procedió analizar las dimensiones sobre la motivación, emoción y comportamiento elementos necesarios que debe prevalecer en los estudiantes al momento de su proceso de aprendizaje en el área matemática.

Figura 2.

Organizador Gráfico de Variables

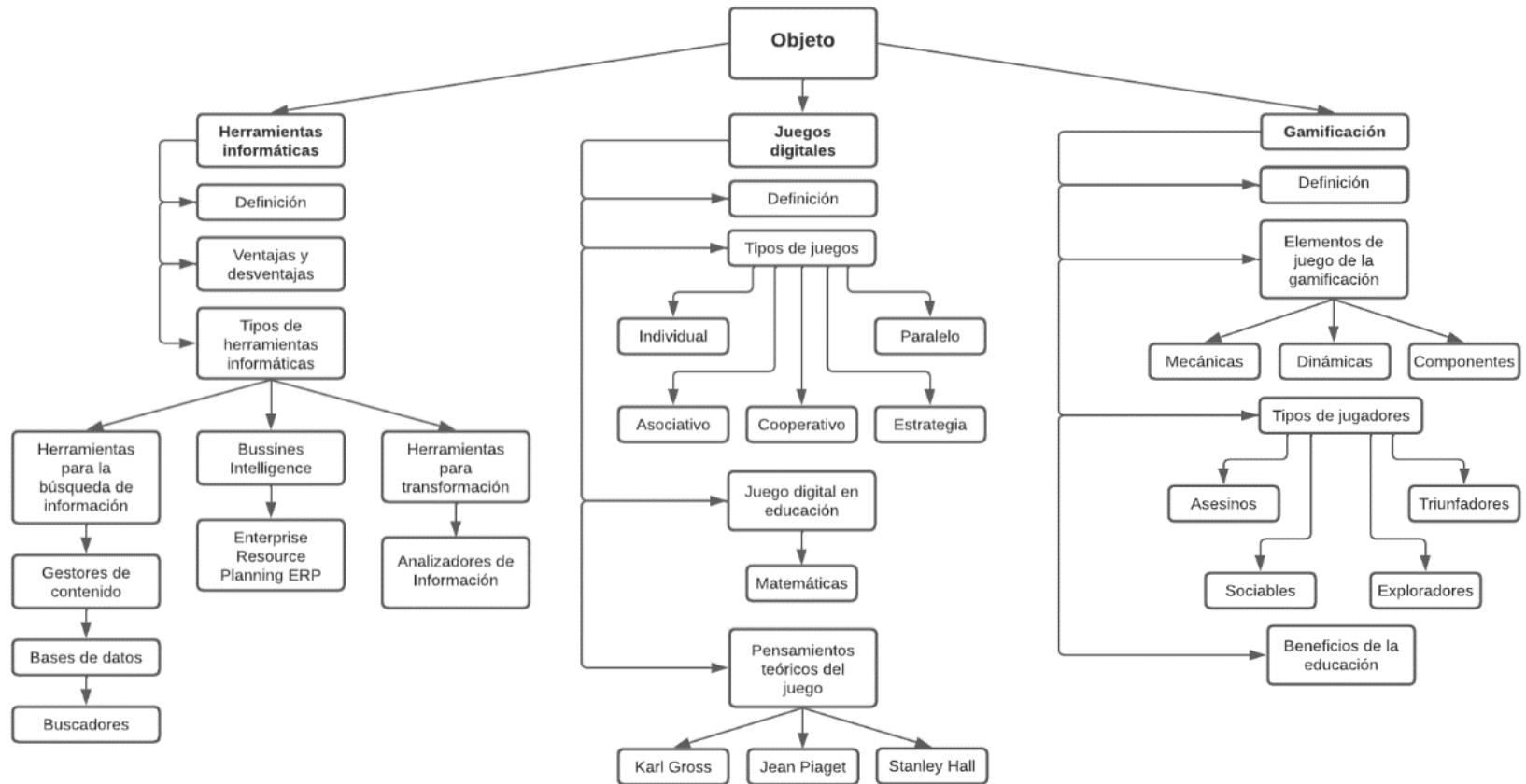


Nota. La figura muestra los temas relacionados a las variables de estudio. Manzano (2023)

En la figura 3 y 4 se muestra una red conceptual donde se determinan temas y subtemas relacionados al objeto y campo en estudio respectivamente.

Figura 3.

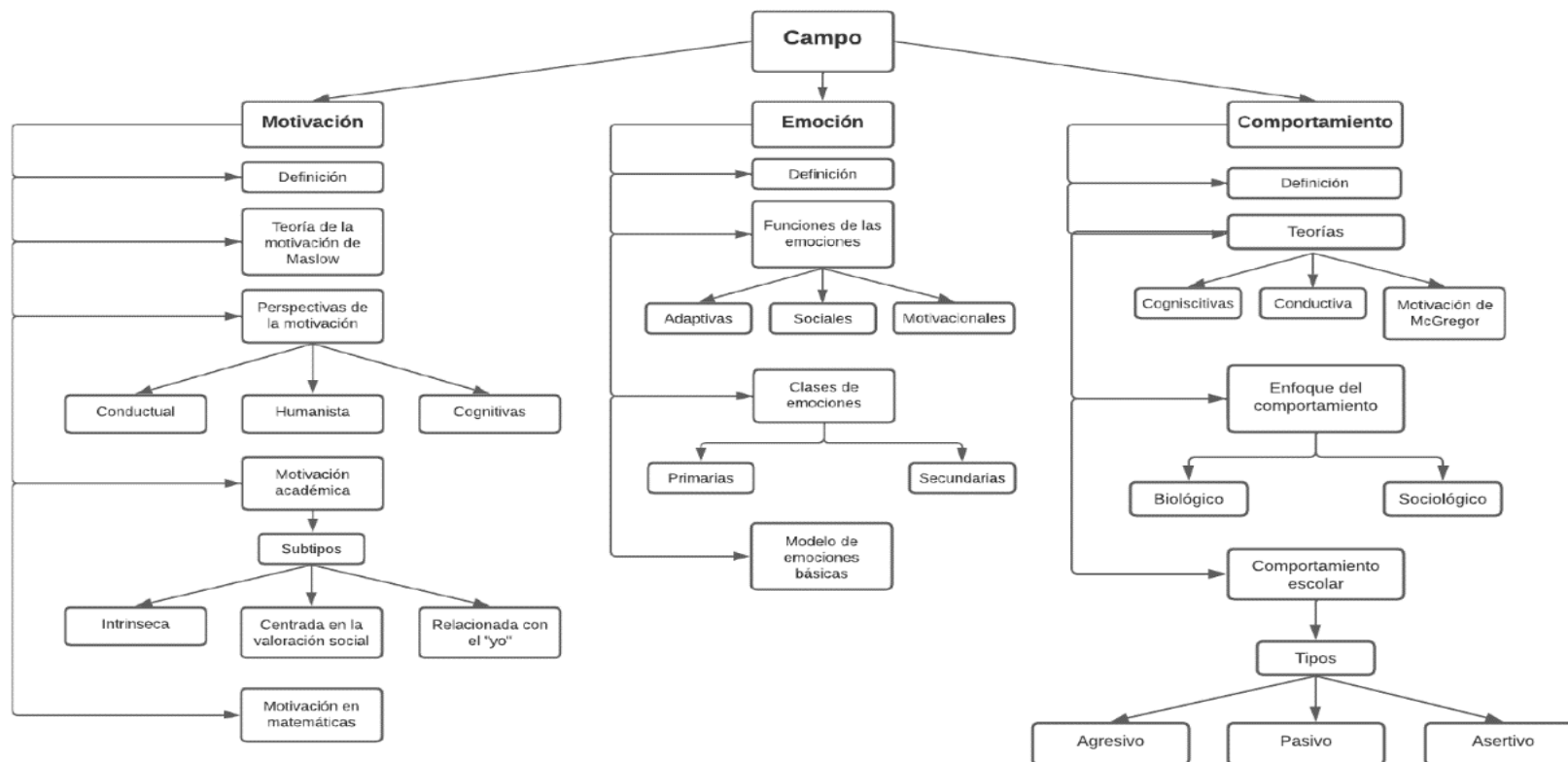
Red conceptual



Nota. La figura muestra en detalle la explotación de temas y subtemas. Manzano (2023).

Figura 4.

Red conceptual



Nota. La figura muestra en detalle la explotación de temas y subtemas de las variables en el campo de estudio. Manzano (2023).

Desarrollo Contextual del Objeto

Herramientas informáticas

Por herramientas informáticas se refiere a aquellos instrumentos que manejan información usando un aparato tecnológico como la computadora que incluye un procesador de texto, la base de datos, graficadores, correo electrónico, hojas de cálculo, buscadores, programas de diseño, presentadores, redes de telecomunicaciones, etc. El uso de estas herramientas, ha marcado una antes y un después en todos los procesos sean educacionales, empresariales, aumentando la interacción entre las personas y agilizando un montón de cadenas alcanzando la eficacia y la eficiencia.

Ventajas y desventajas que ofrecen las tecnologías informáticas

El uso de las tecnologías informáticas genera ventajas en áreas como la educación, las empresas, los hogares, la eficiencia en sistemas y en todo ámbito de la sociedad, pero también genera desventajas.

Ventajas:

- Facilitar el aprendizaje en el aula
- Aumenta el Interés y motivación.
- Conseguir información, analizarla y organizarla
- Aprendizaje cooperativo y desarrollo de habilidades.
- Facilidad para realizar trámites
- Eficiencia en la toma de decisiones.
- Comunicación en tiempo real.

Desventajas

- Causa de desigualdad
- Pérdida de tiempo.
- Peligro en la exposición de información
- Diálogos muy rígidos.
- Riesgo de ciberataques

- Dependencia de los demás.
- Disminución en la interacción familiar

Tipos de Herramientas informáticas

Existen múltiples de herramientas informáticas según la funcionalidad:

Herramientas de Búsqueda de información

En esta incluyen las herramientas informáticas que permiten la búsqueda y el almacenamiento de la información, también incluyen aquellas aplicaciones informáticas que se agilizan la comunicación de los usuarios, resalta mucho en el ámbito empresarial en el cual la comunicación se necesita ser exacta en tiempo real.

En este se encuentran:

Gestores de Contenidos: A través de un interfaz que organiza diferentes bases de datos para lograr la creación de página web y publicaciones o blogs, sus siglas en ingles son CMS Content Management System significa “Sistema de Gestión de Contenidos” que son programas informáticos diseñados para crear contenidos.

Bases de datos: La funcionalidad de éstas almacenar datos y toda la información de acuerdo al contexto como personas, productos, clima, etc. Información que se encuentra relacionada y permite en la toma de decisiones.

Buscadores: También llamado motor de búsqueda soportar un lenguaje documental controlado, almacenamiento de los documentos para luego poder recuperarlos, en este rastrea archivos que fueron previamente almacenados. Los buscadores agilizan la búsqueda de miles de archivos en los servidores. Entre los buscadores más utilizados son Google, Bing o DuckDuckGo.

Bussines Intelligence

Se refiere a todas las aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, es decir transforman datos en información entendible. Entre las principales destacan:

Enterprise Resource Planning ERP. Esta herramienta permite a las organizaciones centralizar toda su organización, desde la cadena de abastecimiento e integrar los procesos y captura de información de todas las áreas de la organización

Sistemas de Información Ejecutiva (EIS). Es una herramienta que permite proveer a los gerentes de un acceso sencillo a información interna y externa de su compañía.

Herramientas para transformación Información en conocimiento

Analizadores de Información:

Son herramientas que proporcionan automáticamente información al empleado en función de su perfil de usuario. La ventaja que supone frente a otras herramientas es que el usuario no debe preocuparse de buscar personalmente dicha información y puede dedicarse a otras tareas. (Quintanilla Juárez, 2014)

Juego digital

El juego digital incluye todas las actividades de entretenimiento como juegos relacionados con la gama de tecnología y herramientas como la informática y el internet, que implementado en áreas como la educación permite promover el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas reemplazando a la educación tradicional.

Tipos de juegos

De acuerdo con las observaciones de Susan Millar, para llegar al juego cooperativo el niño atraviesa antes por estadios o formas de actividad lúdica previa, tales como juego individual, paralelo a asociativo, los cuales serán descritos a continuación:

Juego individual: El primer tipo de experiencia lúdica vivida por el niño es prácticamente privado, es decir, se observa jugándolo solo sin la interacción de otros, a quienes en todo caso se puede ver como jugaban.

Juego paralelo: En él, el infante puede imitar los juegos de sus compañeros sin jugar con estos, pues no hay intensión social. El chico puede jugar hasta el momento con juguetes, pero no con niños.

Juego asociativo: Implica compartir aparentemente una misma actividad lúdica; sin embargo, las actuaciones son independientes, preocupándose cada niño de sus propios resultados.

Juego cooperativo: El proceso concluye, pues en la participación y el entendimiento se establecen interacciones compartidas con un fin (Balanta & Perdomo, 2013)

Juegos de estrategia: EL propósito debe ser ganar siempre, a través de un procedimiento

que busque tener la victoria, los juegos de estrategia son una excelente herramienta para la mejora del aprendizaje.

Juegos digitales en la educación

Los juegos o videojuegos digitales como material educativo van cobrando una mayor relevancia en esta sociedad multimedia que ha generado nuevos patrones de comunicación y ha revolucionado el aula de clases, provocando un cambio significativo en el aprender a aprender y en el desarrollo de actividades metodológicas, acorde con los nuevos intereses y necesidades de los educandos.

Los videojuegos desarrollan de manera gradual el aprendizaje por descubrimiento, experiencial y autorregulado, aunque hay una variación en cuanto al desarrollo de las habilidades medidas en los diferentes niveles educativos; así por ejemplo, en el nivel preescolar, se desarrolla más el aprendizaje colaborativo; a nivel de primaria, por descubrimiento; en secundaria, por descubrimiento y por experiencia; a nivel medio y superior, por descubrimiento, experiencia y autorregulado (Salinas, 2016)

Juegos en la enseñanza de la matemática

Los juegos pueden significar una importante herramienta en la asignatura de las matemáticas, el acto de jugar crea conexiones entre el individuo y el proceso que ejecuta, aplicado en la educación se convierte en un proceso de enseñanza y aprendizaje, la asignatura de las matemáticas es un poco complicada pero estableciendo criterios de juego se convierte en algo didáctico e interesante para el alumno, el uso de juegos a través de la diversión ayudara a cumplir con los fines didácticos, sea de manera individual o sea de manera grupal, incide en una participación más activa, cambiando las metodologías que solo se basan en enseñar, pero esta permite la inserción del aprendizaje de forma más significativa. (Lorenzo Fernandez, 2018)

OPensamientos teóricos del juego

Karl Gross y su teoría de la preparación instintiva

El filósofo alemán Karl Gross considera que el juego no es más que una expresión de

carácter instintiva, que tiene como función fundamental ejercitar y desarrollar las capacidades necesarias para enfrentarse con éxitos a las circunstancias futuras de la edad adulta. Piensa que el desarrollo de las funciones y las actividades no acaecen de manera espontánea, sino que resultan del previo ejercicio, en que precisamente consiste el juego.

Stanley Hall y su Teoría de la recopilación

La teoría de la recopilación consiguió explicar, de forma más detallada, que otras teorías, el contenido del juego. El placer de los niños cuando juegan con el agua puede tener relación con experiencias agradables de sus antepasados, los peses en el mar; su porfía en trepar árboles y colgarse de las ramas, muestra vestigios de la vida de su antepasado, los primates. Entre los 12 y los 8 años, los niños gustan de pescar, caza, montar tiendas y se divierten especialmente cuando lo hacen en grupo; podría establecerse una analogía con la vida primitiva de las tribus.

Jean Piaget, teoría del desarrollo

Para Piaget, en su teoría del desarrollo, es parte de la formación del símbolo. Igual que la imitación, el juego tiene una función simbólica, permite al niño enfrentarse a una realidad imaginaria que, por una parte, tiene algo en común con la realidad efectiva, pero, por otra parte, se aleja de ella. Así practican mentalmente eventos o situaciones no presentes en la realidad. El juego está dominado por la asimilación, un proceso mental por el que los niños adaptan y transforman la realidad externa en función de sus propias motivaciones y de su mundo interno.

Gamificación

La gamificación representa el uso de estrategias a través del juego, que favorecen ampliamente al desarrollo del aprendizaje en la actualidad se combina esta herramienta y el uso de tecnologías para facilitar la adquisición de nuevas destrezas y habilidades, crea sentimientos de dominio y autonomía en las personas dando lugar a un considerable cambio del comportamiento, gamificar consiste en propiciar y construir escenarios lúdicos donde los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio aprendizaje; avanzando nivel tras nivel para lograr un reto u objetivo propuesto (Yunga, 2022).

Los elementos de juego en la gamificación

Kevin Werbach y Dan Hunter denominan los elementos de la gamificación en tres

elementos: dinámicas, mecánicas y componentes.

Mecánicas: los componentes básicos del juego, sus reglas, su motor y su funcionamiento, por otro lado.

Las dinámicas: son la forma en que se ponen en marcha las mecánicas; determinan el comportamiento de los estudiantes y están relacionadas con la motivación de nuestros aprendientes.

Los componentes: son los recursos con los que contamos y las herramientas que utilizamos para diseñar una actividad en la práctica de la gamificación (Biel y Garcia, 2016).

Tipos de jugadores

Richard Batle menciona las características específicas como jugadores y alumnos para desarrollar las actividades, él menciona diferentes tipos acordes a la personalidad.

- **Asesinos:** son ganadores, pero para ellos ganar no es suficiente, necesitan ser los mejores y conseguir el primer puesto en la tabla de clasificación.
- **Triunfadores:** son aventureros y se mueven guiados por un afán de superación personal para ir subiendo niveles y desbloqueando contenidos.
- **Sociables:** juegan para relacionarse con otros jugadores, para ellos jugar es compartir ideas, experiencias y crear una red de contactos o amigos.
- **Exploradores:** les gusta explorar el juego, descubrir nuevas cosas.

Beneficios de la gamificación

Entre los diferentes beneficios de la gamificación aumenta la motivación por el aprendizaje lo que se convierte en una herramienta clave y fundamental para que los docentes adapten nuevas estrategias a su práctica, con el fin de captar la atención y el interés de los educandos. Permite a su vez a desenvolverse e interaccionar con los grupos de estudiantes que inician en un salón virtual. También través de la gamificación puede asimilarse conceptos tanto sencillos como complejos y es más fácil que los niños y niñas los entiendan y los memoricen. (Valdez y Armijos, 2021). En la tabla 1 se detalla características de la gamificación en la educación.

Tabla1.

Información relevante sobre la gamificación en la educación

Gamificación en Educación	Descripción
Objetivos	Motivar a los estudiantes, fomentar la participación, mejorar la retención del conocimiento, promover la colaboración y el trabajo en equipo, y aumentar la interacción entre el estudiante y el contenido.
Ejemplos de elementos de juego	Puntos, medallas, niveles, desafíos, misiones, recompensas, tablas de clasificación, narrativas, avatares, y badges.
Ventajas	Aumento de la motivación y el compromiso de los estudiantes, mejora de la retención del conocimiento, fomento de la colaboración y el trabajo en equipo, y creación de un ambiente de aprendizaje más atractivo y participativo.
Desventajas	Puede haber una distracción del contenido educativo, los estudiantes pueden centrarse en el juego en lugar del aprendizaje real, y puede requerir una planificación adicional y recursos para su implementación.
Ejemplos de aplicaciones	Kahoot!, Quizlet, Minecraft: Education Edition, Classcraft, Duolingo, y CodeCombat.
Ejemplos de uso en diferentes áreas de la educación	En matemáticas para mejorar el razonamiento lógico, en idiomas para practicar la gramática y el vocabulario, en ciencias para explorar conceptos y experimentos, en historia para recrear eventos históricos, en educación física para fomentar la actividad física y el trabajo en equipo.
Recomendaciones para su implementación	Identificar los objetivos de aprendizaje, elegir los elementos de juego adecuados, establecer reglas claras y transparentes, ofrecer retroalimentación constante, fomentar la competencia sana, y equilibrar el juego con el contenido educativo.
Impacto en el rendimiento académico	La gamificación puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico al mejorar la motivación y la retención del conocimiento, pero su efectividad depende de la

implementación adecuada y la calidad del contenido educativo.

Nota: La tabla detalla características principales del uso de la gamificación en la educación. (Liberio , 2019)

Desarrollo Contextual del Campo

Motivación

La motivación, del latín *motivus* (relativo al movimiento), es aquello que mueve al ser humano, trasciende y le permite avanzar a uno o varios objetivos; en este sentido, es el motor de la conducta humana. El interés por una actividad surge en las personas cuando tienen una necesidad y quieren resolverlo, y que puede ser de origen fisiológico o psicológico. Cada vez que aparece una necesidad, los humanos tienden a desequilibrarse se crea un grado de inconformismo que genera al individuo a desarrollar un comportamiento o acción capaz de descargar la tensión, por naturaleza las personas están en constante búsqueda de la satisfacción de sus deseos. La motivación permite la acción del ser humano en cualquier circunstancia e interviene en el desarrollo personal (Carrillo et al., 2009).

Por tanto, en eventualidades la motivación determina el nivel que las personas debemos reaccionar. Una de las teorías más conocidas sobre la motivación es la que se grafica en la Jerarquía de Necesidades Humanas de Maslow el cual es una representación de las necesidades de un ser humano y la clasificación de ellas según el grado de relevancia según el autor. A medida que la persona satisface cierto nivel de necesidades de jerarquía inferior aparecen gradualmente necesidades de orden superior y el ser humano busca cumplirlos.

La teoría de motivación de Maslow

Se engloba dentro de las explicaciones humanísticas, y se basa en la idea de que la satisfacción de las necesidades es el principio elemental que subyace en el desarrollo de la persona. Maslow señala siete necesidades básicas, ordenadas jerárquicamente, con un doble sentido

1. Necesidades fisiológicas: necesidad de alimento, beber, dormir, etc. Son las necesidades básicas de sobrevivencia que en caso de no ser satisfechas generaría problemas de carácter fisiológico, dominan toda la conducta del individuo y no dejan lugar a ningún otro tipo de motivaciones.
2. Necesidad de seguridad física y psicológica: necesidad de apoyo y de contar con un

ambiente ordenado y justo, en este bloque el ser humano busca la ausencia de peligros. Este grupo de necesidades, junto con las del primer nivel, cuando no son suficientemente satisfechas, controlan la conducta por completo e impiden que aparezcan las necesidades que están por encima de ellas.

3. Necesidad de pertenencia y afecto: las personas por naturaleza son seres sociales y tienen una constante necesidad de integración y de afecto dentro de un grupo social, como la familia, una pareja o el grupo de compañeros. Cuando las necesidades fisiológicas y de seguridad están relativamente satisfechas, surgen estas necesidades sociales de pertenencia y de afecto.
4. Necesidad de autoestima: los seres humanos buscan y anhelan la aprobación de las personas que le rodean, sentirse apreciado por su entorno genera autovalor a las personas. Su satisfacción provoca sentimientos de confianza en sí mismo, de dignidad, de fuerza, de competencia y de capacidad. Por el contrario, si estas necesidades no encuentran satisfacción, surgen sentimientos de inferioridad y de fracaso, lo que provoca la inactividad y el abandono.
5. Necesidad de logro intelectual: Para este nivel deben haber cumplido cierto nivel anteriores, la necesidad de curiosidad, de conocer y comprender el mundo si bien es algo innato, el aprendizaje. En un peldaño superior aparece en el individuo la necesidad de conocer, de conseguir explicaciones y de entender, y se siente atraído por lo misterioso y por lo desconocido.
6. Necesidad de apreciación estética: búsqueda del orden y de la belleza. En muchos individuos está presente una necesidad estética que se pone de manifiesto en un impulso hacia el orden, la simetría, en la terminación de las cosas emprendidas y en la búsqueda de la belleza.
7. Necesidad de autorrealización: El individuo siente la necesidad de demostrar sus habilidades y aptitudes, el ser humano se siente contento y satisfecho cuando tiene la oportunidad de desplegar esas posibilidades dentro de su vida familiar, escolar o profesional

Tipos de perspectivas de la motivación

Perspectiva conductual

Esta perspectiva señala que las recompensas externas y los castigos son centrales en la determinación de la motivación de las personas (Santrock, 2002). Las recompensas son eventos positivos o negativos que pueden motivar el comportamiento. Los que están de acuerdo con el empleo de incentivos recalcan que agregan interés y motivación a la conducta, dirigen la atención hacia comportamientos adecuados y la distancian de aquellos considerados inapropiados.

Perspectiva humanista

La perspectiva humanista permite a las personas lograr su crecimiento, sus características positivas y la libertad para elegir su destino. Dentro de esta perspectiva se ubica la Teoría de las necesidades, una de las teorías más conocidas sobre la motivación es la de la Jerarquía de las necesidades propuesta por Abraham H. Maslow, quien concibió las necesidades humanas ordenadas según una jerarquía donde unas son prioritarias y solo cuando estas están cubiertas, se puede ascender a necesidades de orden superior. Una vez satisfechas una serie de necesidades, estas dejan de fungir como motivadores. De acuerdo con la teoría de Maslow las necesidades se satisfacen en el siguiente orden, primero las necesidades básicas y luego las necesidades más altas.

Perspectivas cognitivas

Las teorías cognitivas enfatizan el pensamiento del ser humano tiene una incidencia sobre lo que puede ocurrir es importante para determinar lo que efectivamente sucede (Ajello, 2003). El sistema cognitivo es el que recibe y envía información a los otros sistemas: afectivo, comportamental y fisiológico, y regula el comportamiento de estos poniendo en marcha o inhibiendo ciertas respuestas en función del significado que le da a la información de que dispone. Las ideas que la persona tenga sobre sí y sobre sus habilidades determinan el tipo y la duración del esfuerzo que realiza, es decir el pensamiento tiene poder sobre las acciones,. (Naranjo Pereira, 2009).

Motivación académica

La motivación académica significa cuando los estudiantes no permanecen indiferentes al aprendizaje de algún tema en específico, implica que ellos tengan cierto grado de interés sobre las

diferentes asignaturas, en el cual intervienen variables cognitivas y afectivas, las primeras relacionadas a las habilidades y las segundas relacionadas con la autovaloración. De los tipos de motivación académica que en parte son teorías las más generales son

Subtipos de motivación académica

Motivación intrínseca.

Interviene con la forma que el alumno tiene satisfacción de realizar sus tareas o actividades por su propio interés o satisfacción, este impulsa a hacer cosas por el simple gusto de hacerlas. En el mismo el alumno tiene la intención de mejorar por su propio interés.

Motivación relacionada con el “yo”.

En este tipo se relaciona el autoconcepto y la autoestima del alumno en el proceso de aprendizaje, la validación y la idea positiva de cada uno interviene en la forma de abordar una situación en este caso la resolución de alguna tarea.

Motivación centrada en la valoración social

Relacionada con la aceptación por parte de los docentes, el entorno social interviene en cierto grado al desarrollo de la motivación de un alumno, sea por parte de los padres, maestros y otras personas que el niño considera importante. (Moron Macias, 2011)

Motivación en la enseñanza de las matemáticas

La enseñanza en los alumnos sobre las matemáticas debe permitir el desarrollo de la comprensión de todos los procedimientos matemáticos adaptándose a las nuevas generaciones buscando los métodos que incentiven el deseo de aprender y de reconocer el sentido de las matemáticas. Es por ello que se puedan utilizar herramientas didácticas a los estudiantes para que se sientan cómodos y despierten un interés en la materia, y donde puedan manejar sus conocimientos de una manera adecuada, siempre con el profesor como guía para lograr estos objetivos.

Emoción

Las emociones cumplen tres funciones: adaptativa (permitir que las conductas se ejecuten),

social (mediante la expresión) y motivacional (mediante el grado de intensidad de las emociones). De esta manera, cada emoción tiene una función adaptativa: alegría (afiliación, reproducción), tristeza (reintegración personal), ira (defensa, destrucción), miedo (protección), asco (rechazo) y sorpresa (exploración, orientación).

Funciones de las emociones

La utilidad de la emoción es principalmente social porque permite que los seres humanos representen a través de las reacciones su conducta, con independencia de la cualidad hedónica que generen. Todas las emociones tienen su grado de importancia. Incluso las emociones más desagradables cumplen funciones importantes en la adaptación social.

Funciones adaptativas.

La emoción permite al organismo ejecutar libremente y eficazmente la conducta exigida por las condiciones ambientales, movilizandando la energía necesaria para ello, así como dirigiendo la conducta (acercando o alejando) hacia un objetivo determinado, se adaptan de acuerdo al contexto específico.

Funciones sociales

Las emociones tienden a facilitar el proceso social, debido a la interactividad y la demostración y expresión de las emociones permite a los demás predecir el comportamiento asociado con los mismos aspectos como sonreír, enojarse o llorar crea una comunicación en los seres humanos, lo cual tiene un indudable valor en los procesos de relación interpersonal.

Funciones motivacionales

La emoción y motivación se encuentran muy relacionadas, ya que se trata de una experiencia presente en cualquier tipo de actividad que posee las dos principales características de la conducta motivada, dirección e intensidad. La emoción energiza la conducta motivada. Una conducta "cargada" emocionalmente se realiza de forma más vigorosa. (Chóliz, 2005)

Clases de emociones

En cuanto a las clases de emociones, podemos diferenciar entre emociones primarias o básicas y emociones secundarias. Las emociones secundarias son una mezcla de las emociones

primarias. Por lo general las emociones primarias son las más simples.

Las emociones primarias se describen de un universo de acciones que se ejecutan en el cuerpo y que van desde las expresiones faciales por lo general son las emociones básicas como alegría, tristeza y enojó, son innatas en las personas” (Damasio 2005). Los experimentos de Paul Ekman relativos a las expresiones faciales asociadas a las emociones llevaron a concluir que las seis emociones básicas (ira, alegría, miedo, sorpresa, asco y tristeza) se reconocen universalmente con independencia de la edad, sexo y procedencia cultural.

- Las emociones secundarias son comportamentales o sociales y se crean a través de la interactividad con los seres humanos sea por la presencia o ausencia de estos. Surgen de la combinación de las emociones primarias y se desarrollan con el crecimiento del individuo y con la interacción social. La envidia, la vergüenza, el ansia, la resignación, los celos, la esperanza, la nostalgia, el remordimiento y la decepción son algunas de las emociones secundarias (Blanco Canales, 2019).

El modelo de emociones básicas

Es menester distinguir cual modelo teórico será abordado a la hora de tratar el tema de las emociones, aquí se distingue el modelo de Ekman (1994) quien propone que las emociones “básicas” son las emociones biológicas obtenidas mediante el proceso de evolución; Posteriormente, Ekman genera un criterio para determinar cuáles son las emociones básicas y este criterio consiste en que dicha emoción presente las siguientes características:

- Señales distintivas y universales.
- Presencia en otros primates.
- Fisiología distintiva.
- Distinciones universales en eventos anteriores.
- Inicio rápido.
- Corta duración.
- Evaluación automática.
- Ocurrencia espontánea.
- Un desarrollo distintivo en apariencia.
- Memorias distintivas
- Una experiencia subjetiva distintiva.

Con este criterio Ekman establece el modelo de emociones básicas, las cuales están constituidas por la ira, el miedo la tristeza, el disfrute o goce, el asco y la sorpresa (Polo et al., 2014)

Comportamiento

El comportamiento son movimientos resultados de uno conjunto de interacciones que el ser humano capta, ningún comportamiento se produce al azar al contrario están motivado. El comportamiento es un proceso estrictamente físico, precisamente, en ser la actividad por la que un ser vivo mantiene y desarrolla su vida en relación con su ambiente, respondiendo a él y modificándolo, el comportamiento del ser humano es lo que permite su sobrevivencia, sea para aspectos biológicos o aspectos sólo sociales. El comportamiento rabioso, por ejemplo, no es sin más un deseo de venganza o de ataque.

Como detalla Aristóteles, no es el fenómeno psicológico de la ira, sino el significado de lo que es, para el cada actuar no es un aspecto aleatorio. El comportamiento rabioso real, es un proceso observable en los rasgos y las reacciones que genera y ciertas relaciones con una situación ambiental que la ciencia ha de ir determinando empírica y experimentalmente. Y como todo comportamiento real tiene un significado. (Galarsi et al., 2011)

Teorías que explican las actitudes y comportamientos

Existen varias teorías que pueden explicar la formación o modificación de las actitudes, para la simplificación del análisis los autores los agrupan en tres grandes grupos: las teorías cognoscitivas, las teorías Conductistas y las teorías Psicoanalíticas.

Teorías cognoscitivas: Tienen su fundamento básico en que son las necesidades internas del individuo, aquellas ideas o pensamientos que le provoca interes que genera un determinado comportamiento o actitud ante alguna eventualidad. Se indica que los actos dependen mucho de las mismas acciones que tenga el ser humano, las personas van actuando acorde sus propios pensamientos.

Teoría de la motivación de McGregor: Esta teoría afirma que las acciones de las personas varían de acuerdo a las necesidades que tenga el individuo en el momento en cuestión, el mismo que cambia continuamente por la situación espacio-temporal, lo que indica que las necesidades, la motivación y el actuar de cada persona no es algo establecido o fijo al contrario es bastante

dinámico. Otro concepto que menciona es que una necesidad es satisfecha y alcanzada, el individuo buscara otra necesidad que satisfacer, en un proceso que solo termina con la muerte del ser.

La teoría Conductista: Según el pensamiento positivista de la época, el autor B.F. Skinner (1904) menciona que el método científico permite el estudio a profundidad del comportamiento con animales el cual nos enseña variables del comportante de los seres humanos. El rechazo a tomar en cuenta el factor psicológico no observable y el negar los diferentes procesos cognitivos puede ser un limitante en esta teoría.

Enfoque del Comportamiento

Punto de Vista Biológico

El enfoque biológico, enfatiza el estudio de los organismos a través del análisis de su comportamiento y de su constitución genética, es decir el proceso de los seres vivos, y que cambia el comportamiento en cada ser vivo. El análisis genético permite averiguar y conocer cuál es la estructura genética de las especies, y el mismo permite estudiar las diferencias individuales en la expresión de un rasgo acorde a cómo actúan. Es decir, este tipo de análisis permite conocer hasta qué punto interviene lo biológico en el comportamiento de un ser vivo, conocer el límite de los rasgos.

Punto de vista Sociológico

. En este punto de vista para el estudio de las causas del comportamiento humano, tiene su énfasis en los valores. Para entender el comportamiento desde el punto de vista sociológico, los valores individuales de los seres humanos tienen una correlación con ella, debido a eso el actuar de cada individuo es diferente. Esta rama de la sociología enfatiza su estudio en explicar aquellos, sentimientos, pensamientos y comportamientos, de los individuos en el actuar de su vida cotidiana, esto a través del uso de métodos científicos (Lopez, 2010).

El comportamiento escolar

En la sociedad actual del siglo XXI existen nuevos objetivos que los estudiantes deben tener claro tales como: Aprender a conocer, a hacer, convivir y a ser. El comportamiento de los estudiantes deben ser un aspecto principal por parte de los docentes en el aula de clases

Aunque pueden ocurrir problemas de conductas u otras situaciones que tienen una incidencia en el proceso de aprendizaje. El desarrollo de los corrientes pedagógicos y de los sistemas educativos establece nuevas estructuras y metodologías acorde al tiempo actual que debaten sobre la especificidad del ámbito académico y la cuestionan en grados diversos resaltando nuevas variables o temas que pueden ser de mayor interés, esto incluye a las diferentes herramientas que los docentes emplean, por lo tanto, se puede afirmar que tampoco existe distinción entre los ámbitos más próximos y usuales al estudiante.

Técnicas de comportamiento escolar

Los profesionales de la teoría psicodinámica mencionan que las técnicas de asesoría psicológica no realizan cambios notorios en poco tiempo de las conductas inaceptables a unas conductas aceptables. Por tanto, es necesario un trabajo activo en el aula de clases a través de normas y pautas que pueden tener una incidencia mucho más efectiva en la conducta del estudiante,

Tipos de comportamiento escolar

Desde el inicio de la vida, los seres humanos utilizan el comportamiento como forma de comunicación, acciones como el llanto, gritos o berrinches establecen formas de reaccionar ante una necesidad, en este caso la sobrevivencia, en el ejemplo de los bebés ellos todavía no tienen la capacidad de razonar y su forma de actuar se basa acorde a el crecimiento de allí se establece la relación causal- tiempo que esas acciones se detienen o se sigue manteniendo conforma avanza el tiempo. Por ello se explican tres tipos:

Agresivo

Es un comportamiento que puede ser complicado de manejar, es la primera reacción con la que alumnos responden ante alguna eventualidad, sea a través de acciones como golpes, gritos u otras de este tipo lo que puede llegar a impedirle relacionarse saludablemente con los compañeros. Este comportamiento no suele ser tan habitual en los estudiantes lo cual intervienen diferentes factores como el contexto familiar

Pasivo

En este tipo de comportamiento los estudiantes toman los aportes que le pueden indicar algunos individuos para poder enfrentarse a una situación que necesite con las herramientas que

cuenta la persona, también muchos estudiantes lo tienen conforme pasa el tiempo, lo que le permite que se maneje con precaución evitando pleitos.

Asertivo

Este tipo de comportamiento es el más adecuado ya que permite defender derechos u opiniones con calma y firmeza, lo que beneficia a las personas para que puedan relacionarse con mayor facilidad con los demás sin sentirse superiores o inferiores por la manera en la que deciden tomar sus decisiones (Cajamarca Gomez, 2018)

CAPITULO II

MARCO METODOLOGICO

En toda investigación es necesario detallar el marco metodológico, en un proyecto de investigación se lo considera como la parte fundamental, puesto que permite el desarrollo del tema objeto de estudio. En consecuencia, el marco metodológico es considerado como la serie de acciones que se deben seguir mediante el uso de tipos de investigación, aplicación de métodos investigativos que permiten deducir la problemática en el campo de estudio, así mismo se aplicaron técnicas e instrumentos de recopilación de datos que permitan descubrir las causas y consecuencias que ha generado el estudio de investigación.

Enfoque y diseño de la investigación

En la investigación “La gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática” se usó el enfoque cuantitativo, porque se utilizó herramientas de análisis numéricos para la cuantificación y análisis de las variables a estudiar como son la gamificación en el aprendizaje de la matemática, como sugiere Hernandez et al. (2018) donde afirma que el enfoque cuantitativo se considera un proceso secuencial y probatorio y se caracteriza porque el orden para él es riguroso, en consecuencia busca ser lo más objetivo posible través de la medición de fenómenos del estudio de la muestra de determinada población. En el tema en estudio se justifica el uso del enfoque cuantitativo porque permitió obtener resultados cuantificables al momento de aplicar los instrumentos de evaluación permitiendo al investigador acercarse un poco más a la problemática de la no aplicación de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática.

En el desarrollo de la investigación se utilizó el diseño no experimental de tipo transversal, porque estudia y analiza las variables sin realizar ninguno tipo de manipulación, es decir solamente una descripción de las variables, y al ser transversal significa que será en un momento determinado. Según Cvetkovic et al. (2021) considera que son conocidos como estudios de prevalencia, esto quiere decir que permiten evaluar la relacion directa entre dos o más variables, en cosecuencia quiere decir que los estudios transversales tienen un enfoque analítico. En la presente investigación se justifica su uso debido a que permite analizar la relación directa de las variables en estudio sobre la “La gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática”.

Modalidad de Investigación

Investigación de Campo

Este tipo de investigación se ha utilizado porque permite aplicar el método científico, para adquirir nuevos conocimientos, por lo que se pueden obtener datos acordes al contexto real de la Escuela de Educación Básica “Azúay”. Lo cual se llevará a cabo en la institución permitiendo conocer los problemas de la no aplicación de la gamificación como herramienta motivacional dentro del proceso de enseñanza, lo cual permite conocer más de cerca las estrategias que fallan y deben ser emprendidas (Escudero y Cortez, 2018).

Investigación documental-bibliográfica

Se utilizó este tipo de investigación porque permitió al investigador ampliar la información a través de libros, documentos y textos en la cual se obtendrá datos secundarios relacionadas las variables a estudiar como indica (González y Salazar, 2008) permite la recuperación y análisis de los datos secundarios, que han sido obtenidos y sustentados por otros investigadores en fuentes documentales validadas en el tema a indagar.

En la presente investigación a partir de la investigación profunda realizada en libros, revistas y otros se fundamentó el desarrollo del marco teórico y conceptual permitiendo brindar sustento teórico al investigador para ejecutar la investigación.

Tipos de investigación

Investigación descriptiva

El proceso de investigación mencionado por Guevara et al. (2020) se considera un tipo de investigación que tienen por objetivo describir algunas características básicas de fenómenos homogéneos, utilizando ciertos criterios sistemáticos para determinar la estructura o el comportamiento del fenómeno que se estudia, y a su vez proporcionar información sistemática y comparable con otras fuentes.

En el estudio desarrollado se aplica esta investigación al momento de aplicar los instrumentos de evaluación a docentes y estudiantes, permitiendo obtener datos que luego fueron tabulados para conocer exactamente el problema de la falta de aplicación de la Gamificación y la relación en el proceso de enseñanza en los estudiantes de sexto grado.

Descripción de la muestra y contexto de la investigación

Población

La escuela de Educación Básica “Azuay se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, en la parroquia el Quinche comuna de Iguñaro perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito. La población estudiantil está conformada por 246 estudiantes y 11 docentes. Según Condori (2020) considera población a cada una de las unidades de análisis que se requieren para ejecutar una investigación. La población tomada para ejecutar el estudio son los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Azuay” como se observa en la tabla 2.

Tabla 2.

Población de la Escuela de Educación Básica Azuay.

Unidades de análisis	Participantes	Porcentajes
Docentes	11	4.28
Estudiantes	246	95.71
Total	257	100

Nota. Datos tomados de las estadísticas del archivo maestros de la Escuela de Educación Básica “Azuay”. Manzano (2023).

Para determinar la muestra, se determinó la aplicación del muestreo por conveniencia se recurrió a la aplicación del muestreo no probabilístico porque permite al investigador seleccionar las unidades de análisis de acuerdo con su juicio y conocimiento que posee sobre el tema objeto de estudio. Según Otzen y Manterola (2017) afirma este muestreo busca que el investigador de forma independiente selecciones las unidades más representativas o también llamados casos de estudios que deben ser incluidos en el estudio del investigador. En la investigación actual, la muestra de estudio será igual a la población. La muestra a ser analizada son los 31 estudiantes de sexto grado “A”.

Proceso de recolección de datos

El proceso de recolección de datos consistió en establecer la variable de estudio y analizar el concepto, dimensión, indicadores, ítems básicos, además de técnicas e instrumentos para obtener información como se puede observar en la tabla 3 y 4.

Tabla 3.*Operacionalización de variable: Gamificación*

Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Ítems básicos	Técnica e instrumento
La gamificación es una técnica de aprendizaje que lleva todo el potencial de los juegos al campo de la educación para mejorar los resultados. Por ello, es fundamental que los alumnos aprendan con antelación la dinámica del aprendizaje, que deben seguir para poder llevar a cabo las lecciones interactivas en el aula (Ortiz et al., 2020).	Técnica de aprendizaje	Juego interactivo	¿El docente motiva a los estudiantes a utilizar la gamificación como juego interactivo en el aula de clase?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
		Contenidos	¿El docente utiliza la gamificación como una nueva técnica para enseñar los contenidos de matemáticas dentro de aula de clase?	
		Actividad grupal	¿El docente en el aula de clase usa la gamificación para realizar actividades individuales o grupales con temas de matemáticas?	
	Dinámica de aprendizaje	Participación	¿El docente utiliza la gamificación para evaluar contenidos de matemáticas a los estudiantes?	
		Rendimiento académico	¿El docente en el aula de clases usa la gamificación para generar la participación	

	Aprendizaje significativo	del estudiante mediante las dinámicas para aprendizaje? ¿El docente aplica la gamificación en clase para promover el aprendizaje significativo mediante la dinámica de aprendizaje?
		¿El docente usa la gamificación para implementar lecciones interactivas en el aula como métodos de enseñanza innovadores?
Lecciones interactivas	Métodos de enseñanza innovadores	¿El docente aplica la gamificación como instrumento en clases para aplicar lecciones interactivas?
	Instrumento	
	Estrategia	¿El docente utiliza la gamificación en el aula como estrategia de enseñanza para potencia el aprendizaje de las matemáticas?

Nota. La tabla describe la Operacionalización de la Variable: Gamificación. Manzano (2023).

Tabla4.*Operacionalización de variable: Motivación*

Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Ítems básicos	Técnica e instrumento
La motivación es una actitud presente en un individuo que busca mantenerse en acción, lograr procesos necesarios para implementar acciones que lo conduzcan al cumplimiento de un logro para cumplir una necesidad.	Logro		¿El docente utiliza la motivación para poder ofrecer una orientación adecuada a los estudiantes?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
		Orientación	¿El docente motiva a los estudiantes a tomar iniciativa para que mejoren sus habilidades y conocimientos?	
		Iniciativa		
	Aprendizajes	Permanencia	¿El docente utiliza la motivación para que los estudiantes permanezcan atentos a clases?	
			¿La motivación del docente ayuda a fortalecer el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?	
		Rendimiento Estrategia Conocimiento	¿La comunicación entre estudiantes y docentes ayuda a desarrollar el conocimiento y el aprendizaje en los estudiantes?	
		¿La motivación es una estrategia fundamental para propiciar el aprendizaje en los estudiantes?		

Nota. La tabla describe la Operacionalización de la Variable: Motivación. Manzano (2023).

Métodos de investigación

Método deductivo

¡El método deductivo, está relacionado el analizar el fenómeno desde lo general a lo particular; en este método se utiliza la observación de fenómenos generales con la finalidad de señalar las respuestas particulares encontradas. Establece conclusiones a partir de las premisas generales.

En la presente investigación se utilizó el método deductivo porque nos permitió identificar las conclusiones correctas sobre la aplicación de la gamificación como herramienta motivacional en el proceso de enseñanza de los estudiantes.

Técnica de la Investigación

Encuesta

Se aplicó la encuesta como una herramienta de investigación y recopilación de datos que se utiliza para obtener información por parte de las unidades de análisis sobre el tema en estudio aplicando un cuestionario, con el fin de lograr los objetivos propuestos de la investigación (López H. , 2020).

El cuestionario aplicado consto de 10 preguntas a los estudiantes de sexto grado con la finalidad de conocer información sobre la forma que aprenden matemática y como la gamificación puede ser una herramienta motivacional para el aprendizaje más significativo de la asignatura. Es importante indicar que la encuesta, se aplicó de forma escrita y el cuestionario consta de 10 preguntas en base a escala de Likert.

Entrevista

Según Diaz et al. (2018) definió a la entrevista como “una conversación que tienen el propósito de obtener un punto de vista práctico sobre un tema en estudio”. Por lo tanto, se considera un instrumento de recolección de información muy útil en la investigación cualitativa, para recoger datos.

En consecuencia, se aplicó la entrevista los docentes de Educación Básica “Azuay”, Por medio de esta técnica se logró recolectar información cualitativa sobre la opinión de la importancia que tiene la aplicación de la gamificación como herramienta

motivacional en el aprendizaje de la asignatura de matemática. La entrevista consta de un cuestionario estructurado de 5 preguntas abiertas, que se aplicó al docente de grado. En la tabla 5, se muestra las técnicas e instrumentos de investigación aplicados a estudiantes y docentes.

Tabla 5.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica	Instrumento	¿A quién va dirigido?
Encuesta	Cuestionario	Estudiantes
Entrevista	Cuestionario	Docente

Nota. En la tabla se muestra las técnicas e instrumentos aplicados en la investigación a docentes y estudiantes. Manzano (2023).

En anexo 1 se muestra la encuesta dirigida a los estudiantes y en el anexo 2 se detalla la entrevista realizada.

Validez y confiabilidad

Validez

Según Arisque et al. (2020) afirman que la validez se refiere al grado en que un instrumento es capaz de reflejar de manera precisa el dominio del contenido que se desea medir. En otras palabras, se busca determinar en qué medida los elementos que forman parte del instrumento representan adecuadamente las características que se desean medir. Para lograr esto, se realiza un análisis detallado del contenido del instrumento, lo que está estrechamente relacionado con una planificación cuidadosa del cuestionario y el diseño de los elementos. Es importante que el instrumento garantice que la variable a medir esté representada en todos los elementos. Para evaluar esta validez, se utiliza el juicio de expertos, quienes juzgan aspectos como la congruencia, relevancia y claridad del contenido.

Se realizó la validez del cuestionario de las preguntas de la encuesta aplicadas a los estudiantes, esto se desarrolló mediante la técnica de Juicio de Expertos, quienes realizaron esta validación fueron los docentes de la Escuela de Educación Básica “Ricardo Ortiz Terán, Escuela de Educación Básica Santiago Apóstol y Escuela de Educación Básica Celeste Carlier Fuentes quienes evaluaron y validaron el instrumento,

así como la debida pertinencia para su aplicación. (Ver anexo 1:se observa la encuesta validada por los especialistas). En la tabla 6, se muestran la validez de los instrumentos aplicado a los expertos.

Tabla 6.

Validez de instrumentos

Validador	Especialidad	Institución	Observación
Yessenia Alexandra Acosta Martínez	Informática	Escuela de Educación Básica “Ricardo Ortiz Terán”	
MSc. Santos Alonso Guaicha Calderón	Pedagogía	Escuela de Educación Básica “Santiago Apóstol”	
MSc. Carlota Elizabeth Carrión Cerna	Pedagogía	Escuela de Educación Básica “Celeste Carlier Fuentes”	

Nota. Se muestra la validez de los instrumentos por parte de expertos.

En el anexo 3 se detalla la validación de los expertos en los diferentes instrumentos.

Confiabilidad

La confiabilidad de la prueba mide hasta qué punto las diferencias específicas en los puntajes de las pruebas se deben a un error de medición aleatorio y hasta qué punto pueden explicarse por las diferencias reales en la característica o variable medida. Básicamente, cualquier condición que no tenga nada que ver con el propósito de la prueba es un error de varianza; cuando el investigador trata de mantener las mismas condiciones experimentales controlando el entorno de la prueba, las instrucciones, los límites de tiempo, las "condiciones", etc., intentará reducir el error de varianza y hacer que los resultados de la prueba sean más confiables (Lucy, 2013).

El alfa de Cronbach mide la confiabilidad de la consistencia interna, midiendo la consistencia de las respuestas a través de diferentes medidas. Si la consistencia interna es baja, el contenido de los elementos puede variar tanto que la puntuación total no es la mejor unidad de análisis posible (Maese et al., 2016). El calculo de este coeficiente se

mostrara en el anexo 4. En la tabla 7 se detalla el nivel de respuestas por los estudiantes.

Tabla 7.

Nivel de respuestas obtenidas en los 31 estudiantes encuestados

Estudiantes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
Encuesta 1	3	2	3	3	1	4	2	3	1	3	25
Encuesta 2	1	2	1	1	4	1	1	1	2	3	17
Encuesta 3	1	1	3	3	2	1	2	2	1	3	19
Encuesta 4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29
Encuesta 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Encuesta 6	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	22
Encuesta 7	2	1	2	1	3	3	1	2	1	3	19
Encuesta 8	1	2	1	3	1	1	1	3	2	1	16
Encuesta 9	2	4	2	3	1	4	3	4	3	4	30
Encuesta 10	2	4	4	3	2	2	2	4	2	4	29
Encuesta 11	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	18
Encuesta 12	2	3	2	2	2	1	3	2	1	2	20
Encuesta 13	3	3	3	2	3	1	4	3	3	3	28
Encuesta 14	1	2	2	1	1	3	2	1	2	3	18
Encuesta 15	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	27
Encuesta 16	3	1	3	3	2	2	3	2	1	3	23
Encuesta 17	2	2	2	1	4	3	3	3	3	1	24
Encuesta 18	3	3	1	2	3	2	2	1	2	3	22
Encuesta 19	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	31
Encuesta 20	4	3	2	2	3	4	4	2	4	2	30
Encuesta 21	1	3	1	4	4	1	3	1	2	2	22
Encuesta 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Encuesta 23	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	19
Encuesta 24	2	2	1	3	2	1	3	3	4	1	22
Encuesta 25	1	1	1	2	2	1	2	2	3	1	16
Encuesta 26	4	2	2	4	3	4	4	1	2	4	30
Encuesta 27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Encuesta 28	3	3	2	4	2	3	3	3	2	1	26
Encuesta 29	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	26
Encuesta 30	2	1	3	3	4	2	3	3	4	3	28
Encuesta 31	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	26
VARIANZA	0,93	0,84	0,93	0,93	0,94	1,14	0,77	0,94	0,92	0,89	

Nota. Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto Grado

Índice de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

$K = \text{Número de ítems del instrumento} = 10$

$\sum S_i^2 = \text{Sumatoria de las varianzas de los ítems} = 9,23$

$S_T^2 = \text{Varianza total del instrumento} = 32,68$

$\alpha = \text{Coeficiente de confiabilidad del cuestionario} = 0,74$

Tabla 8.

Rangos y niveles de confiabilidad para el índice de Alfa de Cronbach

Rangos del coeficiente	Valoración de la fiabilidad
$\alpha \leq 0,53$	Confiabilidad nula
$0,54 \leq \alpha \leq 0,59$	Confiabilidad baja
$0,60 \leq \alpha \leq 0,65$	Confiabilidad media
$0,66 \leq \alpha \leq 0,71$	Confiabilidad alta
$0,72 \leq \alpha \leq 0,99$	Confiabilidad excelente
$\alpha = 1$	Confiabilidad perfecta

Nota. La tabla muestra los rangos y niveles de confiabilidad de Alfa de Cronbach

La encuesta realizada tiene un nivel de **Confiabilidad excelente**, ya que, su valor obtenido en la prueba de Alfa de Cronbach es **de 0.74**, el cual, se encuentra en el rango que va desde 0.72 hasta 0.99

Análisis de resultados

Encuesta realizada a los estudiantes de Sexto Grado de la Escuela de Educación Básica “Azuay”

1. ¿El docente motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de las matemáticas?

Tabla 9.

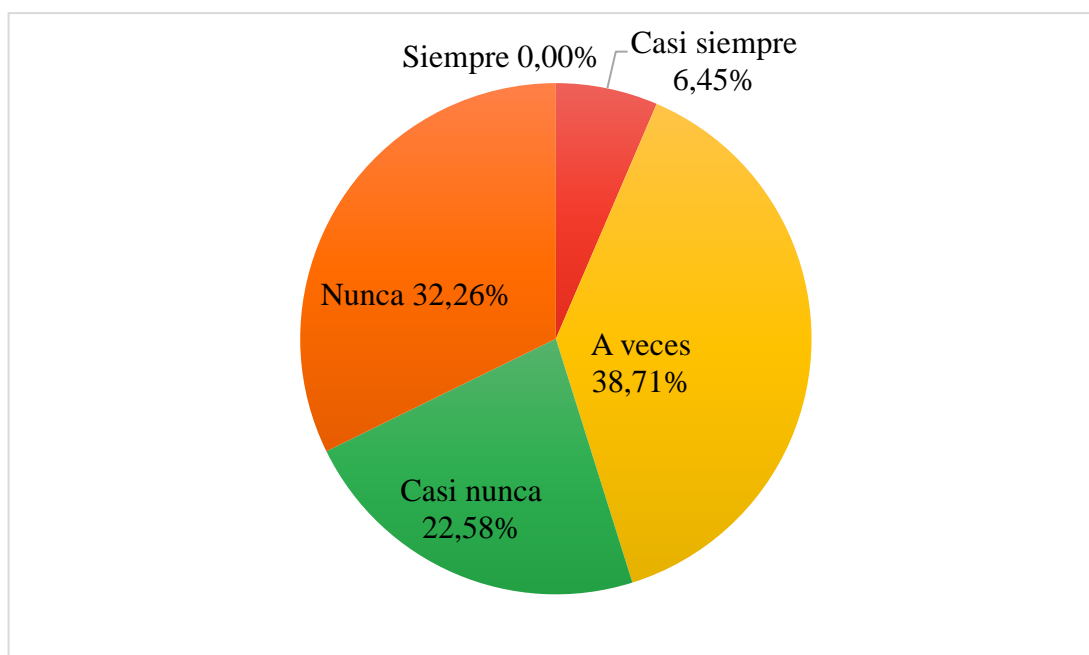
Motivación para utilizar la gamificación como herramienta interactiva

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	2	6,45
A veces	12	38,71
Casi nunca	7	22,58
Nunca	10	32,26
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 5.

Motivación para utilizar la gamificación como herramienta interactiva



Nota. La figura muestra las cifras de la motivación en clases para utilizar la gamificación.

Análisis: De 31 encuestados, el 38,71% que representa a 12 estudiantes menciona que A

veces se motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de la matemática, el 32,26% que representa 10 estudiantes indica que Nunca se motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de la matemática, el 22,58% que representa 7 estudiantes indica que Casi nunca se motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de la matemática, el 6,45% que representa 2 estudiantes indica que Casi siempre se motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de la matemática y nadie indica que siempre se motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes considera que el docente A veces los motiva a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de la matemática, lo cual, es algo que debe corregirse, ya que hacer las clases más interactivas puede ser de gran utilidad para que los estudiantes se interesen por la asignatura y aprendan de mejor manera los contenidos impartidos por el docente. Además, de que se estaría promoviendo con esto un mejor ambiente de estudio, donde se utilicen herramientas tecnológicas actuales para la enseñanza.

2. ¿El docente usa técnicas gamificadas para las clases magistrales de matemática?

Tabla 10.

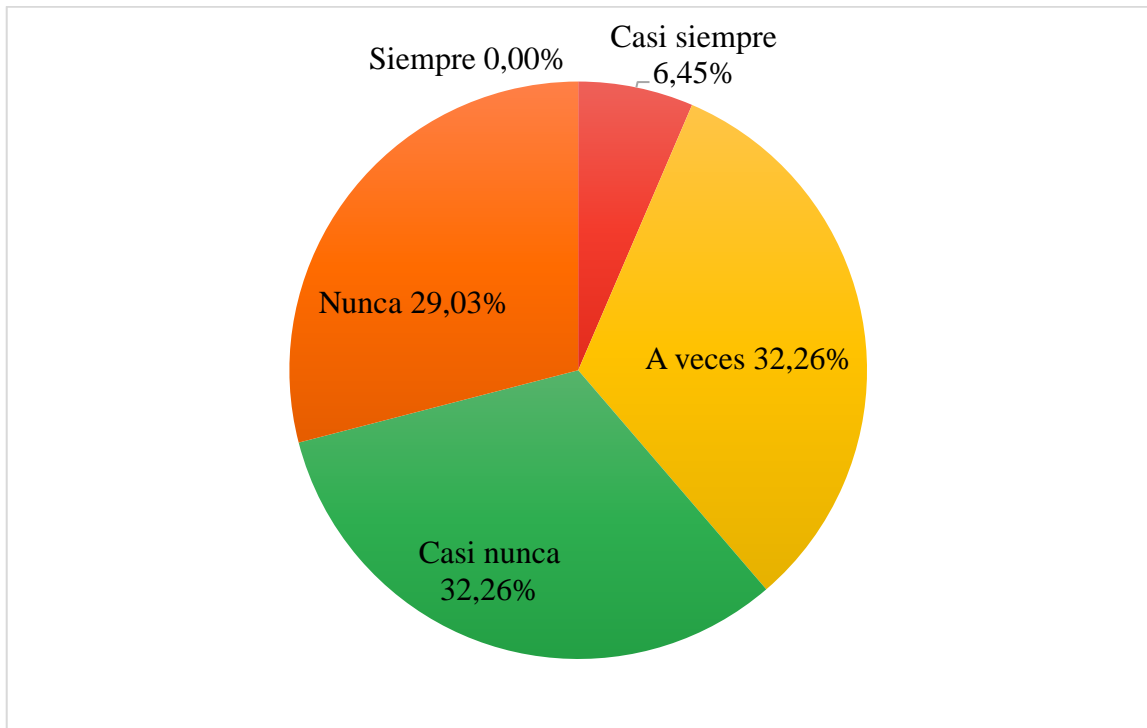
Uso de las técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	2	6,45
A veces	10	32,26
Casi nunca	10	32,26
Nunca	9	29,03
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 6.

Uso de las técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática



Nota. La figura muestra las cifras de uso de las técnicas de gamificación

Análisis: De 31 encuestados, el 32,26% que representa a 10 estudiantes menciona que A veces se usan técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática, el 32,26% que representa 10 estudiantes indica que Casi nunca se usan técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática, el 29,03% que representa 9 estudiantes indica que Nunca se usan técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática, el 6,45% que representa 2 estudiantes indica que Casi siempre se usan técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática y nadie indica que Siempre se usan técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática.

Interpretación: Una parte considerable de los estudiantes opina que A veces y otra parte que Casi nunca el docente utiliza técnicas de gamificación para las clases magistrales de matemática, lo cual, se debe a que no todos están capacitados o no tienen los conocimientos necesarios para aplicar estas técnicas en sus clases, otro motivo también recae en la falta de equipos necesarios para su implementación en el aula.

3. ¿El docente utiliza la gamificación para que el estudiante interactúe con recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje?

Tabla 11.

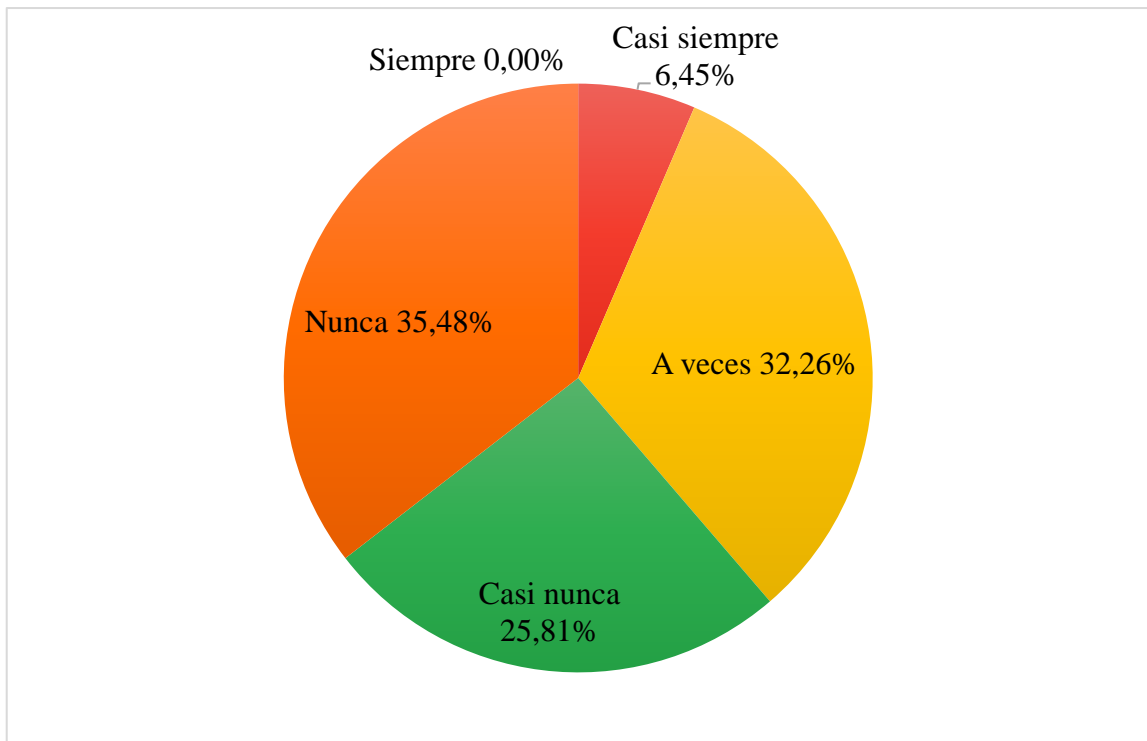
Uso de la gamificación para la interacción de los estudiantes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	2	6,45
A veces	10	32,26
Casi nunca	8	25,81
Nunca	11	35,48
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 7.

Uso de la gamificación para la interacción de los estudiantes



Nota. La figura muestra las cifras de uso de la gamificación para la interacción de los estudiantes

Análisis: De 31 encuestados, el 35,48% que representa a 11 estudiantes menciona que Nunca se usa la gamificación para que los estudiantes interactúen con los recursos

tecnológicos en el proceso de aprendizaje, el 32,26% que representa 10 estudiantes indica que A veces se usa la gamificación para que los estudiantes interactúen con los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje, el 25,81% que representa 8 estudiantes indica que Casi nunca se usa la gamificación para que los estudiantes interactúen con los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje, el 6,45% que representa 2 estudiantes indica que Casi siempre se usa la gamificación para que los estudiantes interactúen con los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje y ningún estudiante indica que Siempre se usa la gamificación para que los estudiantes interactúen con los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes menciona que Nunca se utiliza la gamificación para que ellos interactúen con los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje, lo cual, se debe a que en las aulas de clases existen normas tradicionales que son difíciles de cambiar, por ejemplo, el uso del celular en horas de clases, ya que, por lo general se piensa que esto afecta a la concentración de los estudiantes.

4. ¿El docente realiza actividades grupales involucrando la gamificación en el aprendizaje de la matemática?

Tabla 12.

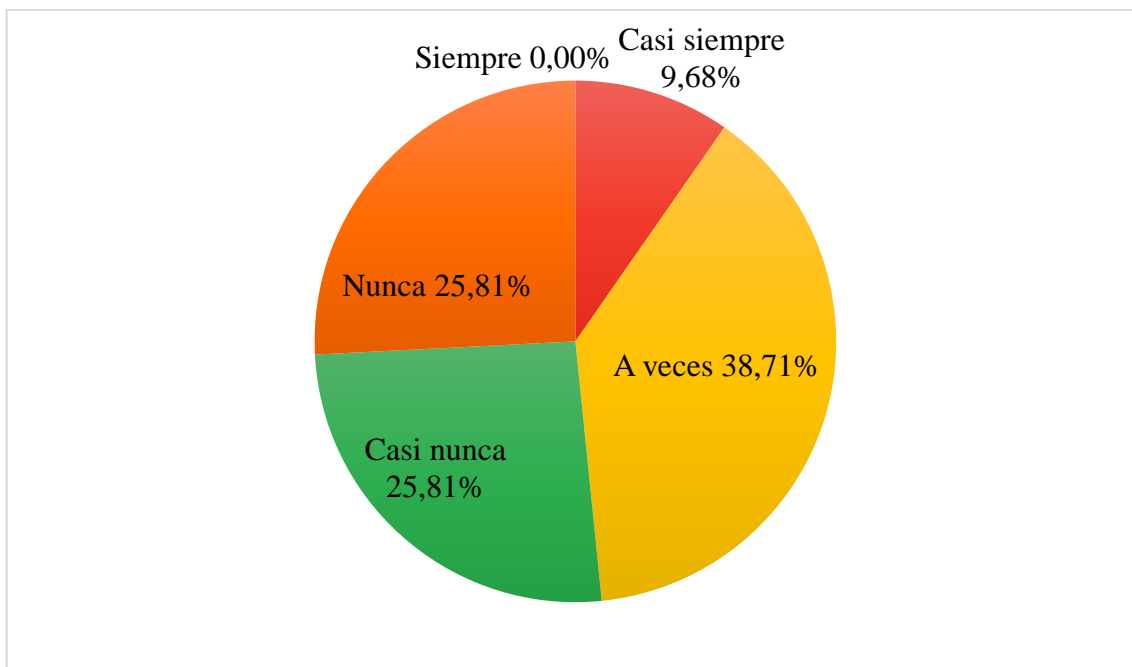
Realización de actividades grupales que involucren la gamificación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	3	9,68
A veces	12	38,71
Casi nunca	8	25,81
Nunca	8	25,81
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 8.

Realización de actividades grupales que involucren la gamificación



Nota. La figura muestra las cifras de realización de actividades grupales

Análisis: De 31 encuestados, el 38,71% que representa a 12 estudiantes menciona que A veces se realizan actividades grupales que involucren la gamificación en el aprendizaje de la matemática, el 25,81% que representa 8 estudiantes indica que Nunca se realizan actividades grupales que involucren la gamificación en el aprendizaje de la matemática, el 25,81% que representa 8 estudiantes indica que Casi nunca se realizan actividades grupales que involucren la gamificación en el aprendizaje de la matemática, el 9,68% que representa 3 estudiantes indica que Casi siempre se realizan actividades grupales que involucren la gamificación en el aprendizaje de las matemática y nadie indica que Siempre se realizan actividades grupales que involucren la gamificación en el aprendizaje de la matemática.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes dicen que A veces se realizan actividades grupales que involucren la gamificación en el aprendizaje de la matemática, lo cual, sugiere que se deben planificar de mejor manera las actividades que se van a realizar en el aula para que todos puedan interactuar y de esta forma logren aprender con actividades dinámica generadas con ayuda de las herramientas de gamificación.

5. ¿El docente evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática?

Tabla 13.

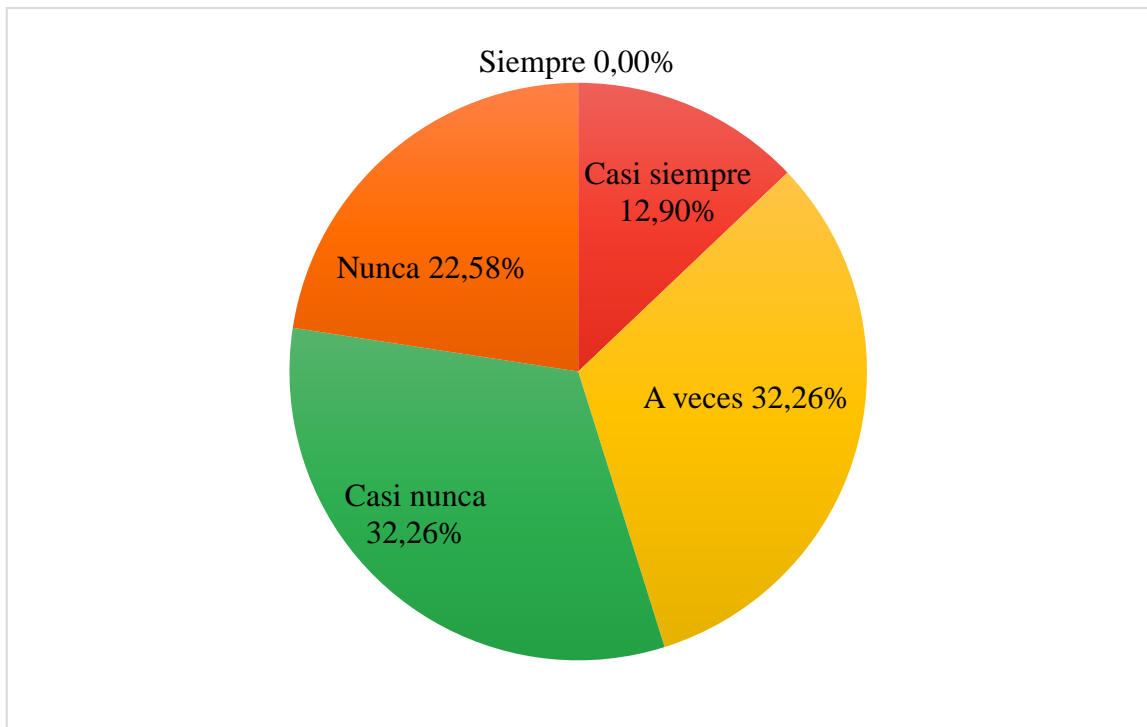
Utilización de juegos gamificados para evaluar a los estudiantes en matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	4	12,90
A veces	10	32,26
Casi nunca	10	32,26
Nunca	7	22,58
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 9.

Utilización de juegos gamificados para evaluar a los estudiantes en matemática



Nota. La figura muestra las cifras de utilización de juegos gamificados para evaluar a los estudiantes

Análisis: De 31 encuestados, el 32,26% que representa a 10 estudiantes menciona que

Casi nunca se evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática, el 32,26% que representa 10 estudiantes indica que A veces se evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática, el 22,58% que representa 7 estudiantes indica que Nunca se evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática, el 12,90% que representa 4 estudiantes indica que Casi siempre se evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática y ninguno indica que Siempre se evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes opina que Casi nunca y A veces el docente evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a la matemática, lo cual, es algo que debe de corregirse, ya que hacer las evaluaciones interactivas usando recursos tecnológicos puede incentivar a los estudiantes a repasar los contenidos de la materia. Además, al darles la libertad de utilizar la tecnología en su proceso de aprendizaje, estos pueden presentar mejores resultados.

6. ¿El docente en sus horas de clase motiva a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática?

Tabla 14.

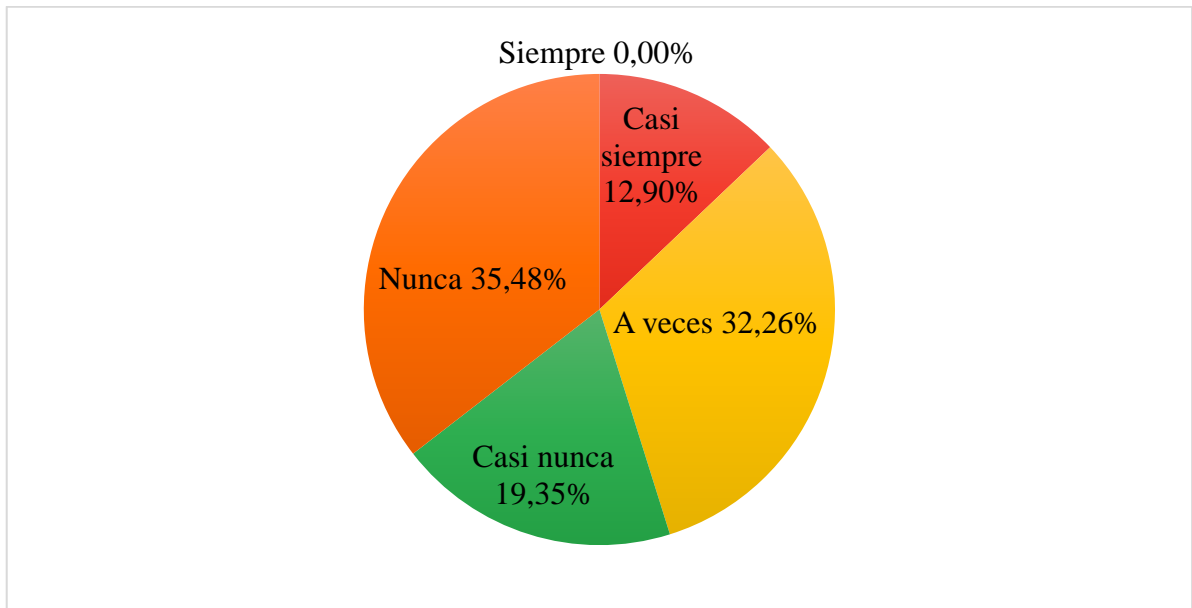
Motivación para utilizar recursos tecnológicos digitales en matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	4	12,90
A veces	10	32,26
Casi nunca	6	19,35
Nunca	11	35,48
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 10.

Motivación para utilizar recursos tecnológicos digitales en matemática



Nota. La figura muestra las cifras de motivación para utilizar recursos digitales

Análisis: De 31 encuestados, el 35,48% que representa a 11 estudiantes menciona que Nunca se motiva a los estudiantes en horas de clase a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática, el 32,26% que representa 10 estudiantes indica que A veces se motiva a los estudiantes en horas de clase a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática, el 19,35% que representa 6 estudiantes indica que Casi nunca se motiva a los estudiantes en horas de clase a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática, el 12,90% que representa 4 estudiantes indica que Casi siempre se motiva a los estudiantes en horas de clase a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática y nadie indica que Siempre se motiva a los estudiantes en horas de clase a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes dice que Nunca se motiva a los estudiantes en horas de clases a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática, esto se debe a que algunos docentes no están preparados para controlar el correcto uso de estos dispositivos en el aula y creen que podrían retrasar el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, si se llegan a implementar de manera correcta podrían

generar grandes beneficios.

7. ¿El docente aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático?

Tabla 15.

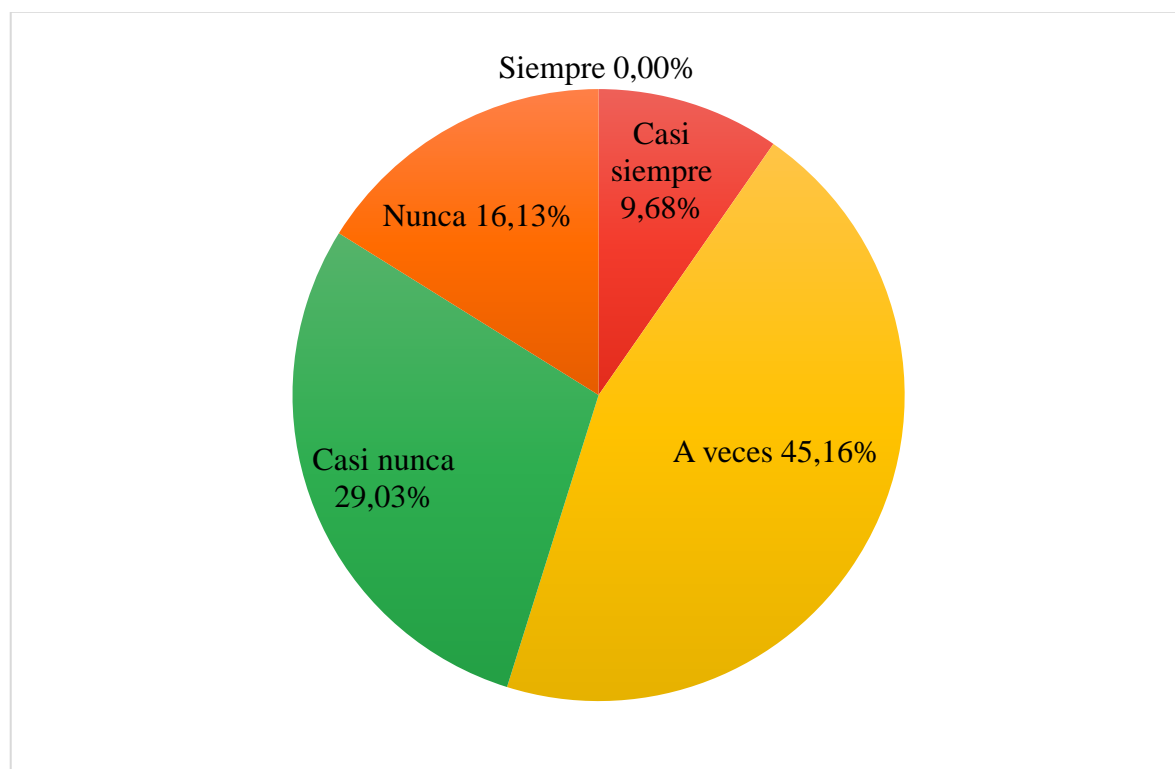
Aplicación de la motivación como técnica que promueve la visión y evolución tecnológica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	3	9,68
A veces	14	45,16
Casi nunca	9	29,03
Nunca	5	16,13
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 11.

Aplicación de la motivación como técnica que promueve la visión y evolución tecnológica



Nota. La figura muestra las cifras de aplicación de la motivación como técnica que

promueve la visión y evolución tecnológica

Análisis: De 31 encuestados, el 45,16% que representa a 14 estudiantes menciona que A veces se aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático, el 29,03% que representa 9 estudiantes indica que Casi nunca se aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático, el 16,13% que representa 5 estudiantes indica que Nunca se aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático, el 9,68% que representa 3 estudiantes indica que Casi siempre se aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático y nadie indica que Siempre se aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes dice que A veces el docente aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en el ámbito matemático, lo cual, es algo que debe de reforzarse, ya que, motivar a los estudiantes es esencial en su proceso de aprendizaje para que estos puedan generar una visión más crítica y logren aprender la relevancia que ha ido tomando la tecnología para la enseñanza de la matemática.

8. ¿El docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que te motivan aprender con mayor énfasis los temas de matemática?

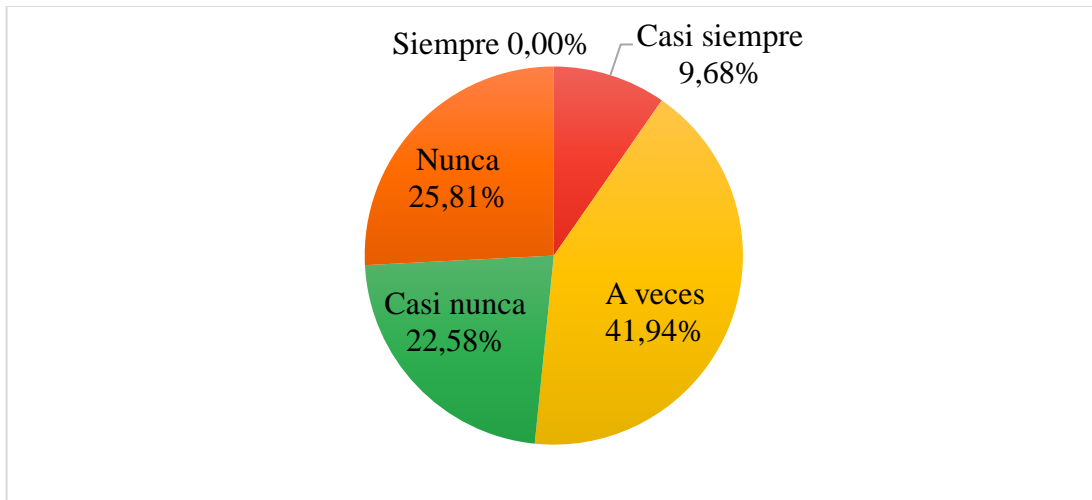
Tabla 16.

Demostración de conocimientos en el contexto de las competencias digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	3	9,68
A veces	13	41,94
Casi nunca	7	22,58
Nunca	8	25,81
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora
Figura 12.

Demostración de conocimientos en el contexto de las competencias digitales



Nota. La figura muestra las cifras de demostración de conocimientos de las competencias digitales

Análisis: De 31 encuestados, el 41,94% que representa a 13 estudiantes menciona que A veces el docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que los motivan a aprender con mayor énfasis los temas de matemática, el 25,81% que representa 8 estudiantes indica que Nunca el docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que los motivan a aprender con mayor énfasis los temas de matemática, el 22,58% que representa 7 estudiantes indica que Casi nunca el docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que los motivan a aprender con mayor énfasis los temas de matemática, el 9,68% que representa 3 estudiantes indica que Casi siempre el docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que los motivan a aprender con mayor énfasis los temas de matemática y ninguno indica que Siempre el docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que los motivan a aprender con mayor énfasis los temas de matemática.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes dicen que A veces el docente muestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que los motivan a aprender con mayor énfasis los temas de matemática, lo cual, demuestra que el docente debería de mostrar sus conocimientos de manera más amplia y capacitarse para que pueda

transmitirlos a los estudiantes de mejor manera.

9. ¿Te sientes motivado cuando el docente te enseña matemática con recursos físicos y digitales que te permiten fortalecer tu conocimiento?

Tabla 17.

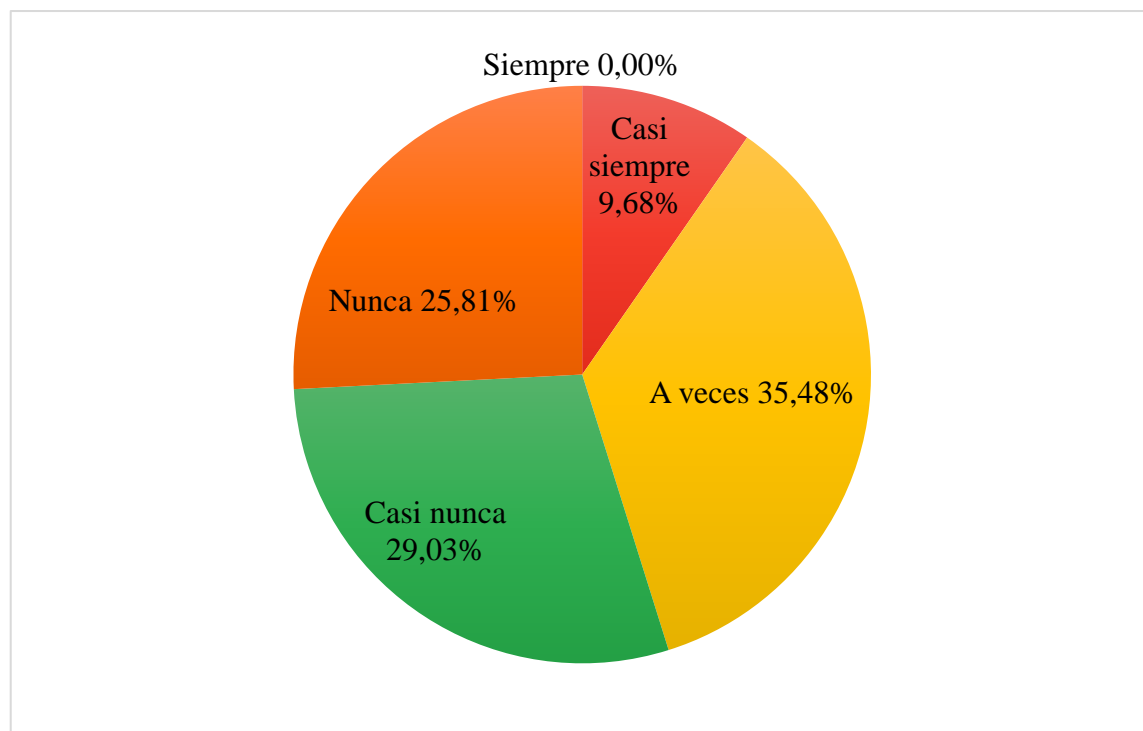
Motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con recursos físicos y digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	3	9,68
A veces	11	35,48
Casi nunca	9	29,03
Nunca	8	25,81
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora

Figura 13.

Motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con recursos físicos y digitales



Nota. La figura muestra las cifras de motivación de los estudiantes en el aprendizaje de

las matemáticas.

Análisis: De 31 encuestados, el 35,48% que representa a 11 estudiantes menciona que A veces se sienten motivados cuando el docente les enseña matemática con recursos físicos y digitales que le permiten fortalecer tu conocimiento, el 29,03% que representa 9 estudiantes indica que Casi nunca se sienten motivados cuando el docente les enseña matemática con recursos físicos y digitales que le permiten fortalecer tu conocimiento, el 25,81% que representa 8 estudiantes indica que Nunca se sienten motivados cuando el docente les enseña matemática con recursos físicos y digitales que le permiten fortalecer tu conocimiento, el 9,68% que representa 3 estudiantes indica que Casi siempre se sienten motivados cuando el docente les enseña matemática con recursos físicos y digitales que le permiten fortalecer tu conocimiento y ningún estudiante indica que Siempre se sienten motivados cuando el docente les enseña matemática con recursos físicos y digitales que le permiten fortalecer tu conocimiento.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes dice que A veces se sienten motivados cuando el docente les enseña matemática con recursos físicos y digitales que les permiten fortalecer sus conocimientos, lo cual, sugiere que el docente debe de probar con recursos diferentes a los que ha venido utilizando para generar de esta manera motivación en los estudiantes al mismo tiempo que refuerza sus conocimientos en la asignatura.

10. ¿Te sientes motivado cuando el docente te hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo?

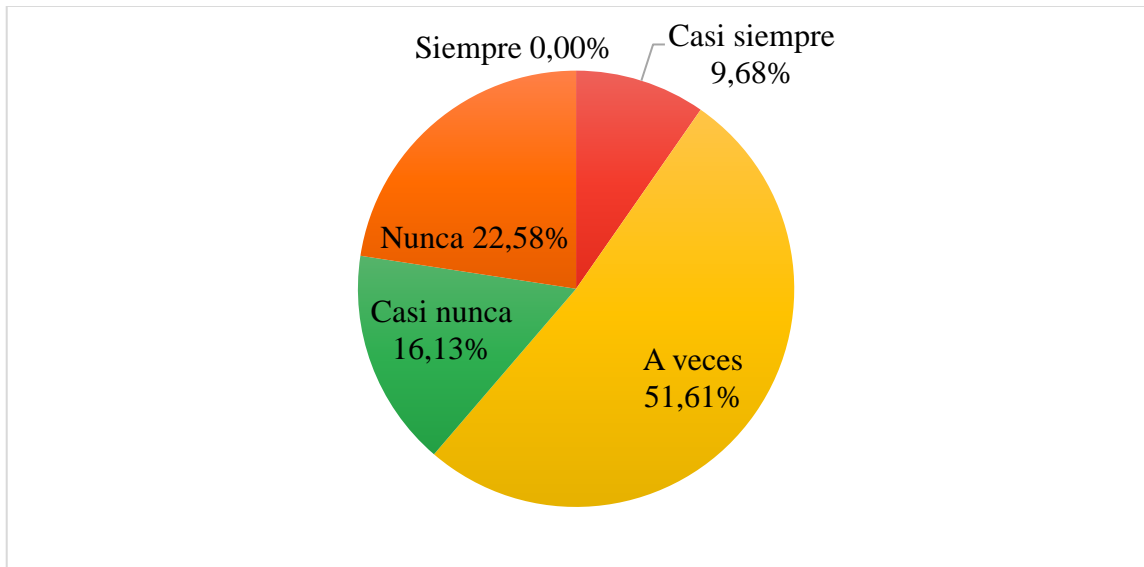
Tabla 18.

Motivación de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0,00
Casi siempre	3	9,68
A veces	16	51,61
Casi nunca	5	16,13
Nunca	7	22,58
Total	31	100,00

Nota. Datos de la encuesta aplicada a los estudiantes y elaborada por la investigadora
Figura 14.

Motivación de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos



Nota. La figura muestra las cifras de motivación de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos

Análisis: De 31 encuestados, el 51,61% de estudiantes que representa a 16 estudiantes menciona que A veces se sienten motivados cuando el docente les hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo, el 22,58% que representa 7 estudiantes indica que Casi siempre se sienten motivados cuando el docente les hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo, el 16,13% que representa 5 estudiantes indica que Casi nunca se sienten motivados cuando el docente les hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo, el 9,68% que representa 3 estudiantes indica que Casi siempre se sienten motivados cuando el docente les hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo y ningún estudiante indica que Siempre.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes dicen que A veces se sienten motivados cuando el docente les hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo, lo cual, sugiere que el docente utilice las

herramientas de gamificación de mejor manera para que los estudiantes se sientan motivados a participar en las actividades.

Análisis de la entrevista

Se realizó una entrevista al docente de la Escuela de Educación Básica “Azuay” los aspectos más relevantes sobre la opinión que tienen sobre la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática: El entrevistado considera que la planificación de sus clases en áreas como la gamificación es muy bajo y limitado, debido a los pocos recursos como computadoras, internet no suficientes para todos los alumnos, aun así el utiliza recursos a través de videos y presentaciones.

El entrevistado menciona que la falta de recursos tecnológicos impide de gran manera el manejo de herramientas de gamificación, aunque con los limitados materiales el dispone a trabajar, lo que significa que existe plena dispersión por parte de la docencia en incluir actividades que fomenten el uso de la gamificación. También está muy a favor de integrar actividades grupales o individuales con herramientas digitales, ya que considera importante el uso de la gamificación para el aprendizaje.

CAPITULO II

PRODUCTO

Nombre de la propuesta:

Google sites como recurso gamificado en la motivación del aprendizaje de la matemática

Definición del tipo de producto

Para el desarrollo de la propuesta de solución se utilizó la plataforma Google Sites como recurso gamificado , a través de su interfaz de usuario intuitiva y sencilla se creó un sitio web que brindó la oportunidad a los estudiantes y docentes a utilizar herramientas didácticas tecnológicas a través del juego y la interactividad tecnológica, que faciliten el proceso de aprendizaje en la asignatura de matemáticas donde la mayor parte de estudiantes no tienen la suficiente motivación de aprender pero a su vez disfrutan del uso de la tecnología, esto representa una oportunidad al aprovechamiento de ciertos elementos que ayuden a mejorar la competencias dentro y fuera del aula

En el sitio web incluye elementos del juego que busca mejorar el aprendizaje eso a través de la implementación de reglas y niveles que ayuden al estudiante a interesarse en el tema a profundidad a través de la competencia con sus compañeros de clase, incluyendo herramientas como Genially, Youtube, Liveworksheets, Puzzel ayuda al mejoramiento del desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

El sitio web a través de la gamificación no es solo juegos, sino una estructura con recursos interactivos con objetivos y propósitos alcanzables que permite a los estudiantes desarrollar sus habilidades y destrezas en la asignatura de las matemáticas motivando al estudiante a aprender temas que suelen ser complicados desde su punto de vista, y logrando que los procesos sean más entretenidos y eficientes, a continuación, la propuesta consta de los siguientes puntos:

- Incluye imágenes digitales que son de gran utilidad para los estudiantes y docentes, este material digital ayuda a reforzar el aprendizaje teórico, al tener una gran variedad de documentos y archivos serán utilizados como método de consultas y repaso, también se utilizan herramientas como PowerPoint el

docente lo usará para explicar los temas de repaso a sí mismo como los estudiantes lo pueden utilizar como tema de consultas.

- Para el desarrollo práctico de la enseñanza se integraron actividades de entretenimiento como juegos individuales, recursos como videos, audios e imágenes, y juegos competitivos entre todos los estudiantes. En el área practica se busca fomentar la motivación y despertar el interés de los estudiantes en las matemáticas, por lo que incluye todo tipo de actividades de entretenimiento en conjunto con la asignatura.
- Se elaboraron tareas y ejercicios propuestos para que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos, serán tipo talleres para que sea una educación integral a la vez que ellos se diviertan al mismo tiempo, que aprenden nuevas competencias y repasen sus conocimientos adquiridos. Esto incluirá un examen de evaluación para medir el grado de aprendizaje obtenido en la plataforma Quizzy.
- Se creó una sección de compartimiento de ideas entre docentes y estudiantes denominado Foros donde los estudiantes resolverán dudas e inquietudes de las clases vistas, también existe un espacio donde se cuelgan los proyectos realizados en clases, presentaciones, web o evidencias de aprendizaje.

La plataforma Google Sites es una herramienta didáctica para el desarrollo de las actividades dentro y fuera del aula, esta brinda gran ayuda a los estudiantes, docentes e incluso familiares de los estudiantes cuando algo no está entendido podrán en familia visitar el sitio Web, en este se detalla toda la información de la tutoría, actividades de repaso y el avance que el alumno tenga con respecto algún tema.

Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar Google sites como recurso gamificado en la motivación del aprendizaje de la matemática.

Objetivos específicos:

- Identificar herramientas web relacionadas con los procesos de gamificación digitales en el aprendizaje de la matemática.
- Aplicar la metodología ADDIE para mejorar la organización de los

procedimientos computacionales del sitio web como recurso de gamificación.

- Socializar la revista digital con las estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de la matemática para mejorar el rendimiento académico de la asignatura matemática.

Estructura de la propuesta

Identificación y selección de la aplicación de creación del sitio web para el desarrollo de la herramienta interactiva


Para la creación del sitio web se realizó un repaso de las plataformas o aplicaciones que permiten incluir herramientas matemáticas y las características que se necesita desarrollar en la propuesta, seleccionando a la más adecuada acorde a parámetros como eficiencia y confiabilidad, y a su vez tenga más ventajas y beneficios, que problemas en las metodologías usadas por los docentes para la enseñanza de los estudiantes.





Herramientas web para Gamificación


En la tabla 20, se exponen las plataformas usadas en la planificación de las actividades para las clases de matemáticas previamente definidas por el docente, se describe las características principales y los inconvenientes o desventajas de las plataformas propuestas.


Tabla 19.

Identificación y selección de la plataforma más adecuada.

HERRAMIENTA WEB	CARACTERISTICAS	INCOVENIENTES
Cerebreti  Cerebriti.	Es una herramienta web de gamificación que permite al usuario crear juegos interactivos, incluye retos, crear niveles, juegos en competencia, identificar imágenes, responder preguntas etc. que ayuda a mejorar la motivación del estudiante	La aplicación es un poco lenta, aunque constantemente están en mejoras.

Wordwall	<p>Es una herramienta digital que permite crear y editar actividades interactivas e imprimibles de forma sencilla tales como unir correspondencias, rueda del azar, anagramas, ordenadores, busca palabras entre otras más. Tiene una variedad de plantillas muy entretenidas e innovadoras que permiten monitorear el aprendizaje de manera efectiva</p>	<p>En la versión gratuita solo tiene 3 opciones de actividades. Es necesario pagar una cuota para ser más eficiente. Solo se puede usar correctamente si existe una señal alta de internet en los juegos interactivos.</p>
		
Jigsawplanet	<p>Mediante esta herramienta se puede crear puzzles de diversas formas, en número de piezas y de formas. Es muy entretenido y a la vez ayuda desarrollar el pensamiento visual, la capacidad lógica y la resolución de problemas. Se puede crear diferentes rompecabezas solo publicando una imagen.</p>	<p>Solo representa una herramienta visual. No es útil para el razonamiento numérico.</p>
		
Quizziz	<p>Es una plataforma que permite modificar y personalizar las preguntas y crear cuestionarios online. Es compatible con todos los dispositivos. Permite el trabajo síncrono, asíncrono o una combinación de ambos y crear presentaciones interactivas.</p>	<p>El profesor debe tener cuenta en la página de la aplicación. puede haber limitaciones en la personalización de los mismos. Por la rapidez de contestar preguntas, los estudiantes no leen la pregunta correctamente.</p>
		
Educaplay	<p>Se considera una plataforma web, esta les permite a los maestros crear diferentes actividades educativas entre estas se pueden encontrar actividades multimedia, crucigramas, sopa de letras, adivinanzas,</p>	<p>Para cuando el docente genera actividades de dictado es necesario el micrófono y parlantes. Se considera un</p>
		

	dictados, entre otras.	programa estándar al momento del uso cualquier pequeño error del teclado le baja puntos en el resultado final. Una vez que se descarga el recurso ya no se pueden modificar.
Genially 	<p>Es una herramienta digital para crear imágenes con interactividad y animación tales imágenes, infografías, presentaciones, micrositios, infografías, etc. Ayuda mucho al aprendizaje visual y no requiere de conocimientos informáticos avanzados ni de programación. En el ámbito educativo ayuda a mejorar el aprendizaje a través de la creación de contenidos interactivos</p>	<p>Algunos de sus planes sólo pueden contratarse de manera anual.</p> <p>En comparación con articulate 360, genially presenta menos herramientas.</p> <p>Con el plan Free no es posible descargar los contenidos que diseñamos.</p>
Kahoot!	<p>Es una herramienta web que permite crear presentaciones/juegos interactivos en los que pueden participar varias personas a la vez, a través de dispositivos electrónicos. Se puede crear quizzes divertidos para los estudiantes, crear debates y generar encuestas. Es gratuita y se accede en cualquier dispositivo móvil con acceso a internet</p>	<p>Inconvenientes técnicos y problemas con la conexión a internet.</p> <p>Limitación de tiempo para responder a las preguntas.</p> <p>Música de la herramienta no adecuada a los estudiantes.</p> <p>Es difícil de rastrear el progreso del estudiante, ya que</p>

		tienen nombres de usuario que el maestro puede crear y para dar seguimiento del progreso
<p>Google Sites</p>  <p>Google Sites</p>	<p>Es una aplicación en línea gratuita, incluida en GSuite para la creación de páginas web, crear y editar páginas web sin necesidad de tener conocimientos de codificación o programación. Centraliza información compartida: incrusta contenido multimedia en cualquier página (vídeos; documentos, hojas de cálculo y presentaciones de Google Docs) y sube archivos adjuntos.</p>	<p>No muestra la actividad reciente del sitio sin una cuenta de Google Analytics. El uso personalizado de la página web es limitada.</p>

Nota. La tabla describe las plataformas más utilizadas en el desarrollo de herramientas interactivas.

Una vez analizada las herramientas web se pudo determinar que Google Sites tiene características más acordes con la propuesta, por lo que su uso tendría mayores oportunidades en la enseñanza de los estudiantes.

Método ADDIE

Según González (2022) afirma que el modelo ADDIE comúnmente en la actualidad es aplicado en el campo del Diseño instruccional con la finalidad de planear, crear y utilizar entornos de enseñanza-aprendizaje eficientes y eficaces dentro del ámbito educativo. En consecuencia, resulta importante mencionar que este modelo es utilizado como marco de referencia para la educación basada en la tecnología. De acuerdo con González (2022) tomado de Góngora y Martínez (2012), el modelo ADDIE está compuesto por cinco etapas: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

Análisis

En esta etapa se analiza la propuesta, identificando las competencias, la duración, los requisitos y las diversas necesidades, a su vez se analiza los temas y los objetivos a

desarrollar

En la tabla 21, se describe el modelo ADDIE propuesto para la realización de la propuesta para desarrollar un sitio web como recurso gamificado mediante Google sites para el aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 20.

Análisis computacional

Indicadores	Análisis
Participantes	Los participantes pertenecen a la Escuela de Educación Básica “Azúay”, del sexto grado con un total de 31 estudiantes
Herramienta	Google Sites como recurso gamificado.
Descripción del curso	Se logró identificar que los estudiantes de sexto grado tienen problemas de aprendizaje en la matemática, debido a poca motivación y una nula utilización de herramientas tecnológicas en las horas clases, se evidencia que no existe aprovechamiento de los medios móviles o digitales que disponen. El uso de herramientas interactivas permitió fortalecer las metodologías de enseñanza de los docentes y mejorar el rendimiento estudiantil.
Competencias deseadas al finalizar	Identificar las operaciones fraccionarias y tipos de fracciones. Sumar y restar los diferentes tipos de fracciones.
Duración	3 semanas
Contenido	Operaciones con números fraccionarios. Suma y resta de fracciones homogéneas Suma y resta de fracciones heterogéneas
Requisitos	Concepto de fracciones Conceptos básicos de tipos de fracciones


Nota: Se presenta el análisis computacional de la propuesta de la página web como recurso gamificado.

Planificación y cronograma

A continuación, se presenta la planificación de la clase que muestra los temas y los recursos que se utilizarán en el proceso de la creación del sitio web como recurso gamificado.

Tabla 21.

Planificación y cronograma

		<p align="center"> ESCUELA DE EDUCACION BASICA "AZUAY" Nueva Unión – Valencia –Los Ríos ZONA: 5 - DISTRITO N° 12D06 –CIRCUITO N°C_10 CODIGO AMIE: 12H01851 CORREO ELECTRÓNICO:escuelabasicajuansalinas@hotmail.com </p>		<p>AÑO LECTIVO 2022 – 2023</p>
<p>PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR SEGUNDO QUIMESTRE PRIMER PARCIAL</p>				
<p>1. DATOS INFORMATIVOS:</p>				
<p>Docentes: Lcda. Natividad del Rocío Manzano Calero</p>		<p>Área: Matemática</p>		<p>Asignatura: Matemática</p>
<p>Unidad Didáctica: Matemática</p>		<p>Título de la unidad: La matemática en la historia</p>		<p>Nº semanas: 4</p>
<p>Grado/curso: Sexto</p>		<p>Paralelo:</p>		<p>Fecha de inicio: 22/05/2023</p>
<p>Valores u otros ejes transversales: solución de conflictos, pensamiento crítico, habilidad de comunicación, toma de decisiones</p>				<p>Fecha de finalización: 16/06/2023</p>
<p>APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR</p>				
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: O.M.3.1. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.</p>				
<p>LUNES 22 DE MAYO AL VIERNES 16 DE JUNIO DEL 2023</p>				
<p>TALLER 1</p>				
<p>Contenidos esenciales</p>	<p>Destrezas con criterios de desempeño</p>	<p>Indicadores de evaluación</p>	<p>Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje</p>	<p>Actividades evaluativas</p>

s				
MATEMÁTICA Fracción y tipos de fracciones.	M.3.2.1. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones CM CS.	I.M.3.2.1. Representa porcentajes como un decimal o una fracción y en diagramas circulares; y explica, comunica e interpreta información porcentual del entorno. (I.2.)	<p style="text-align: center;">ANTICIPACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar conocimientos previos acerca las fracciones y tipos de fracciones. <p>ESTRATEGIA PREGUNTAS EXPLORATORIAS</p> <p>¿Qué es una fracción? ¿Cuáles son los términos de una fracción? ¿Cuáles son los tipos de fracciones que existen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar las respuestas de los estudiantes respecto a las interrogantes y retroalimentar si lo amerita. • Presentar el objetivo de la clase. Explicar que es una fracción y cuáles son los tipos de fracciones. • Observar el video de las fracciones. <div data-bbox="1072 967 1624 1257" data-label="Image"> </div> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IvYK2UaFrAU</p>	Técnica Observación <p>Instrumento Video Organizador gráfico. Taller Texto del estudiante. Guía del docente.</p>

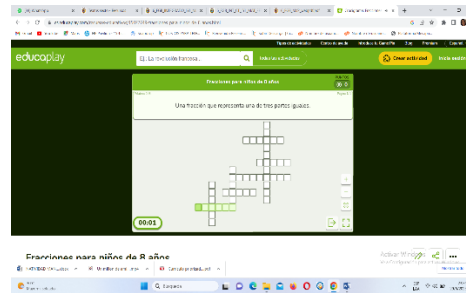
- Reflexión: Precisar que son las fracciones y cuáles son los tipos de fracciones.

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

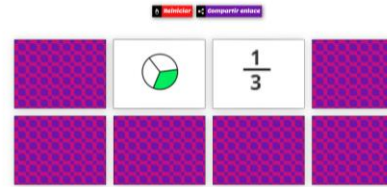
- Bases conceptuales de las fracciones.
- Formación de las fracciones
- Identificar los tipos de fracciones gráficamente.
- Reconocer las características para definir a una fracción.
- Distinguir como se forman las fracciones.
- Anticipar: Los conocimientos previos almacenados en las memorias de los estudiantes.
- Inferir: Extraer información relevante sobre las fracciones y los tipos.

CONSOLIDACIÓN

- Retener: Utilizar recursos (visuales y auditivos) para retener información.



https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15077749-fracciones_para_ninos_de_8_anos.html



<https://puzzel.org/es/memory/play?p=-NVHrr7Hb9kcG7Lgd2Iy>

TIPOS DE FRACCIONES


Fíjate en el ejemplo


$\frac{2}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{6}$	$2\frac{1}{4}$
PROPIAS	IMPROPIAS	IGUAL A LA UNIDAD	MIXTA

<https://es.liveworksheets.com/7-vi326857gs>

Enlace video juego:

<https://view.genial.ly/6485c02f40337f0019f1f62f/interactive-content-copia-untitled-genially>

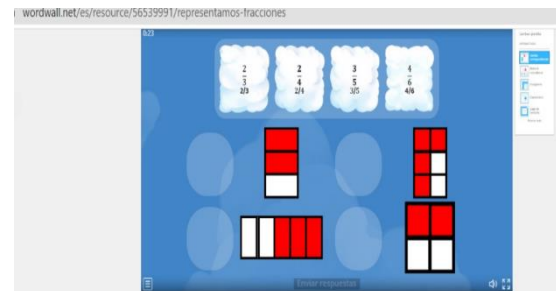
			 <p>• Elaborar el resumen utilizando la ESTRATEGIA LO POSITIVO, LO NEGATIVO LO INTERESANTE DEL TEMA de las fracciones y sus términos.</p>	
TALLER 2				
Contenidos esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas
Suma y resta de fracciones homogéneas	M.3.2.1. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones CM CS.	I.M.3.2.1. Representa porcentajes como un decimal o una fracción y en diagramas circulares; y explica, comunica e interpreta información porcentual del entorno. (I.2.)	<p style="text-align: center;">ANTICIPACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar conocimientos previos acerca la suma y resta de fracciones homogéneas. <p>ESTRATEGIA PREGUNTAS EXPLORATORIAS</p> <p>¿Qué es una fracción homogéneas? ¿Cuáles son los pasos para sumar una fracción homogénea? ¿Cuáles son los términos que tienen una fracción homogénea? ¿Cómo se grafican las fracciones homogéneas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar las respuestas de los estudiantes respecto a las interrogantes y retroalimentar si lo amerita. • Presentar el objetivo de la clase. 	<p>Técnica Observación</p> <p>Instrumento Imágenes Organizador gráfico. Taller Texto Cuaderno de trabajo</p>

			<p>Explicar que es una fracción homogénea y cuáles son los pasos para sumar y restar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar el video de las fracciones.  <p>https://www.youtube.com/watch?v=B0JLdM0NT0A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión: Precisar cuáles son los pasos para sumar y restar fracciones homogéneas. <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bases conceptuales de la suma y resta de fracciones homogéneas. ▪ Formación de las fracciones homogéneas gráficamente. ▪ Graficar las fracciones homogéneas. ▪ Reconocer los pasos para sumar y restar fracciones homogéneas. ▪ Distinguir las diferencias de sumar y restar fracciones homogéneas. ▪ Anticipar: Los conocimientos previos almacenados en las memorias de los estudiantes. ▪ Inferir: Extraer información relevante sobre la suma y resta de fracciones homogéneas. 	
--	--	--	---	--

CONSOLIDACIÓN

- Retener: Utilizar recursos (visuales y auditivos) para retener información.

<https://wordwall.net/es/resource/56539991>



<https://padlet.com/natividad8523/escalera-de-metacognici-n-yxu731ulsveeg7g>

			 <p>Juegos de retos: https://view.genial.ly/6485c3eef1105e00148277dd/game-quiz-superheroes-marvel</p>  <p>• Elaborar el resumen utilizando la ESTRATEGIA LO POSITIVO, LO NEGATIVO LO INTERESANTE DEL TEMA de las fracciones y sus términos.</p>	
TALLER 3				
Contenidos esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas

<p>s</p> <p>Suma de fracciones heterogéneas</p>	<p>M.3.2.1. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones CM CS.</p>	<p>I.M.3.2.1. Representa porcentajes como un decimal o una fracción y en diagramas circulares; y explica, comunica e interpreta información porcentual del entorno. (I.2.)</p>	<p style="text-align: center;">ANTICIPACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar conocimientos previos acerca la suma de fracciones heterogéneas. <p>ESTRATEGIA PREGUNTAS EXPLORATORIAS</p> <p>¿Qué es una fracción heterogénea? ¿Cuáles son los pasos para sumar una fracción heterogénea? ¿Cuáles son los términos que tienen una fracción heterogénea? ¿Cómo se grafican las fracciones heterogénea?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar las respuestas de los estudiantes respecto a las interrogantes y retroalimentar si lo amerita. • Presentar el objetivo de la clase. Explicar que es una fracción heterogénea y como se suma. • Observar el video de las fracciones. <div data-bbox="1016 879 1590 1193" style="text-align: center;"> </div> <p>https://youtu.be/W_OAg2rE9IE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión: Precisar cuáles son los pasos para sumar y restar fracciones homogéneas. 	<p>Técnica Prueba</p> <p>Instrumento Imágenes Ejercicios prácticos</p>
--	--	--	--	---

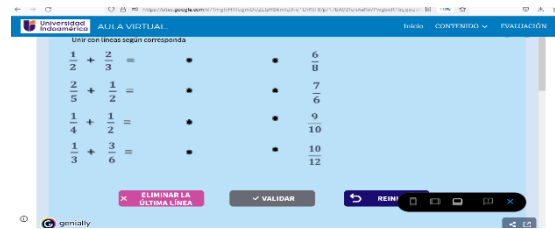
CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Bases conceptuales de la suma de fracciones heterogéneas.
- Formación de las fracciones heterogéneas gráficamente.
- Graficar las fracciones heterogéneas.
- Reconocer los pasos para sumar fracciones heterogéneas.
- Distinguir gráficamente las fracciones heterogéneas.
- Anticipar: Los conocimientos previos almacenados en las memorias de los estudiantes.
- Inferir: Extraer información relevante sobre la suma de fracciones heterogéneas.


CONSOLIDACIÓN


- Retener: Utilizar recursos (visuales y auditivos) para retener información.

<https://view.genial.ly/6473c9b0fd9b7b00198ddf22/interactive-content-une-palabras>



<https://view.genial.ly/6485e38840337f0019f213ce/interactive-content-quiz-ruleta-genial>

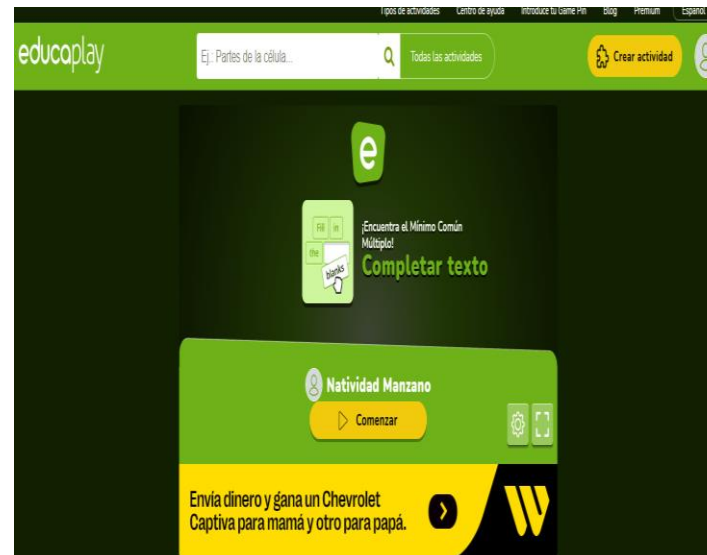
				
TALLER 4				
Contenidos esenciales	Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas
Restas de fracciones Heterogéneas	M.3.2.1. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones CM CS.	I.M.3.2.1. Representa porcentajes como un decimal o una fracción y en diagramas circulares; y explica, comunica e interpreta información porcentual del entorno. (I.2.)	<p style="text-align: center;">ANTICIPACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Activar conocimientos previos acerca la resta de fracciones heterogéneas. <p>ESTRATEGIA PREGUNTAS EXPLORATORIAS</p> <p>¿Qué es una fracción heterogénea? ¿Cuáles son los pasos para restar una fracción heterogénea? ¿Cuáles son los términos que tienen una fracción heterogénea? ¿Cómo se grafican las fracciones heterogénea?</p>	<p>Técnica Prueba</p> <p>Instrumento Preguntas Organizador gráfico.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar las respuestas de los estudiantes respecto a las interrogantes y retroalimentar si lo amerita. • Presentar el objetivo de la clase. Explicar que es una fracción heterogénea y cuales son los paso para restar. • Observar el video de las fracciones.  <p>https://www.youtube.com/watch?v=sWvCZK6V15o</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión: Precisar cuáles son los pasos para restar fracciones heterogéneas. <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bases conceptuales de la resta de fracciones heterogéneas. ▪ Formación de las fracciones heterogéneas gráficamente. ▪ Graficar las fracciones heterogéneas. ▪ Reconocer los pasos para restar fracciones heterogéneas. ▪ Distinguir gráficamente las fracciones heterogéneas. ▪ Anticipar: Los conocimientos previos almacenados en las memorias de los estudiantes. ▪ Inferir: Extraer información relevante sobre la resta de fracciones heterogéneas. 	
--	--	--	--	--

CONSOLIDACIÓN

- Retener: Utilizar recursos (visuales y auditivos) para retener información.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15059307-encuentra_el_minimo_comun_multiplo.html



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd_PMg5cVIWngLkQCMI3ErdDehDUV3sSADucf5c1NtVMVVLWw/viewform?usp=sf_link

Universidad Indoamérica PAGINA WEB. Inicio CONTENIDO EVALUACIÓN PLANIFICACIÓN

Resta de Fracciones Heterogéneas

Resuelve restas de fracciones heterogéneas

nativida49523@gmail.com Cambiar de cuenta

No compartido

$3/2 - 3/4 =$

Tu respuesta

$4/2 - 1/3 =$

Tu respuesta

<https://view.genially.ly/6485f9b9a540ca00125d60da/interactive-content-breakout-geniallyland>



Evaluación Final

<https://create.kahoot.it/share/kahoot-para-la-evaluacion->

			<p>formativa/a29033ca-ffa3-463c-b9aa-45e914c85e99</p> <p>https://kahoot.it/challenge/0529337?challenge-id=4421c6e3-8b95-499b-8c77-86d34298e48c_1686517058285</p> <p>Pin: 0529337</p>  <p>• Elaborar el resumen utilizando la ESTRATEGIA LO POSITIVO, LO NEGATIVO LO INTERESANTE DEL TEMA de las fracciones y sus términos</p>	
HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES				
ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA LAS HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES		ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>➤ Lectura libre y recreativa. Práctica lectura al inicio de cada clase.</p>		<p>Lectura colectiva e individual. Serie numérica</p>		<p>TÉCNICAS CA -</p>

<p>➤ Talleres de aprendizaje que fortalezcan los ámbitos y ejes de desarrollo y aprendizaje Refuerzo académico las últimas horas de cada día de la semana en las áreas de Lengua-Literatura y matemática</p>		<p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>-Prueba escrita</p> <p>-Lista de cotejo</p>
<p>ELABORADO POR</p>	<p>REVISADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>DOCENTE: Lcda. Natividad del Roció Manzano</p>	<p>COMISIÓN PEDAGOGICA:</p>	<p>DIRECTORA: Ms. Karoll Ramos Gaibor</p>
<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>

Diseño

Diseño de entrada

Pantalla de inicio

El diseño de la entrada a la plataforma es la primera pantalla al acceso de la página web. En la figura 15 se observa el acceso al sitio web donde se introduce el correo electrónico y la contraseña para acceder

Figura 15.

Pantalla de ingreso a la plataforma de Google Sites

El diagrama muestra un formulario de inicio de sesión con los siguientes elementos:

- Un recuadro superior con el texto "ICONO DE GOOGLE".
- Un campo de texto con el texto "NOMBRE DEL USUARIO".
- Un campo de texto con el texto "CORREO ELECTRONICO".
- Un campo de texto con el texto "CONTRASEÑA" y "*****" debajo.
- Un cuadro de verificación con el texto "Mostrar contraseña".
- Un botón con el texto "BOTON SIGUIENTE".

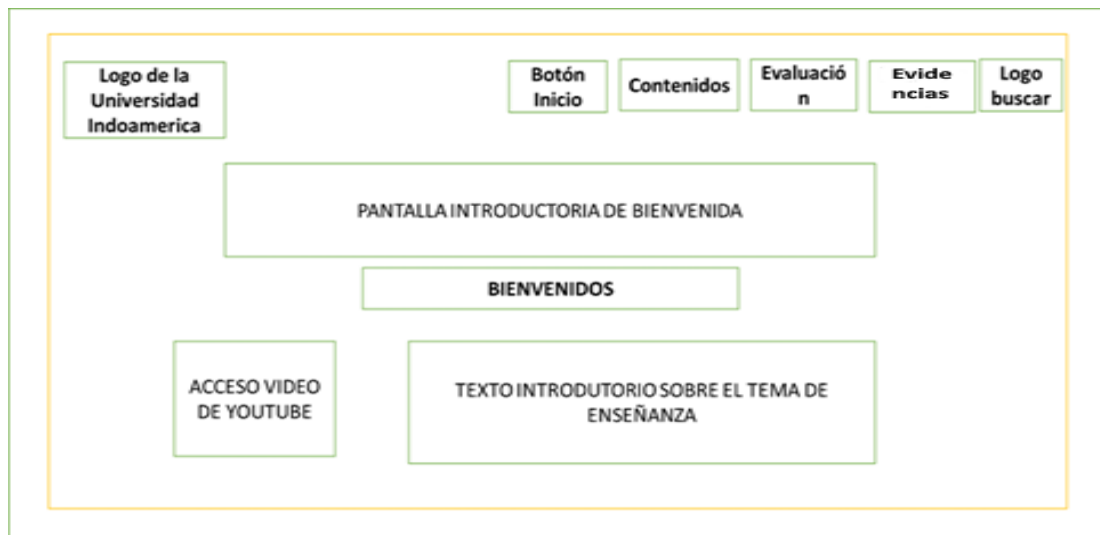
Nota. En la figura se observa la pantalla de acceso de la página web.

Los estudiantes tendrán acceso para el uso de juegos, videos, actividades interactivas y evaluaciones que utilizaran los estudiantes a través del uso de la gamificación, permitirá el mejoramiento del aprendizaje en temas de suma y resta de fracciones.

El estudiante a través del enlace tendrá el acceso a la página web de Google sites, a continuación, se presenta la primera presentación de la pagina

Figura 16.

Presentación de la página web



Nota. Se observa la pantalla de inicio y las secciones.

En la figura 16 se observa la pantalla introductoria, en la parte superior derecha se encuentran los diferentes botones, el botón inicio regresa a la pantalla principal, contenidos que muestra la temática, evaluación la cual es la sección de pruebas, planificación y por último buscar donde el estudiante puede buscar rápidamente algún tema.

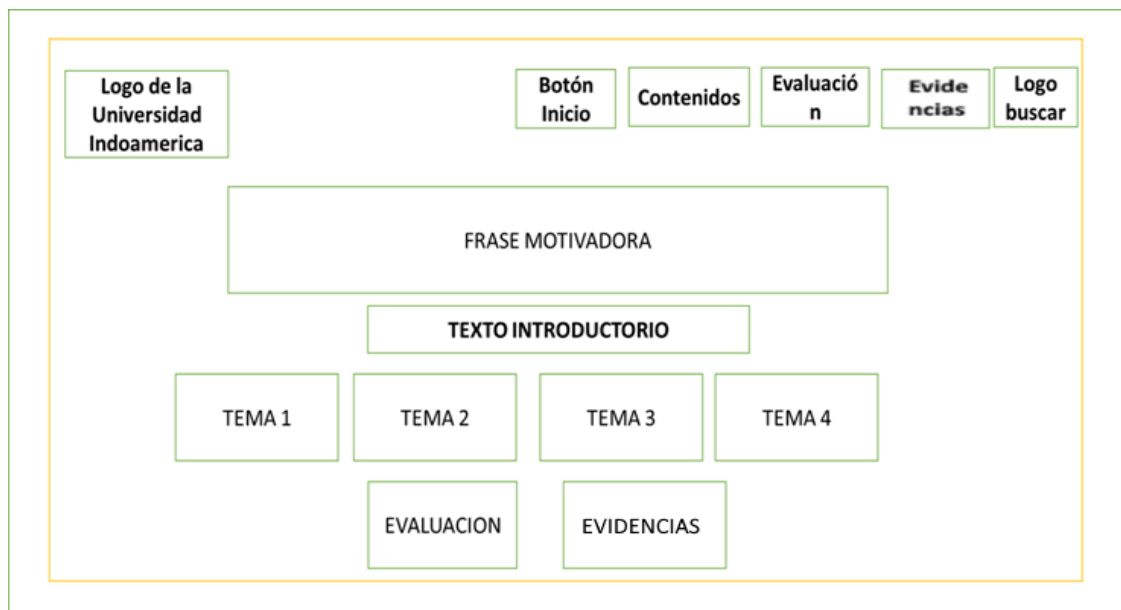
Diseño de procesos

Para el diseño de procesos el estudiante tendrá primero el acceso a la página web, a continuación, los estudiantes accederán a los 4 temas establecidos creados de tal forma que para avanzar al siguiente deben terminar previamente el anterior acompañado de videojuegos y actividades interactivas, y por últimos las evaluaciones de los estudiantes donde demostraran sus conocimientos adquiridos.

Introdutoria

Figura 17.

Pantalla introductoria a los temas de enseñanza



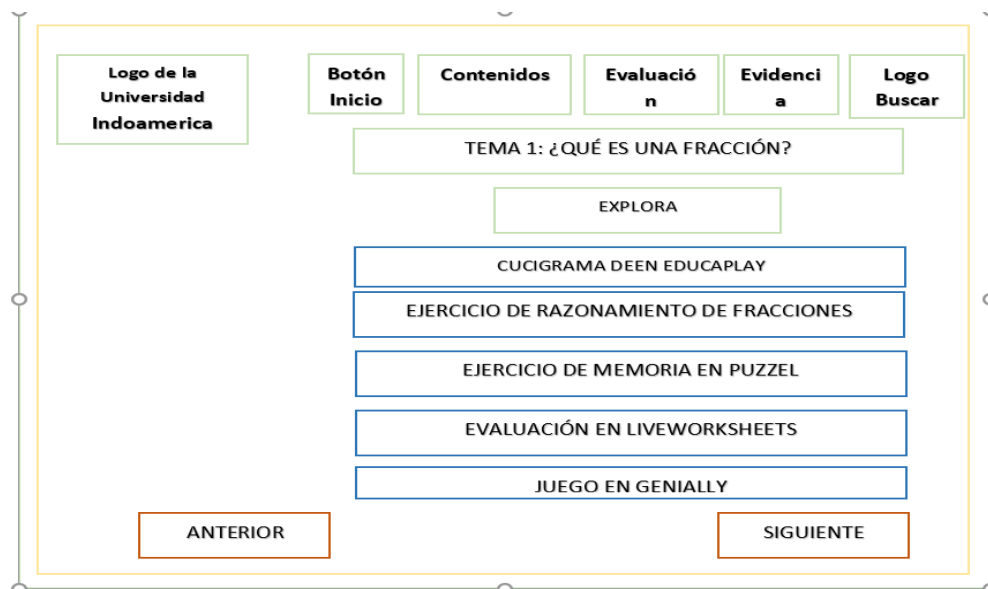
Nota. Se observa la pantalla introductoria.

En la pantalla introductoria el estudiante se muestra la temática, que el estudiante tendrá acceso a los diferentes temas en la página web. Lo cual son 4 subtemas: tema 1 conozco las fracciones, tema 2 suma y resta de fracciones homogéneas, tema 3 suma de fracciones heterogéneas y el tema 4 resta de fracciones heterogéneas.

En la figura 18 se observa el diseño de desarrollo del tema 1, el cual es una introducción a la fracción, en él se incluye los diferentes juegos y actividades como crucigramas en educaplay, ejercicios de razonamiento, ejercicios de memoria en puzzel, evaluaciones en liveworksheets, y un juego en genially, para avanzar al tema 2 se debe terminar previamente estas actividades.

Figura 18.

Juegos interactivos



Nota. Se observa como se muestra el tema 1 y los juegos interactivos.

Diseño de Salida

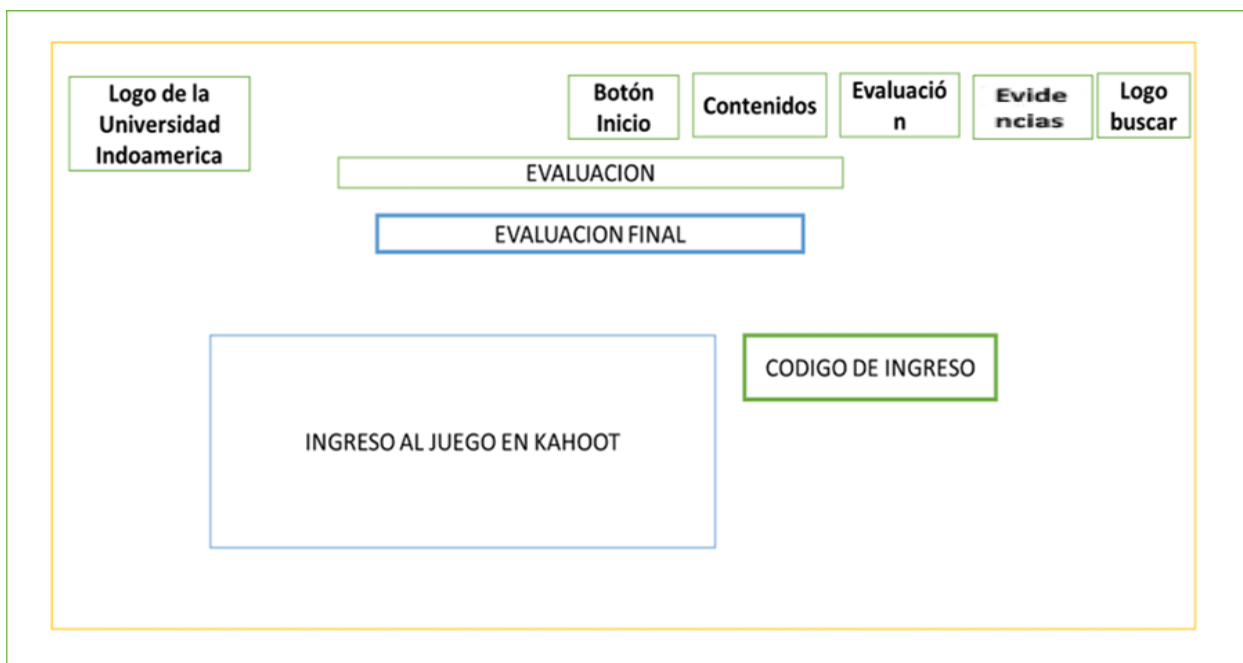
El diseño de salida es las últimas secciones donde se encuentran las evaluaciones, que permite al estudiante hacer una medición global de los temas aprendidos en la página web gamificada.

Ejercicios

Es el diseño de la última sección aparecen al finalizar los diferentes niveles de la página web, al terminar el estudiante realiza una evaluación sobre los diversos temas aprendidos a lo largo del curso.

Figura 19.

Evaluaciones



Nota. Se observa el esquema de la pantalla de salida donde se presenta la evaluación.

Desarrollo

Para poder crear una herramienta Google sites, se cuenta con un correo Gmail, se dirige a las aplicaciones de Google, se selecciona la opción drive, por siguiente paso en la parte superior de la pantalla se escribe el nombre de su sitio y pulsa intro, y añade contenido al sitio web, por finalizar en la parte superior derecha hacer clic en publicar y se puede compartir el enlace de su sitio web. A continuación, se presenta la pantalla de acceso a la página. Para el acceso a la página web se utiliza el siguiente link <https://sites.google.com/view/aprendofraccionesjugando/inicio?authuser=0> el cual los estudiantes tendrán acceso. Se utilizo las siguientes herramientas: Educaplay permitió las herramientas para el análisis de las fracciones a través de las letras, su uso es fácil y didáctico para el estudiante, Puzzel que permitió introducir juegos de relaciones de imágenes de las fracciones reforzando la memoria

y el razonamiento, en Liveworksheets que permitió plantear ejercicios de resolución lo cual fue una herramienta muy entretenida para poder resolver problemas, Wordwall fue una herramienta que relaciona gráficos con las fracciones lo cual permitió motivar a los estudiantes en los temas planteados, en Padlet y Genially se permitió autoevaluar a los docentes, y en Youtube el estudiante tuvo acceso a videos interactivos que permitió profundizar los temas.

Figura 20.

Clave de Acceso del sitio Web



Nota. En la figura 23 se observa la pantalla inicial de acceso a la página web.

Como primer paso el estudiante accede al link de la página web previamente indicada, y se ingresa a la página principal la cual se encuentra organizada en base a 4 niveles, el cual el estudiante accederá al siguiente al concluir el primero y así sucesivamente, a continuación, se detallarán los temas que los docentes usarán para el módulo de los estudiantes. Cada uno en niveles por lo que para avanzar al siguiente debe terminar el anterior y así hasta culminar los 4 temas como se observa en la figura 24.

- 1.-Conozco las Fracciones.
- 2.-Suma y resta de fracciones homogéneas.

- 3.- Suma de fracciones heterogéneas.
- 4.- Resta de fracciones heterogéneas

Figura 21.

Temas de navegación



Nota. Se observa los diferentes niveles del proceso de gamificación.

El estudiante por consiguiente accederá al primer tema expuesto del módulo llamado conozco las fracciones:

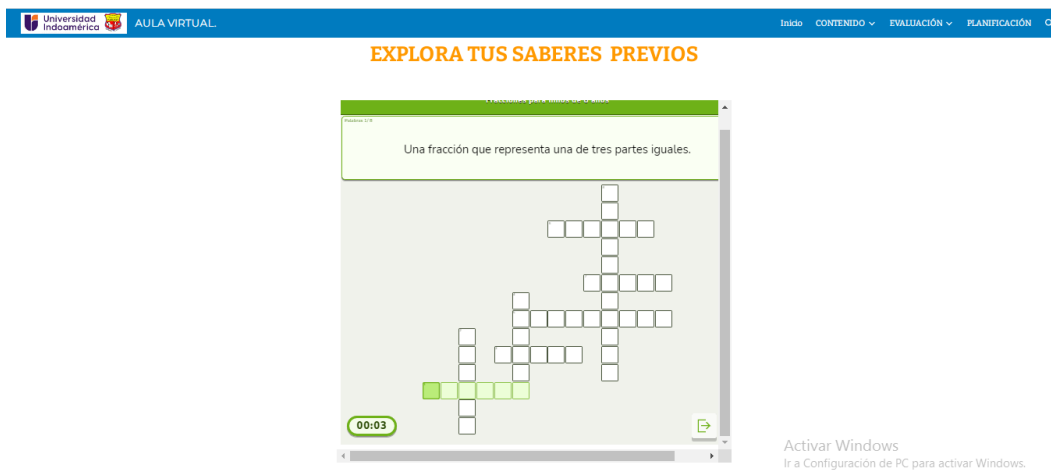
Tema 1.- Conozco las fracciones

En esta sección el estudiante contara con diferentes herramientas en la cual el estudiante podra reforzar sus conocimientos o mejorarlos a través del juego. Al ingresar a este nivel el estudiante se le presenta un breve resumen de lo que es una fracción y se presentan los juegos y actividades interactivas.

En Educaplay a través los estudiantes podrás acceder al juego, en la cual están detallados fracciones a través del juego de palabras, se describe una vez que complete las palabras los puntos, el tiempo y los aciertos que tuvo.

Figura 22.

Ejercicio de fracciones en Educaplay



Nota: En la figura se presenta un juego en la cual estudiante utilizará fracciones.

Se incluyo ejercicios de razonamiento para que los docentes puedan interactuar con sus estudiantes a través de un ejercicio matemático lógico.

Figura 23.

Ejercicio de razonamiento numérico



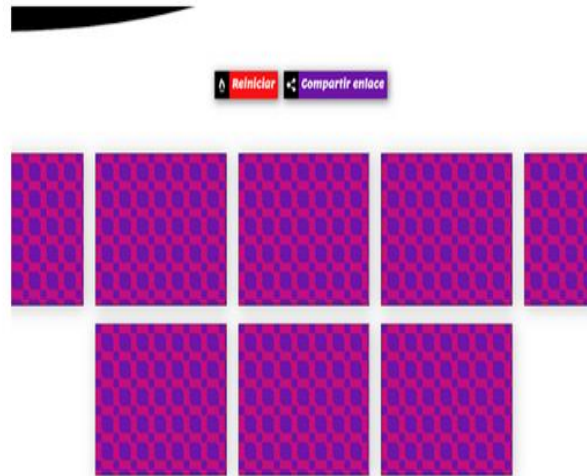
Nota: En la figura se presenta el razonamiento numérico el cual el estudiante deberá resolverlo.

En Puzzel a través de juegos de cuadros y figuras se podra relacionar fracciones y porcentajes a la vez que el estudiante mejora su capacidad de razonamiento, el estudiante deberá

relacionar dos imágenes con la misma proporción. En la página web se introdujo la herramienta Puzzel, esta aparte de permitir al estudiante mejorar la memoria, permite que sea agil en los juegos.

Figura 24.

Actividad en Puzzle



Nota: En el grafico se presenta la actividad a través de cuadros en las que debe tener el estudiante que identificar fracciones.

También se agregó un ejercicio a través de la herramienta web en Liveworksheets los estudiantes tendrán actividades para reforzar la temática de las fracciones y poner en práctica sus conocimientos, al estudiante terminar se le indica una calificación por las respuestas acertadas, el mismo que servirá al docente para comparar sus resultados.

Figura 25.

Actividad en Liveworksheets

TIPOS DE FRACCIONES

Fíjate en el ejemplo

$\frac{2}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{6}$	$2\frac{1}{4}$
PROPIAS	IMPROPIAS	IGUAL A LA UNIDAD	MIXTA

Relaciona los tipos de fracciones según corresponda

Propia: el numerador es menor al denominador.	$\frac{2}{5}$
Impropia: el numerador es mayor al denominador.	$3\frac{1}{3}$
Igual a la unidad: el numerador es igual al denominador.	$\frac{6}{6}$
Mixta: tienen un número entero y una fracción.	$3\frac{3}{3}$

Creado por Natividad Manzano

Nota: En el grafico se presenta la actividad de los ejercicios en liveworksheets.

Una vez terminado el primer tema, el estudiante avanza al segundo denominado suma y resta de fracciones homogéneas:

Tema 2. Sumo y resto fracciones homogéneas

En esta sección los estudiantes aprenderán mediante juegos y videos interactivos sobre suma y resta de fracciones homogéneas, lo cual son aquellas fracciones donde sus denominadores son iguales, los estudiantes a través de las actividades harán un repaso completo.

En Wordwall los estudiantes tendrán que relacionar las fracciones con los gráficos, este juego brinda oportunidades de aprendizaje en competencia si hacen con sus compañeros.

Figura 26. Presentación de actividad en Wordwall

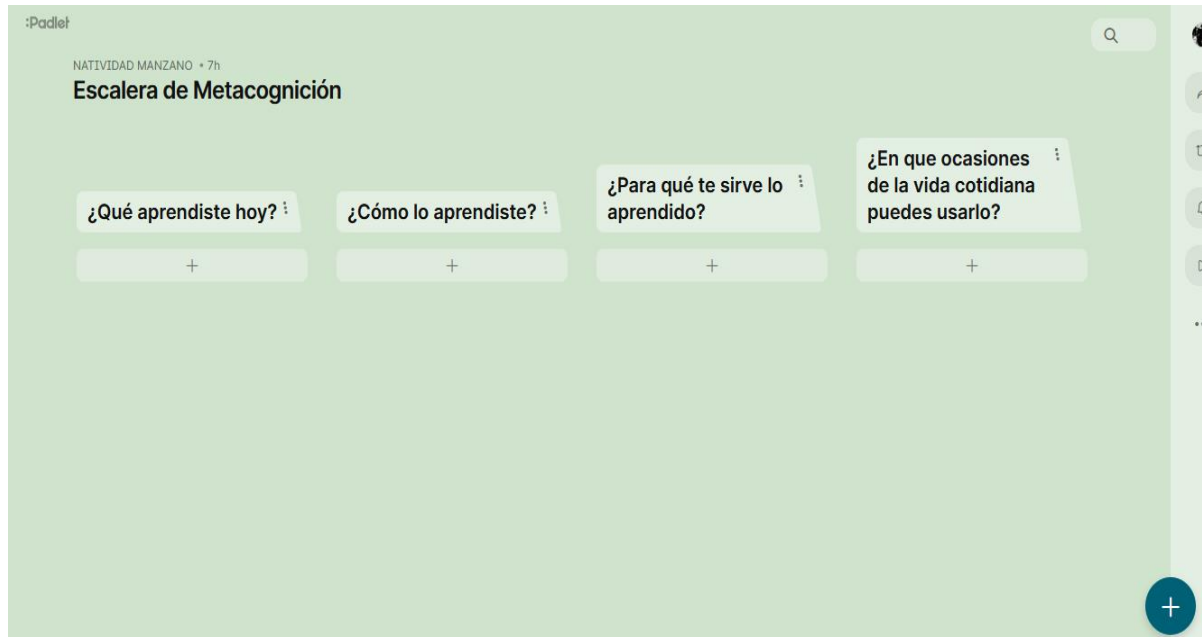


Nota: En el grafico inicia la página en el que se detallan las indicaciones.

En Padlet los estudiantes podrán ser autoevaluados, en lo cual ellos detallaran que aprendieron, y si se han cumplido con las tecnicas de enseñanza, el docente en base a eso podra mejorar sus metodologías de aprendizaje.

Figura 27.

Escalera de Metacognición



Nota: En el Grafico se muestra padlet y los tema que aprendieron a través de las diversas actividades.

El estudiante una vez terminado esa evaluación en Padlet, dará inicio al tercer tema llamado “sumo fracciones heterogéneas”.

Tema 3. Sumo fracciones heterogéneas.

En esta sección los estudiantes accederán a información, videos, juegos, y ejercicios donde aprenderán sobre la suma de fracciones heterogéneas. A través de actividades en Educaplay, Youtube y Genially. Cabe mencionar que para avanzar a cada tema se debe haber concluido el anterior.

Figura 28.

Suma de fracciones heterogéneas



Nota: En el Grafico se muestra la primera pantalla del tercer tema

En Educaplay los estudiantes tendrán el interes de aprender la matemática porque los estudiantes tienen la opción de responder las preguntas sobre fracciones y divisibilidad de los números, a la vez que es entretenido.

Figura 29.

Actividad en educaplay



Nota: En el Grafico se muestra la actividad en educaplay.

En YouTube el estudiante podra acceder a videos que ayuden a reforzar los conocimientos sobre fracciones heterogéneas, y un repaso a su vez con los docentes.

Figura 30.

Actividad en Youtube

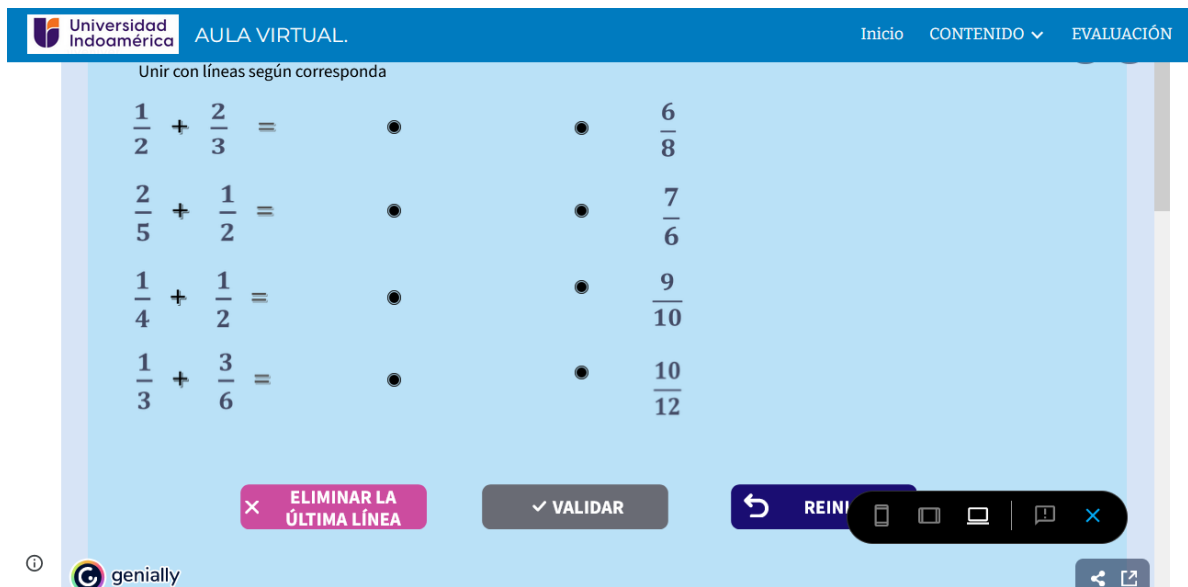


Nota: En el Grafico el estudiante podra ver videos interactivos que permitan reforzar los conocimientos adquiridos.

En Genially los estudiantes tendrán que responder una pequeña evaluación, en la cual pondrán en práctica sus conocimientos y ayudara a los docentes a mejorar sus estrategias didácticas.

Figura 31.

Evaluación en Genially



Nota: En el Grafico 34 el estudiante deberá responder una evaluación que medira el nivel del aprendizaje adquirido.

Por último, subtema por aprender se denomina “resto fracciones heterogéneas” y el estudiante ingresara una vez terminado el subtema anterior:

Tema 4. Resto fracciones Heterogéneas

Para que los estudiantes refuercen sus conocimientos sobre este tema podrán utilizar educaplay, en el que mediante estos juegos permitirán aumentar la motivación de los estudiantes a través de la matemática, en la figura 32 se observa la pantalla del juego.

Figura 32.

Fracciones heterogéneas en educaplay



Nota: En esta actividad se debe completar el texto sobre las fracciones.

En YouTube los videos servirán de refuerzo para el aprendizaje entre docentes y estudiantes, el uso de esta plataforma sencilla servirá para mejorar la enseñanza, la pantalla 36 muestra el ejemplo del video en youtube.

Figura 33.

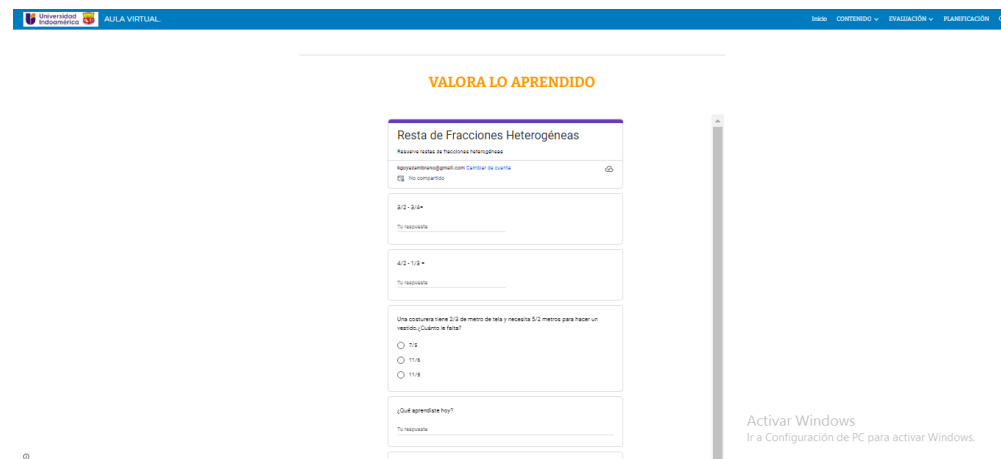
Restas de fracciones heterogéneas en Youtube



Nota: En el grafico se observa un video interactivo de resta de fracciones heterogéneas.

Figura 34.

Evaluación Restas de fracciones heterogéneas en Youtube



Nota: En el grafico se observa una evaluación sobre la resta de fracciones heterogéneas.

Por último, como se observa en el grafico 34, una evaluación sobre el subtema la resta de fracciones heterogéneas, esto permite medir los conocimientos sobre este tema en particular y medir los conocimientos de los estudiantes.

Implementación

Para la implementación de la propuesta la Escuela de Educación Básica “Azuay” cuenta con las herramientas: computadoras, internet y acceso a celulares. Dispone de un laboratorio informático, del cual se contó con 31 PC que permitió que los estudiantes acceden a la herramienta de gamificación, cada uno de ellos contaba con el sistema Operativo Windows. Cabe destacar que todos los alumnos cuentan con acceso a celular por lo que representa una alternativa si ocurre un problema o imprevisto con las maquinas. El internet que dispone la escuela al ser de 3G permite que puedan ser realizadas las actividades en la Sitio web de manera eficaz eso permite que no exista interrupción por parte de las redes inalámbricas. Los docentes serán los guías sobre el manejo y uso de la Sitio web de los estudiantes, y ellos responderán todas las dudas que dispongan dentro y fuera de clases. En la figura 35 se observa a los estudiantes ejecutando la herramienta web en los laboratorios de informática de la escuela.

Figura 35.

Implementación del uso de la página web



Nota: En el grafico a los estudiantes utilizando la plataforma web.

Cabe indicar que el docente realiza en el aula de clases una retroalimentación sobre los temas, de tal forma que existe una complementación en la educación tradicional y la educación digital, generando un nuevo programa para el mejoramiento del aprendizaje. En la figura 39 se observa al estudiante practicando las actividades de la herramienta web en su hogar, al ser divertido y entretenido mejora el proceso de formación académica.

Figura 36.

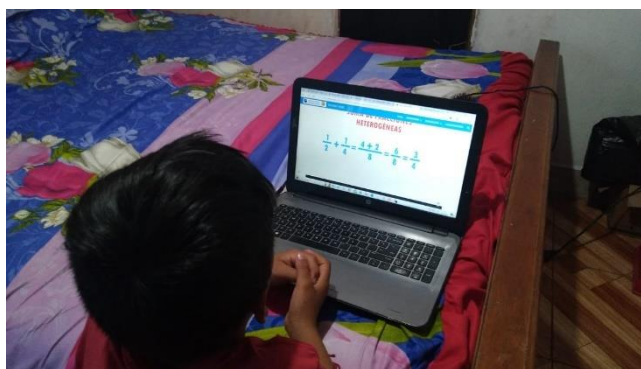
Retroalimentación de los temas en el aula de clases



Nota: En el grafico a los estudiantes utilizando el sitio web.

Figura 37.

Uso de la plataforma web en los hogares



Nota: En el grafico se observa a los estudiantes utilizando el sitio web en los hogares.

Evaluación de la propuesta innovadora

La etapa de evaluación se fundamenta en la valoración de los conocimientos adquiridos por 31 estudiantes del sexto grado de la Escuela de Educación Básica Azuay. Durante esta etapa, se llevan a cabo dos tipos de evaluaciones principales: una evaluación escrita y otra realizada a través de una plataforma en línea, ambas enfocadas en el tema de la suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.

La evaluación escrita se lleva a cabo con meticulosidad y cuidado, asegurando una medición precisa del conocimiento de los estudiantes en relación al suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.

. Cada uno de los 31 estudiantes recibe una hoja de evaluación que incluye una selección de problemas y ejercicios que abarcan diferentes aspectos de la división.

Para la evaluación en la plataforma de Google Sites, se ha diseñado un entorno virtual interactivo y accesible para los estudiantes del sexto grado. Mediante esta herramienta tecnológica, se crean cuestionarios y ejercicios interactivos relacionados con suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.

, permitiendo medir el conocimiento y la comprensión de los estudiantes en línea.

Posteriormente, se realiza un análisis de las calificaciones iniciales y finales utilizando el software estadístico IBM SPSS. Se aplican pruebas de normalidad, como Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, para verificar si los datos siguen una distribución normal. A continuación, se comparan las medias de las dos calificaciones mediante la prueba "T de Student" para muestras relacionadas, con el objetivo de determinar el nivel de significancia y evaluar la aceptabilidad de la hipótesis nula o alternativa. La elección de la hipótesis depende del nivel de error establecido. Los datos de la evaluación inicial (Evaluación escrita) y final (Evaluación plataforma) se presentan en la tabla 22.

Tabla 22.

Calificaciones iniciales y finales.

Nº	NOTA INICIAL	NOTA FINAL
1	6.69	9.5
2	5.54	8.5
3	6.58	9
4	6.31	9

5	5.20	9
6	5.90	9
7	6.26	9
8	6.94	9.5
9	6.64	8
10	1.49	8
11	5.71	8.5
12	6.53	9.5
13	5.67	9
14	5.94	9
15	6.26	9
16	6.16	9
17	6.68	9
18	6.65	8
19	5.71	8
20	5.97	8.5
21	5.98	8.5
22	6.68	9.5
23	5.63	8
24	6.19	8.5
25	6.20	8
26	5.49	8
27	5.99	8
28	5.66	8
29	5.32	8.5
30	6.37	9
31	6.83	9.5

Nota: Se observa las calificaciones iniciales y finales de los estudiantes del sexto grado antes y después de utilizar la plataforma web.

Según los resultados de las pruebas de normalidad, se puede concluir que tanto los datos de la nota inicial como las notas finales presentan una desviación significativa de una distribución normal, como se muestra en la tabla 23. Estos hallazgos respaldan la premisa necesaria para utilizar el estadístico T de Student en un análisis posterior de las muestras.

Tabla 23.

Prueba de normalidad.

Kolmogórov-Smirnov	Estadístico	Gl	Sig.	Shapiro-Wilk	Estadístico	Gl	Sig.
Nota inicial	0.123	31	0.075	Evaluación escrita	0.912	31	0.091

Nota final	0.088	31	0.211	Evaluación con plataforma	0.885	31	0.156
------------	-------	----	-------	---------------------------------	-------	----	-------

Nota: Se observa la prueba de normalidad producto de las notas iniciales y finales.

Se selecciona la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov debido a que el cuestionario se aplicó a un total de veintiséis estudiantes. En la tabla 24, se muestra el nivel de significancia utilizado en la prueba de normalidad, el operador de comprobación (mayor que) y el margen de error correspondiente. El nivel de significancia establecido es de 0.05, lo que implica que la hipótesis nula será aceptada si el valor de significancia obtenido en las pruebas de normalidad es mayor que 0.05. El margen de error es de +/- 0.025, lo que indica que el valor de significancia puede variar dentro de ese rango y aún considerarse aceptable.

Tabla 24.

Análisis de prueba de normalidad

Valores	Niveles de significancia	Operador de comprobación	Margen de error
Evaluación escrita	0.05	Mayor que	+/-0.025
Evaluación con plataforma	0.05	Mayor que	+/-0.025

Nota: Se observa el análisis de prueba de normalidad en evaluación escrita y plataforma.

Utilizando los resultados obtenidos en el análisis de la prueba de normalidad, se realiza el cálculo del estadístico T de Student. Para este cálculo, se empleó el software estadístico IBM SPSS, evaluando la media de las dos mediciones iniciales y finales. Se correlacionaron las mediciones ingresadas en el sistema, lo que arrojó un nivel de confiabilidad del 95%. El margen de error utilizado fue del 5%, tal como se indica en la tabla 25.

Tabla 25.

Prueba del estadístico T de Student

Media (bilateral)	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia (Inferior - Superior)	T	Gl	Sig. (bilateral)
5.99	0.598	0.107	(5.779 – 6.201)	3.720	30	0.001

Nota: Se observa la prueba del estadístico T de Student.

Comprobación de hipótesis

Hipótesis nula (H₀): No hay un impacto significativo de la plataforma en las calificaciones de los estudiantes.

Hipótesis alternativa (H₁): Existe un impacto significativo de la plataforma en las calificaciones de los estudiantes.

Por lo tanto, el valor p obtenido de la tabla 26 para el estadístico T es muy pequeño ($p < 0.001$), lo cual indica que es considerablemente menor que el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$). En consecuencia, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que la plataforma tiene un impacto significativo en las calificaciones de los estudiantes.

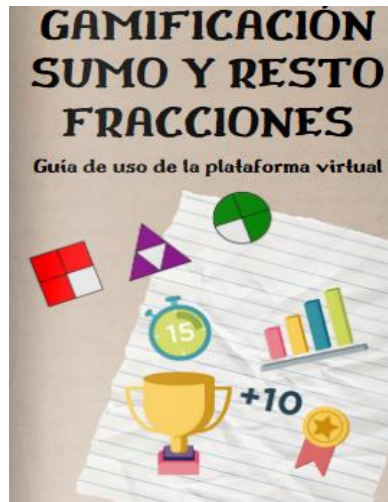
Revista Digital con las estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las matemáticas

En lo referente a la socialización se elaboró una revista digital con las estrategias didácticas innovadoras el mismo que se encuentra en la revista calameo que servirá como soporte para los docentes a mejorar la metodología que utilizan al impartir su clase a los alumnos, creando nuevos procesos de mayor interacción entre alumno-docente, mejores decisiones pedagógicas y una evaluación real sobre el conocimiento de la asignatura, en dicha información se encuentra en el link <https://www.calameo.com/read/007423151a26b306dd214>, como se evidencia en la figura 38 la portada de la revista. La revista digital favorece también a que los estudiantes mejoren sus aptitudes y habilidades y a modificar los patrones de la enseñanza tradicional, creando un cambio

a través de la tecnología.

Figura 38.

Portada de la revista digital



Nota: Se presenta la presentación en la revista calameo.

En el anexo 19, se presenta la socialización de la revista digital, con cada uno de las temáticas abordadas durante la ejecución de la planificación que se estableció previamente por el docente de sexto grado. Es importante recalcar, que la revista fue socializada en la Escuela de Educación Básica Azuay a los directivos y docentes.

Valoración

La propuesta Google sites como recurso gamificado en la motivación del aprendizaje de las matemáticas, es un software que ha sido presentado a las autoridades de la Escuela de Educación Básica Azuay, en este caso el rector en conjunto con el grupo Colmena han dado la apertura para la aplicación de dicha herramienta en los estudiantes de sexto grado, se concluye por parte de los mismo que dan su criterio favorable con respecto al producto socializado. (Ver anexo 7.)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El estudio referente a la gamificación ha permitido conocer procesos que se sustentan desde el punto de vista motivacional, permitiendo la importancia que ejerce en las metodologías de enseñanzas a los estudiantes, mejorando los resultados de aprendizaje.

Se considera importante lo que se investigó sobre los fundamentos teóricos relacionados a la gamificación porque permiten a los docentes y estudiantes adquirir conocimientos teóricos sobre el significado, los beneficios y ventajas que genera el uso de herramientas de gamificación en el aula de clases y el rol que cumple en el mejoramiento de enseñanza y la facilidad que genera en el aprendizaje de los alumnos a través de la tecnología modificando la educación tradicional, y así alcanzando la motivación y desarrollo de aptitudes actitudinales e intelectuales.

En el estudio se realizó el diagnóstico de la situación actual de los estudiantes sobre el uso de herramientas de gamificación en el aula de clases, el mismo que permitió revelar información sobre el poco uso de ellos recursos interactivos como la gamificación en la asignatura de las matemáticas, en la recolección de datos, se obtuvo que el 38.71% de los estudiantes manifestó a veces utilizar este tipo de herramientas y el 35.48% contestó nunca utilizar la gamificación como medio de interacción con los estudiantes.

A través del diseño de recursos interactivos digitales se mejora la motivación en los estudiantes que se evidencia en los resultados de las evaluaciones después de usar la plataforma digital, logrando que los alumnos tengan la predisposición de aprender una asignatura de una forma mucho más interactiva y divertida, que siguiendo los modelos tradicionales de educación.

Recomendaciones

Se recomienda a los docentes utilizar activamente herramientas tecnológicas para la enseñanza de la asignatura y el área administrativa de la institución involucrase en dar las facilidades para que puedan utilizar las herramientas tecnológicas sus respectivas clases.

A la institución que fomente el uso de libros digitales en las áreas computacionales, de esta forma realizar actividades y fortalecer las actividades de lectura, y también utilizar la tecnología como un medio para que los estudiantes enriquezcan la experiencia del aprendizaje de la asignatura de las matemáticas.

Al Rector de la institución promover el uso de contenidos de software digital en las planificaciones y metodologías de clases, en áreas que no solo sean las matemáticas, sino que abarquen en diferentes asignaturas como las Ciencias Sociales, la literatura o las Ciencias naturales, para que no exista un desconocimiento tan pronunciado del uso de estas herramientas de gamificación.

A los docentes capacitarse en herramientas de gamificación a través de cursos o talleres, para mejorar su nivel de formación con el fin de que sean mediadores por medio de la experiencia y el conocimiento, y utilicen la revista digital como herramienta de enseñanza permitiendo generar metodologías que se adapten a las necesidades de los estudiantes, creando cambios positivos en la motivación y sus resultados académicos.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional. (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural* . Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución Política de la República del Ecuador*.

Ayala, E., & Gonzales, S. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Obtenido de Universidad Inca Garcilaso de la Vega: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1189/Libro%20TIC%20%282%29-1-76%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed>

Balanta, D., & Perdomo, M. (2013). *Universidad del Valle* . Obtenido de Universidad del Valle : <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/4787/CB-0479141.pdf;jsessionid=CBB1BC8CB98004CE0F60825DB5470AB3?sequence=1>

Biel, L. A., & Garcia, A. M. (2016). GAMIFICAR: EL USO DE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE ESPAÑOL. *College of International Education*.

Blanco Canales, A. (2019). *LA EMOCIÓN Y SUS COMPONENTES*. Obtenido de Universidad de Alcalá: <https://grupoleide.com/wp-content/uploads/2019/09/Ana-Blanco-La-emoci%C3%B3n-y-sus-componentes.pdf>

Bonilla Muñoz, D. E. (2021). *Repositorio Universidad Tecnica de Ambato*. Obtenido de Repositorio Universidad Tecnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33547/1/1805326087%20BONILLA%20MUÑOZ%20DANIELA%20ESTEFANIA.pdf>

Calidad Educativa del Ministerio de Educación. (2013). *Calidad Educativa del Ministerio de Educación*.

Chávez, V. (2022). *IMPACTO DEL MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN DOCENTES Y ESTUDIANTES*. Obtenido de IMPACTO DEL MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN DOCENTES Y ESTUDIANTES: <https://www.unida.edu.py/v2/wp-content/uploads/2022/01/Viviana-Chavez-INFORMATICA.pdf>

Chichande, G. P. (2021). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7737/1/MUTC-000988.pdf>

Chóliz, M. (2005). *Psicología de la emoción: el proceso emocional* . Obtenido de

<https://www.uv.es/~cholz/Proceso%20emocional.pdf>

Código de la Niñez y Adolescencia . (2003). *Código de la Niñez y Adolescencia* .

Congreso Nacional. (2005). *Código de la Niñez y Adolescencia*. Obtenido de <https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%C3%93DIGO-DE-LA-NI%C3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>

Cvetkovic, J., Alonso, J., & Correa, L. (2021). Estudios transversales. *Rev. Fac. Med. Hum, 1*, 164-170. doi:DOI 10.25176/RFMH.v21i1.3069

Diaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (2018). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigacion en educacion media*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>

Díaz, J., & Troyano, Y. (2018). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo . *Scielo* .

Escudero Sánchez, C. L., & Cortez Suárez, L. A. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Obtenido de Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica.: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1->

Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf

Galarsi, M. F., Medina, A., Ledezma, C., & Zanin, L. (2011). Redalyc. 89-123. Obtenido de Fundamentos en Humanidades: <https://www.redalyc.org/pdf/184/18426920003.pdf>

Gerhard Heinze , M., Olmedo Canchola, V. H., & Andoney Mayén, J. V. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES*, 15(2). Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v15n2/1870-7203-amga-15-02-00150.pdf>

González, R., & Salazar, F. (2008). *UNIVERSIDAD DE ORIENTE*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE ORIENTE: <https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/Raisirys-Gonz%C3%A1lez.pdf>

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 163-173.

Guisvert, R. N., & Lima, L. I. (2021). La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. Obtenido de <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.447>

Guzmán, M. (2017). *Concepción didáctica de competencias para profesores de castellano*. 8(22), 25-44. . Revista Ries.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Holguín, F. Y., Holguín, E. G., & García, N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos.Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Venezuela*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/993/99362098012/99362098012.pdf>

Iza Salazar, M. M. (2019). *LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA INNOVADORA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17868/1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jadán, J., & Ramos, C. (2018). Metodología de Aprendizaje Basada en Metáforas Narrativas y Gamificación: Un caso de estudio en un Programa de Posgrado Semipresencial. *Hamut'ay Vol 5(1)*, 84-104. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v5i1.1560>

Jordan, G. A. (2013). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural . (2012). *La Ley Orgánica de Educación Intercultural* .

Lazo Alay, B. E., & Lozano Ortiz, J. M. (2019). *GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE*.

Lino Ramirez, L. T. (2021). *UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA*. Obtenido de UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6544/1/UPSE-TEB-2021-0015.pdf>

López, C. A. (2010). *COMPORTAMIENTO HUMANO Y VALORES*. Obtenido de COMPORTAMIENTO HUMANO Y VALORES.

López, H. (2028). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Obtenido de Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación: https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf

Luelmo, M. J. (2019). *Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español*. Obtenido de https://ebuah.uah.es/xmlui/bitstream/handle/10017/37586/origen_luelmo_encuentro_2018_N27.

pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez León,, I. M., & Ruiz Mercader, J. (2002). *Encontro Iberoamericano de Finanças e Sistemas de Informação (3º: Setubal: 2002)*. Obtenido de Las herramientas del aprendizaje en las organizaciones: <http://hdl.handle.net/10317/618>

MINISTERIO DE EDUCACION. (24 de Julio de 2020). *MINISTERIO DE EDUCACION*. Obtenido de MINISTERIO DE EDUCACION: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2018-00025-A*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/ACUERDO-Nro-MINEDUC-2018-00025-A-Normativa-que-regula-parametros-para-ascenso-escalafon-y-proceso-recategorizacion.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador Guía para docentes. (2011). *Ministerio de Educación del Ecuador Guía para docentes*.

MINTEL. (18 de Julio de 2019). *MINISTRO DE TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION*. Obtenido de MINISTRO DE TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/Acuerdo-No.-015-2019-Politica-Ecuador-Digital.pdf>

Naranjo Pereira, M. L. (2009). *Universidad de Costa Rica*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *UNESCO*. Obtenido de UNESCO: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://tinyurl.com/y715kses>

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador*. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>

Polo, J. D., Zambrano, M., Muñoz, A., & Velilla, J. (2014). *Inteligencia emocional y percepción de las emociones básicas como un probable factor contribuyente al mejoramiento del rendimiento en las ventas: Una investigación teórica*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v15n2/v15n2a07.pdf>

Quishpi Pilamunga, J. J., & Fernandez Assan, N. B. (2018). *LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. PROPUESTA: DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MULTIMEDIA EDUCATIVA BASADA EN LA GAMIFICACIÓN*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33530/1/BFILO-PSM-18P120.pdf>

Robayo , R. (2010). *Repositorio de Universidad Tecnico de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7145/1/Mg.DM.1113.pdf>

Rodríguez, C., Ramos, M., Santos, M., & Fernández, J. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *IJNE: International Journal of New Education*, 40-59. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7454938>

Rondal Vargas, W. R. (2021). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19552/Rondal%20Vargas%20%20_%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Salinas, J. E. (2016). *Universidad Tecnica de Machala*. Obtenido de Universidad Tecnica de Machala: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/8654/1/E-5828_SALINAS%20BURI%20JENNY%20ELIZABETH.pdf

Soletic, A., & Kelly, V. (Marzo de 2022). *UNESCO*. Obtenido de UNESCO: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381837>

Solis Daun, J., & Torres Falcon, Y. (1995). *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA*. Obtenido de UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA: https://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/matematicas/logica/SOLIS_DAUN_JULIO_ERNESTO_Logica_Matematica.pdf

Sosa Oliva, B. S. (2022). *UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR*. Obtenido de UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27661/1/UCE-FIL-PLL-SOSA%20BRYAN.pdf>

UNESCO. (2020). *Inclusión y educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/gem-report/report/2020/inclusion>

Valdez, N. J., & Armijos, Y. S. (2021). *Universidad Tecnica de Machala*. Obtenido de Universidad Tecnica de Machala: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18224/1/Trabajo_Titulacion_597.pdf

Vargas, N., Niño, J., & Fernández, F. (2020). Aprendizaje basado en proyectos mediados por TIC para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas. *Revista Redipe*, 9(3), 167-80. Obtenido de <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.943>

Yunga, T. M. (2022). *Universidad Politecnica Salesiana*. Obtenido de Universidad Politecnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21989/1/UPS-CT009604.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta a Estudiantes



Universidad Tecnológica Indoamericana
Encuesta a Estudiantes
Instrumento de Recolección de Información
Proyecto de Investigación
FACED

La presente encuesta esta direccionada a los estudiantes de sexto grado de la Escuela de Educación Básica “Azuay”, con el objetivo de receptar su opinión sobre “La gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática”.

Objetivo: Conocer como la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática.

Instrucciones:

- La encuesta comprende 10 preguntas. Se solicita lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa que más le identifique.
- Marque la alternativa seleccionada con una X

Datos Informativos:

Edad:	Provincia:
Género: F () M ()	Ciudad:
Grado de Instrucción:	Se Sector: Rural () Urbano: ()

Cuestionario.

N.	Ítems	Alternativas					Total
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
1	¿El docente motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de las matemáticas?						
2	¿El docente usa técnicas gamificadas para las clases magistrales de matemáticas?						
3	¿El docente utiliza la gamificación para que el estudiante interactúe con recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje?						
4	¿El docente realiza actividades grupales involucrando la gamificación en el aprendizaje de la matemática?						
5	¿El docente evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a las matemáticas?						
6	¿El docente en sus horas de clase motiva a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática?						
7	¿El docente aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en ámbito matemático?						
8	¿El docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que te motivan aprender con mayor énfasis los temas de matemáticas?						
9	¿Te sientes motivados cuando el docente te enseña matemáticas con recursos físicos y digitales que te permiten fortalecer tu conocimiento?						
10	¿Te sientes motivado cuando el docente te hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo?						

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo 2. Entrevista a Docente

Universidad Tecnológica Indoamericana
Entrevista a Docente
Instrumento de Recolección de Información
Proyecto de Investigación
FACED

La presente entrevista esta direccionada a la docente de la Escuela de Educación Básica "Azuay", con el objetivo de receptor su opinión sobre "La gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática".

Objetivo: Conocer a la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática

Instrucciones:

- La entrevista está formada por 5 preguntas. Se solicita contestar de forma sincera cada una de ellas.
1. ¿Al momento de planificar sus clases desarrolla contenidos donde se utilicen la gamificación?
En un bajo porcentaje debido a que no se cuenta con material tecnologico ni internet en la institución y en casa tampoco disponen de dichos implementes.
 2. ¿En sus clases magistrales usted motiva a sus estudiantes a utilizar recursos tecnológicos digitales para mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas??
Si se utiliza recursos tecnológicos para motivar a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con juegos, canciones, videos, presentaciones.....
 3. ¿En el desarrollo de sus actividades de clases utiliza recursos tecnológicos gamificados (juego) para desarrollar conocimientos en la asignatura de matemáticas?
No se a utilizado ya que para realizar gamificación en la matemática se necesita que la mayoría tengo implementes tecnológicos y acceso al internet, lo que se trabaja es con material concreto en el desarrollo logico matemático sudoku, tangran.

4. ¿Usted promueve el trabajo individual o grupal en clases con el uso de recursos físicos o digitales para fortalecer el trabajo colaborativo?

Si se promueve individual y grupal priorizando los recursos físicos que si se disponen y en un bajo porcentaje recursos digitales

5. ¿En sus actividades de docencia está de acuerdo con aplicar el uso de herramientas digitales en especial la gamificación como juego para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes?

Si estos de acuerdo, ya que la gamificación es una estrategia lúdica e innovadora ya que permite desarrollar con facilidad los contenidos de una forma dinámica que facilita el aprendizaje.

Anexo 3. Tabulación de Datos Estudiantes


Nº	PREGUNTA	ALTERNATIVAS					TOTAL
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
1	¿El docente motiva en clases a utilizar la gamificación como herramienta interactiva en el aprendizaje de las matemáticas?	0	2	12	7	10	31
2	¿El docente usa técnicas gamificadas para las clases magistrales de matemáticas?	0	2	10	10	9	31
3	¿El docente utiliza la gamificación para que el estudiante interactúe con recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje?	0	2	10	8	11	31
4	¿El docente realiza actividades grupales involucrando la gamificación en el aprendizaje de la matemática?	0	3	12	8	8	31
5	¿El docente evalúa a los estudiantes utilizando juegos gamificados con temáticas relacionadas a las matemáticas?	0	4	10	10	7	31
6	¿El docente en sus horas de clase motiva a utilizar recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje de la matemática?	0	4	10	6	11	31
7	¿El docente aplica la motivación como técnica para promover la visión y evolución tecnológica en ámbito matemático?	0	3	14	9	5	31
8	¿El docente demuestra conocimientos en el contexto de las competencias digitales que te motivan aprender con mayor énfasis los temas de matemáticas?	0	3	13	7	8	31
9	¿Te sientes motivado cuando el docente te enseña matemáticas con recursos físicos y digitales que te permiten fortalecer tu conocimiento?	0	3	11	9	8	31
10	¿Te sientes motivado cuando el docente te hace participar en la resolución de ejercicios matemáticos utilizando la gamificación como juego interactivo?	0	3	16	5	7	31

Elaborado por: Natividad Manzano

Anexo 4. Validación de expertos. Experto 1.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Objetivo: Conocer a la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática.

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que retende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	/		/		/		/		/		
2	/		/		/		/		/		
3	/		/		/		/		/		
4	/		/		/		/		/		
5	/		/		/		/		/		
6	/		/		/		/		/		
7	/		/		/		/		/		
8	/		/		/		/		/		
9	/		/		/		/		/		
10	/		/		/		/		/		
Aspectos Generales									Si	No	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativamente su respuesta sugiera los ítems a añadir											
VALIDEZ											
APLICABLE					NO APLICABLE						
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
Validado por: Yessenia Alexandra Acosta Martínez					CI: 1715813349				Fecha: 30/03/2023		
Firma: 					Teléfono: +593 99 277 0745				Email: yesy_alex@hotmail.com		

Anexo 5. Validación de expertos. Experto 2.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO


Objetivo: Conocer a la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática.

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
Aspectos Generales										Si	No
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativamente su respuesta sugiera los ítems a añadir										✓	
VALIDEZ											
APLICABLE				✓		NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
Validado por: MSc. Santos Alonso Guaicha Calderón				CI: 1103832836				Fecha: 06/04/2023			
Firma: 				Teléfono: +593 990100849				Email: alonsosag_81@yahoo.com			

Anexo 6. Validación de expertos. Experto 3.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Objetivo: Conocer a la gamificación como herramienta motivacional para el aprendizaje de la matemática.

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
Aspectos Generales										Si	No
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativamente su respuesta sugiera los ítems a añadir										✓	
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
Validado por: MSc. Carlota Elizabeth Carrión Cerna				CI: 1205590423				Fecha: 12/04/2023			
Firma: 				Teléfono: +593 98 608 9691				Email: carlotitaibmapple11@hotmail.com			

Anexo 7. Cálculo del Índice de Alfa de Cronbach

COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K: El número de ítems
SSi²: Sumatoria de Varianzas de los Items
S_T²: Varianza de la suma de los Items
a: Coeficiente de Alfa de Cronbach

1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Estudiantes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
Encuesta 1	3	2	3	3	1	4	2	3	1	3	25
Encuesta 2	1	2	1	1	4	1	1	1	2	3	17
Encuesta 3	1	1	3	3	2	1	2	2	1	3	19
Encuesta 4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29
Encuesta 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Encuesta 6	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	22
Encuesta 7	2	1	2	1	3	3	1	2	1	3	19
Encuesta 8	1	2	1	3	1	1	1	3	2	1	16
Encuesta 9	2	4	2	3	1	4	3	4	3	4	30
Encuesta 10	2	4	4	3	2	2	2	4	2	4	29
Encuesta 11	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	18
Encuesta 12	2	3	2	2	2	1	3	2	1	2	20
Encuesta 13	3	3	3	2	3	1	4	3	3	3	28
Encuesta 14	1	2	2	1	1	3	2	1	2	3	18
Encuesta 15	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	27
Encuesta 16	3	1	3	3	2	2	3	2	1	3	23
Encuesta 17	2	2	2	1	4	3	3	3	3	1	24
Encuesta 18	3	3	1	2	3	2	2	1	2	3	22
Encuesta 19	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	31
Encuesta 20	4	3	2	2	3	4	4	2	4	2	30
Encuesta 21	1	3	1	4	4	1	3	1	2	2	22
Encuesta 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Encuesta 23	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	19
Encuesta 24	2	2	1	3	2	1	3	3	4	1	22
Encuesta 25	1	1	1	2	2	1	2	2	3	1	16
Encuesta 26	4	2	2	4	3	4	4	1	2	4	30
Encuesta 27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Encuesta 28	3	3	2	4	2	3	3	3	2	1	26
Encuesta 29	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	26
Encuesta 30	2	1	3	3	4	2	3	3	4	3	28
Encuesta 31	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	26
VARIANZA	0,93	0,84	0,93	0,93	0,94	1,14	0,77	0,94	0,92	0,89	

S_T² :
 S Si² :

K: El número de ítems
S Si²: Sumatoria de las Varianzas de los Items
S_T²: La Varianza de la suma de los Items
a: Coeficiente de Alfa de Cronbach

31
9,23
32,68

$$\alpha = \frac{31}{31-1} \left[1 - \frac{9,23}{32,68} \right]$$

$$a = \frac{31}{30} [1 - 0,28]$$

$$a = 1,03 [0,72]$$

$$a = \text{0,74}$$

Anexo 8. Solicitud dirigida a la directora de la Escuela.

Iguíñaro, 03 de abril de 2023.

Señora.

MSc. Verónica Morales

DIRECTORA DE ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "AZUAY".

Presente.

Estimada Magister.

Mediante la presente solicitud me dirijo a usted deseándole éxitos en sus funciones, yo Natividad Del Roció Manzano Calero con C.I. 020194528-4, en calidad de estudiante de la Universidad Tecnológica Indoamérica de la Maestría en educación con mención en Pedagogía de Entornos Digitales (Docencia en Entornos Digitales), solicito el permiso correspondiente para la realización de la investigación con el tema: **LA GAMIFICACION COMO HERRAMIENTA MOTIVACIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA** en la institución educativa que usted acertadamente la representa.

Por la atención que se digne dar al presente anticipo mi debido agradecimiento.

Atentamente,



Lic. Natividad Manzano

• C.I. 020194528-4



Anexo 9. Solicitud dirigida a la directora de la Escuela de Educacion Basica Fiscal Azuay

Iguñaro, 12 de junio del 2023

Sra. MSc. Verónica Morales

DIRECTOR DE ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "AZUAY"

Presente. –

De mis consideraciones:

Reciba un cordial y afectuoso saludo de parte la Maestrante Natividad Manzano, le deseo el mejor de los éxitos en sus labores diarias en bien de la niñez y juventud de tan prestigiosa Institución Educativa.

La presente tiene por motivo solicitarle a Usted Sra. directora Verónica Morales, cómo Autoridad máxima, la validación del producto de la propuesta con el tema: **LA GAMIFICACION COMO HERRAMIENTA MOTIVACIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**, aplicados a los treinta y uno estudiantes del sexto año de educación básica.

Por la atención que se digne dar al presente anticipo los debidos agradecimientos.

Atentamente;



Lic. Natividad Manzano.

MAESTRANTE.



Anexo 10. Solicitud dirigida al coordinador de la maestría.

Ministerio
de Educación

Gobierno
Juntos
por el Encuentro
lo logramos



**ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL
"AZUAY"**

El Quinche - Iguíñaro / Calle San Vicente Ferrer E3 - 61 y E3B José Sigcha
Teléfono 02123 - 040 / 0998845136

Iguíñaro, 07 de abril del 2023.

Señor

MSc. José Manuel Gómez.

**COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA DE
ENTORNOS DIGITALES**

Presente.

De mi consideración

Yo Verónica Morales. con cédula de identidad C.I.1715373443, en calidad de Directora de la **ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "AZUAY"** perteneciente a la provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia El Quinche, comuna de Iguíñaro, autorizo a la docente NATIVIDAD DEL ROCIO MANZANO CALERO, portadora de la cédula de ciudadanía 020194528-4 en su calidad de estudiante de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA a que realice la investigación con el tema: **LA GAMIFICACION COMO HERRAMIENTA MOTIVACIONAL PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA** en la institución que represento.

Particular que comunica para los fines pertinentes.

Atentamente;

MSc. Verónica Morales.

DIRECTORA DE LA ESCUELA AZUAY



Anexo 11. Calificación media de los estudiantes



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "AZUAY"
EVALUACIÓN QUIMESTRAL
AÑO LECTIVO 2022-2023



AREA: DE MATEMÁTICAS

SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

NOMBRE Y APELLIDO: Domenica Pireta

FECHA: 12 de junio

1. Que es una fracción homogénea. Subraya la opción correcta. (1 punto)

- a. Aquella que tiene igual numerador.
- b. Aquellos que tienen igual denominador ✓
- c. Aquellas que representan la misma cantidad
- d. Aquellos que tienen distinto denominador

1

2. Cuanto es un medio más tres medios. Selecciona la opción correcta. (1 punto)

- a. Cinco medios.
- b. Un medio.
- c. Cuatro medios. X
- b. Dos tercios.

0

3. Resuelva las siguientes fracciones homogéneas. (2 punto)

a. $\frac{3}{5} + \frac{8}{5} = \frac{11}{5}$ ✓

b. $\frac{14}{3} - \frac{9}{3} = \frac{5}{3}$ ✓

2

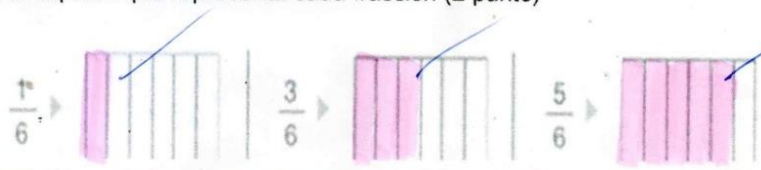
4. Realice las siguientes fracciones heterogéneas. (2 punto)

a. $\frac{1}{5} - \frac{2}{3} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$ X

b. $\frac{4}{7} + \frac{2}{3} = \frac{4+2}{10} = \frac{6}{10}$ X


0

5.- Pinta el espacio que representa cada fracción (2 punto)



2

Anexo 12. Calificación alta de los estudiantes



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "AZUAY"
EVALUACIÓN QUIMESTRAL
AÑO LECTIVO 2022-2023

AREA: DE MATEMÁTICAS **SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

NOMBRE Y APELLIDO: Dylan Duque

FECHA: 12 de junio del 2023

1. Que es una fracción homogénea. Subraya la opción correcta. (1 punto)

a. Aquella que tiene igual numerador.

b. Aquellos que tienen igual denominador ✓

c. Aquellas que representan la misma cantidad

d. Aquellos que tienen distinto denominador

2. Cuanto es un medio más tres medios. Selecciona la opción correcta. (1 punto)

a. Cinco medios.

b. Un medio.

c. Cuatro medios. ✓

b. Dos tercios.

3. Resuelva las siguientes fracciones homogéneas. (2 punto)

a. $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2$ ✓

b. $\frac{3}{5} + \frac{8}{5} = \frac{3+8}{5} = \frac{11}{5}$ ✗

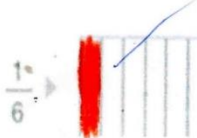
b. $\frac{14}{3} - \frac{9}{3} = \frac{14-9}{3} = \frac{5}{3}$ ✓

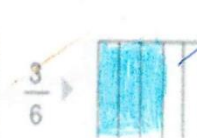
4. Realice las siguientes fracciones heterogéneas. (2 punto)

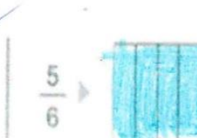
a. $\frac{1}{5} - \frac{2}{3} = \frac{1-10}{15} = \frac{9}{15}$ ✗

b. $\frac{4}{7} + \frac{2}{3} = \frac{12+14}{21} = \frac{26}{21}$ ✗

5.- Pinta el espacio que representa cada fracción (2 punto)

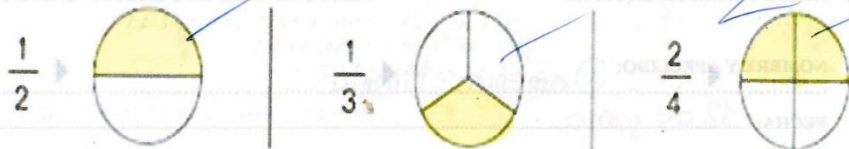
$\frac{1}{6}$ →  ✓

$\frac{3}{6}$ →  ✓

$\frac{5}{6}$ →  ✓

Anexo 13. Calificación baja de los estudiantes.

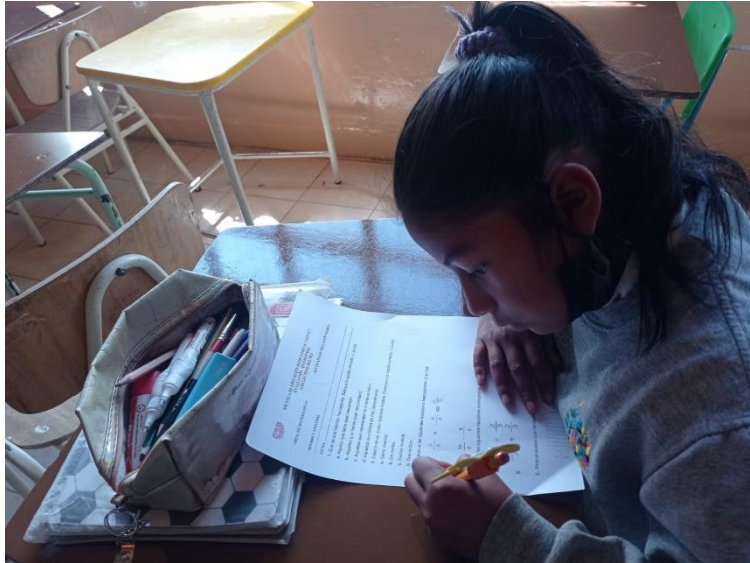
6. Colorea el espacio la fracción. (2 punto)



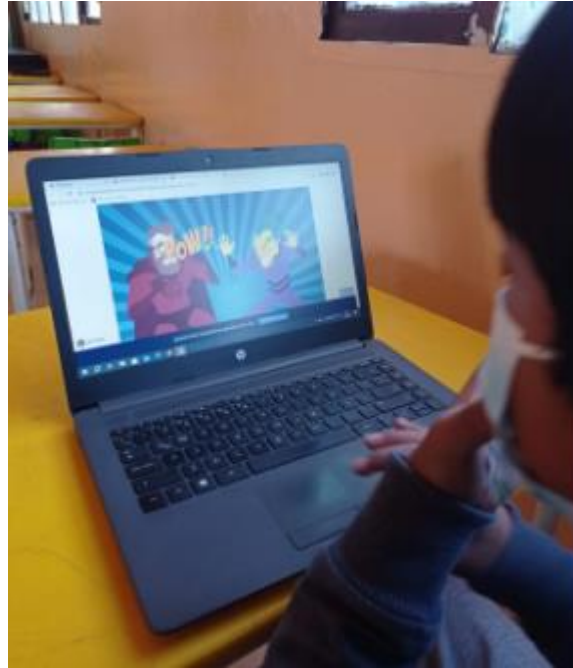
Realizado por: Lic. Natividad Manzano.	Revisado por: Junta Académica	<i>Verónica Morales</i> Aprobado por: MSc. Verónica Morales.
Fecha: 12 de junio de 2023	Fecha: 12 de junio de 2023	Fecha: 12 de junio de 2023



Anexo 14. Estudiantes dando la prueba antes del uso de la plataforma



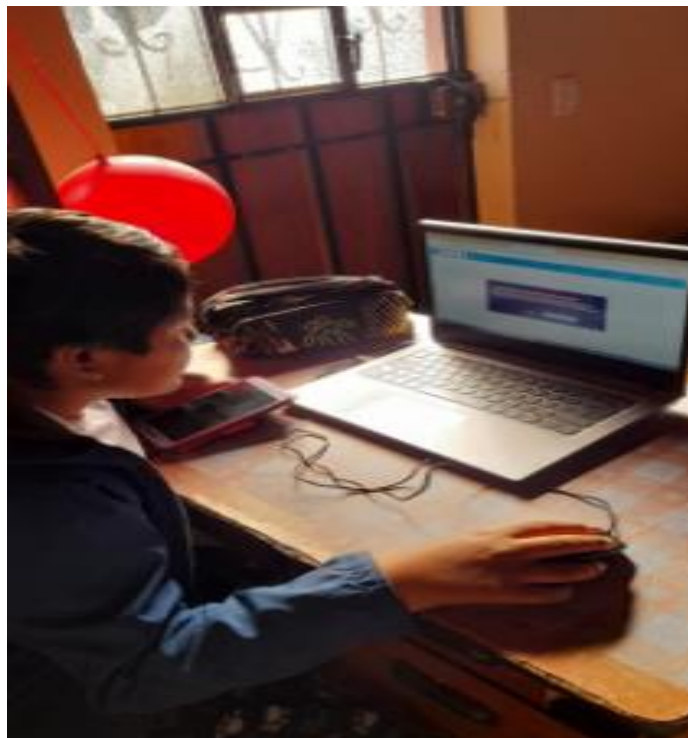
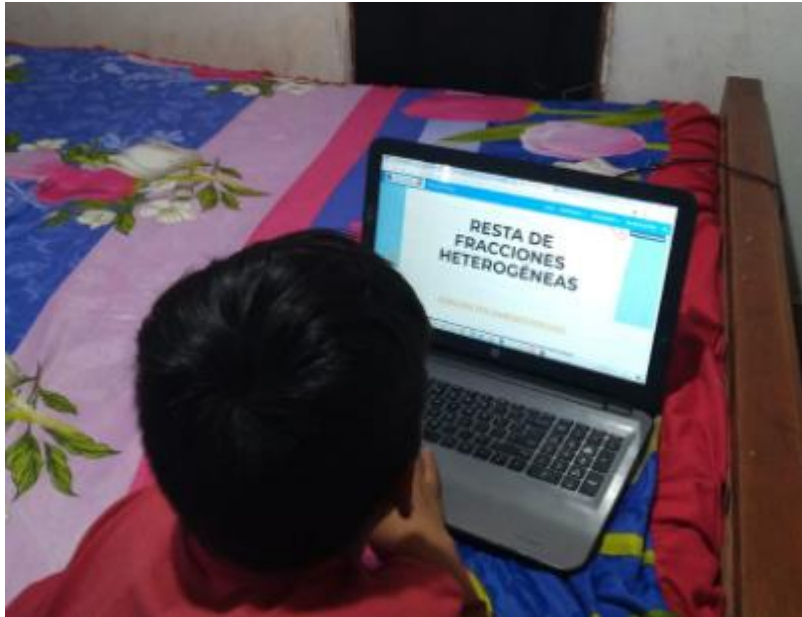
Anexo 15. Estudiantes utilizando la herramienta web.



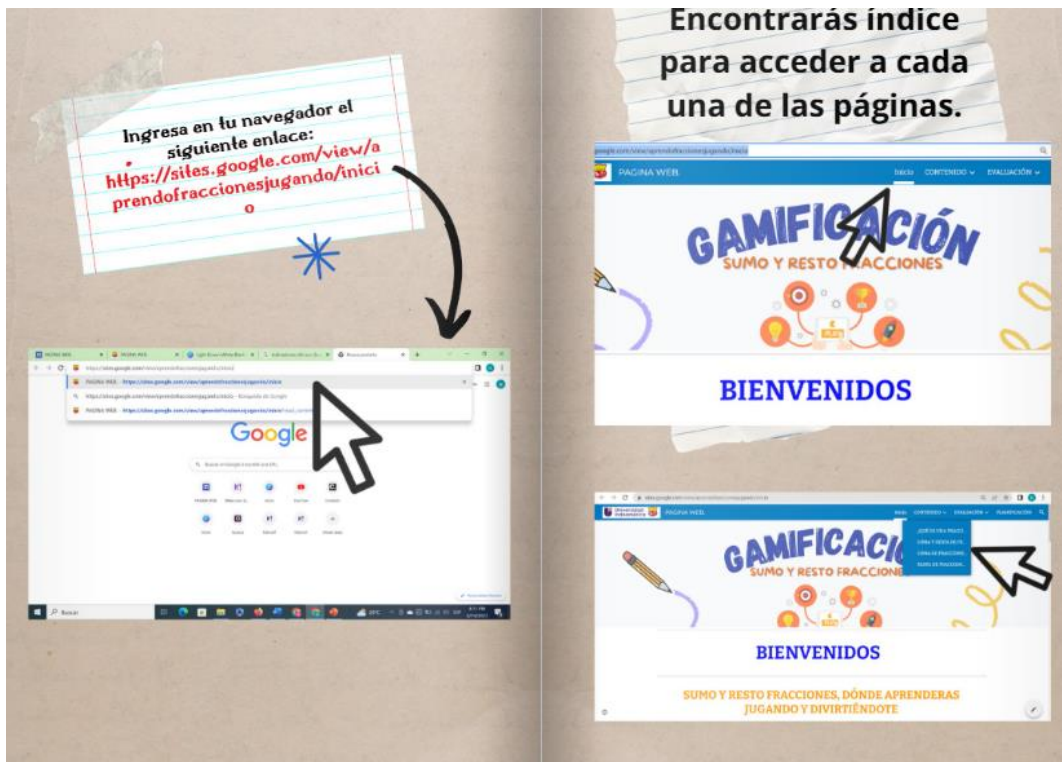
Anexo 16. Enseñanza de los temas



Anexo 17. Uso de la plataforma web en los hogares.



Anexo 18. Portada de la revista digital



Anexo 29. Iconos de la revista digital



Anexo 20. Ejercicios de la revista digital

Jack Collage x PAGINA WEB.

zH86mf29-o1DrKtF8/p/19T0zASAmf6Hc19TBOFDICIDuNBkf5gPv/edit

REPRESENTAMOS FRACCIONES

Justo tiene 8 fichas de monopoly, de las cuales 3 tiene forma de avión, 1 de forma de sombrero y 4 de forma de zapato. ¿Con qué fracción representamos los sombreros?

El sombrero representa $\frac{1}{8}$ de las fichas.
 El zapato representa $\frac{4}{8}$ de las fichas.

¿A PRACTICAR!

Diagrama de barras con 8 cuadros azules, 3 de los cuales están sombreados de rojo.

Jack Collage x PAGINA WEB.

zH86mf29-o1DrKtF8/p/19T0zASAmf6Hc19TBOFDICIDuNBkf5gPv/edit

TIPOS DE FRACCIONES

Tipos de fracciones

FRACCIONES	PROPIAS	IMPROPIAS	TOTAL A LA UNIDAD	OPUESTA
Fracción propia	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{3}$
Fracción impropia	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$
Fracción total a la unidad	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{4}$
Fracción opuesta	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$

COMIENZA LA AVENTURA

Te presentamos la aventura para aprender a sumar y restar fracciones.

← ANTERIOR SIGUIENTE →

SUMO Y RESTO FRACCIONES HOMOGÉNEAS

White Black Collage x PAGINA WEB.

jmDUZLzH86mf29-o1DrKtF8/p/145albXM_HXGzll5AvyF2j4ZN18sPB-W/_edit

EXPLORA TUS SABERES PREVIOS

VAMOS A JUGAR

¡Ve las competencias Regresamos a las fracciones!

Armeda y suelta cada palabra junto a su definición.

CONOCE MÁS SOBRE EL TEMA

RESTA DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS

$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

DANIEL CARREÓN

OBSERVA EL VIDEO

Black Collage x PAGINA WEB.

LzH86mf29-o1DrKtF8/p/145albXM_HXGzll5AvyF2j4ZN18sPB-W/_edit

Cuando dos o más fracciones tienen el mismo denominador, se llaman fracciones homogéneas.

Fracciones Homogéneas

Para el resto denominador

$\frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$

Veamos otro ejemplo

$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{6}{5} + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$

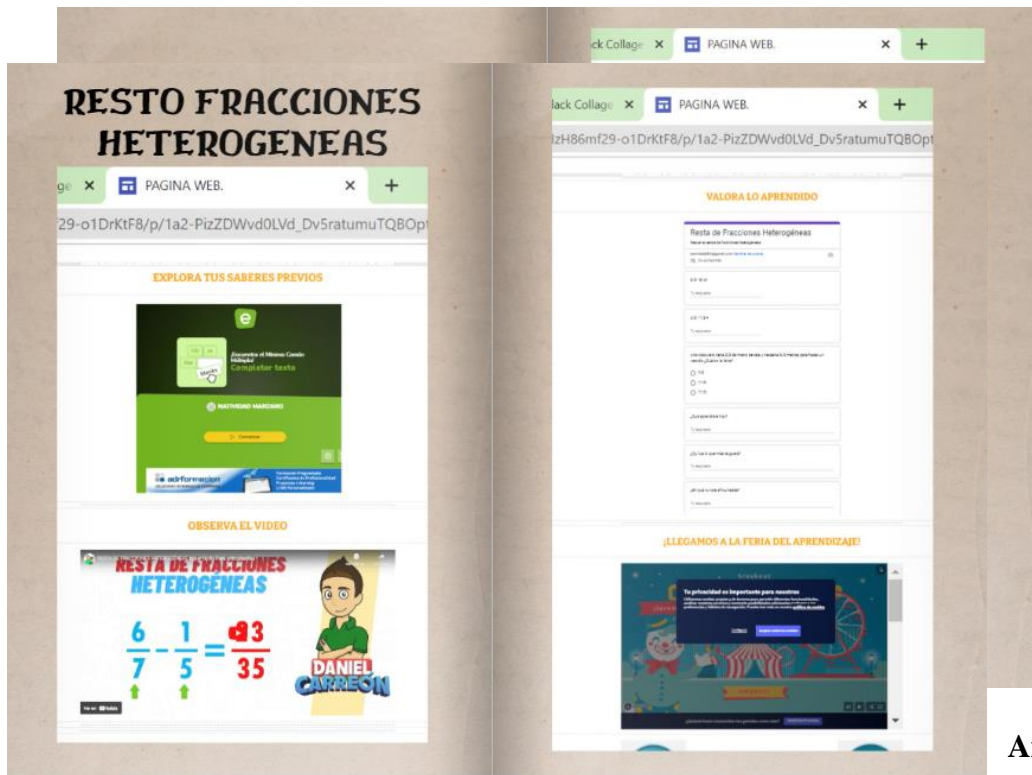
$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{6}{5} + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$

REFLEXIONA SOBRE LO APRENDIDO

Escuela de Matemáticas

¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Por qué es importante? ¿Qué preguntas de las fracciones homogéneas tienes?

Anexo 21. Ejercicios de la revista digital



Anexo 21.

Anexo 22. Evaluación de la revista digital

Evaluación

Ingresa con las indicaciones de tu docente.



VALORA LO APRENDIDO

Khoul!



BENEFICIOS DE LA GAMIFICACIÓN

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.



Autora: Natividad Manzano