



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CON ENFOQUE EN PEDAGOGÍA

TEMA:

**GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación

Autora:

Ing. Johanna Estefany Tapia Nacevilla

Tutor:

Lcdo. Francisco Xavier Dillon Pérez, M. Sc.

QUITO - ECUADOR

2022

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

Yo, JOHANNA ESTEFANY TAPIA NACEVILLA declaro ser autora del Trabajo de Investigación con el nombre: “GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA”, como requisito para optar al grado de “MAGISTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN PEDAGOGÍA”, 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, 2021, firmo conforme:

Autora: Johanna Tapia

Firma:



Número de Cédula: 172354526-3

Dirección: Pichincha, Quito, La Forestal.

Correo electrónico: joha_06_08@hotmail.com

Teléfono: 0983386576

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de TUTOR del Trabajo de Titulación: “GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA””, presentado por Johanna Estefany Tapia Nacevilla, para optar por el Título de: “MAGISTER EN EDUCACIÓN”.

CERTIFICO

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

Quito, 18 de enero de 2022



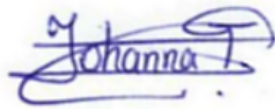
Lcdo. Francisco Xavier Dillon Pérez, M. Sc.

C.I: 172008098-3

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de: “MAGISTER EN EDUCACIÓN”, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 11 de enero de 2022



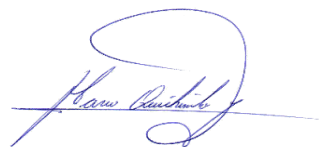
Ing. Johanna Estefany Tapia Nacevilla

C.I.: 172354526-3

APROBAC-IÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA”, previo a la obtención del Título de: MAGISTER EN EDUCACIÓN, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 25 de agosto de 2022



Dr. Marco Gonzalo Quichimbo Galarza
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
DIANA ELIZABETH
CEVALLOS
BENAVIDES

Dra. Diana Elizabeth Cevallos Benavides
EXAMINADOR



Lcdo. Francisco Xavier Dillon Pérez, M. Sc.
DIRECTOR

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis se lo dedico a Dios
ya que es muy importante en mi vida,
me ha dado la fuerza y sabiduría durante
todo este proceso, sin él nada puedo.
A mis padres y hermano, ya que sin su ayuda
y apoyo incondicional no lograría nada
en mi vida, ellos son mi motor e inspiración
para continuar hasta el final, ellos son mi motivación.

Johanna Tapia

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por las oportunidades que me ha brindado a lo largo de mi vida, por poner en mi camino a personas maravillosas que me quieren y apoyan mis proyectos.

A mis padres infinitas gracias por cada día estar al pendiente de mí, y acompañarme en cada etapa de mi vida, por inculcarme los valores que han hecho de mí, la persona de hoy en día.

A mi hermano Sebastián por siempre ser mi compañía y motivación para seguir preparándome.

A mis docentes de la universidad por sus conocimientos y a mi tutor M. Sc.

Francisco Dillon por la guía y ayuda desde el inicio de este proceso.

Johanna Tapia

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBAC-IÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	1
Objetivos	8
General	8
Específicos	8
CAPÍTULO I.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
Antecedentes de la investigación	9
Desarrollo teórico del objeto y campo	12
1. Enseñanza - Aprendizaje en la Matemática.....	12

1.1 Enseñanza	12
1.1.1. Definición de enseñanza.....	12
1.1.2. Métodos de enseñanza.....	13
1.2 Aprendizaje	14
1.2.1. Definición de aprendizaje.....	14
1.2.2 Método de aprendizaje	16
1.2.3. Ciclo del Aprendizaje.....	17
1.3. Enseñanza – Aprendizaje	17
1.3.1. Definición.....	17
1.4. Enseñanza – aprendizaje en la matemática	19
1.4.1. Definición.....	19
1.4.2. Uso de las TICs en la enseñanza de la matemática	20
1.5. Bloques Curriculares del área de matemática	20
1.6. Estrategias lúdicas	21
2. Gamificación	23
2.1. Definición.....	23
2.2. Diferencia entre juego y jugar	25
2.3. Objetivos de la gamificación	25
2.4. Ventajas de usar la gamificación como método de enseñanza	27
2.6. Gamificación en la matemática	29
CÁPITULO II	31
DISEÑO METODOLÓGICO.....	31
Enfoque y diseño de la investigación.....	31
Enfoque Cuantitativo	32
Investigación descriptiva.....	33
Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos	33
Población y Muestra.....	34
Población	34
Muestreo intencional por conveniencia	35
Muestreo intencional:.....	35
Por conveniencia:	35

Muestreo:	35
Muestra:	35
Operacionalización de Variables.....	37
Procedimiento de recolección de la información	41
Resultados del diagnóstico de la situación actual	42
Resultados y análisis de los datos obtenidos en la encuesta	42
Encuesta Estudiantes.....	42
Encuesta Docentes	58
CAPÍTULO III	77
PRODUCTO	77
Propuesta innovadora de solución al problema.....	77
Nombre de la propuesta: Guía Didáctica “Aprende mientras te diviertes”	77
Definición del tipo de producto:	77
Metodología Didáctica	77
Objetivos:	78
Estructura de la propuesta	78
Guía Didáctica.....	79
Planificación de la Guía Didáctica	88
Evaluación de la propuesta innovadora:	95
Valoración de la propuesta.....	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	99
REFERENCIAS	100
ANEXO 1: Autorización para la Investigación	109
ANEXO 2: Validación de la primera experta	110

ANEXO 3: Validación del segundo experto.....	111
ANEXO 4: Solicitud a padres de familia	113
ANEXO 5: Autorización de padres de familia para aplicación de encuesta	114
ANEXO 6: Alfa de Cronbach	115
Encuesta Estudiantes	115
ANEXO 8: Encuesta elaborada en Google Forms.....	120
Encuesta Estudiantes	120
Encuesta Docentes	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de Problemas sobre la relación causa – efecto del problema <i>planteado</i>	7
Figura 2 Red conceptual Enseñanza – Aprendizaje en la matemática.....	12
Figura 3 Tipos de aprendizaje.....	16
Figura 4 Red conceptual sobre Gamificación: técnica de aprendizaje divertida	22
Figura 5 Esquema gráfico “Diferencias entre juego y jugar”	25
Figura 6 Ventajas de usar la gamificación	27
Figura 7 Elementos para iniciar una actividad recreativa	29
Figura 8 Reglas fundamentales según la doctrina positivista	32
Figura 9 Escala de Likert	34
Figura 10. Proceso de enseñanza tradicional	43
Figura 11. Proceso de enseñanza en un contexto virtual	44
Figura 12 Motivación como componente para un aprendizaje significativo	45
Figura 13 <i>El aprendizaje para adquirir habilidades o destrezas</i>	47
Figura 14 Estrategias lúdicas como estímulo para el aprendizaje	48
Figura 15 Juegos lúdicos para entender la materia de matemática.....	49
Figura 16 La gamificación brinda estrategias lúdicas útiles	50
Figura 17 La gamificación como innovación educativa	51
Figura 18 Motivación para el aprendizaje de la materia de matemática.....	52

Figura 19	Instrumento de autonomía en el aprendizaje	54
Figura 20	Implementación y uso de la tecnología en el proceso de enseñanza	55
Figura 21	Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática	56
Figura 22	Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje	57
Figura 23	Proceso de enseñanza tradicional	58
Figura 24	Proceso de enseñanza adaptado debido al COVID-19	59
Figura 25	Motivación como principal componente para un aprendizaje significativo	61
Figura 26	El aprendizaje como proceso para adquirir habilidades o destrezas	62
Figura 27	Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática.....	63
Figura 28	Juegos lúdicos como estrategias para entretener a los estudiantes	64
Figura 29	Estrategias útiles para el proceso de enseñanza.....	65
Figura 30	La gamificación para innovar el proceso educativo	66
Figura 31	Gamificación para motivar el proceso de aprendizaje.....	68
Figura 32	Gamificación como instrumento de autonomía para el aprendizaje.....	69
Figura 33	Uso de la tecnología en los procesos de enseñanza.....	70
Figura 34	Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática	71
Figura 35	Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje.....	72
Figura 36	Diseño de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática	74
Figura 37	Implementación de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de población.....	36
Tabla 2 Operacionalización de la variable dependiente (Objeto de estudio).....	37
Tabla 3 Operacionalización de la variable independiente (campo de estudio)	39
Tabla 4 Proceso de enseñanza tradicional.....	43
Tabla 5 Proceso de enseñanza en un contexto virtual	44
Tabla 6 Motivación como componente para un aprendizaje significativo.....	45
Tabla 7 El aprendizaje para adquirir habilidades o destrezas	46
Tabla 8 Estrategias lúdicas como estímulo para el aprendizaje	48
Tabla 9 Juegos lúdicos para entender la materia de matemática.....	49
Tabla 10 La gamificación brinda estrategias lúdicas útiles.....	50
Tabla 11 La gamificación como innovación educativa.....	51
Tabla 12 Motivación para el aprendizaje de la materia de matemática	52
Tabla 13 Instrumento de autonomía en el aprendizaje.....	53
Tabla 14 Implementación y uso de la tecnología en el proceso de enseñanza.....	55
Tabla 15 Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática	56
Tabla 16 Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje	57
Tabla 17 Proceso de enseñanza tradicional.....	58
Tabla 18 Proceso de enseñanza adaptado debido al COVID-19.....	59
Tabla 19 Motivación como principal componente para un aprendizaje significativo	61
Tabla 20 El aprendizaje como proceso para adquirir habilidades o destrezas	62
Tabla 21 Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática	63
Tabla 22 Juegos lúdicos como estrategias para entretener a los estudiantes	64
Tabla 23 Estrategias útiles para el proceso de enseñanza	65
Tabla 24 La gamificación para innovar el proceso educativo.....	66
Tabla 25 Gamificación para motivar el proceso de aprendizaje	67
Tabla 26 Gamificación como instrumento de autonomía para el aprendizaje	68
Tabla 27 Uso de la tecnología en los procesos de enseñanza	70
Tabla 28 Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática	71
Tabla 29 Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje	72

Tabla 30 Diseño de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática	74
---	----

Tabla 31 Implementación de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática	75
---	----

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Autorización para la Investigación.....	109
ANEXO 2: Validación de la primera experta.....	110
ANEXO 3: Validación del segundo experto	111
ANEXO 4: Solicitud a padres de familia	113
ANEXO 5: Autorización de padres de familia para aplicación de encuesta	114
ANEXO 6: Alfa de Cronbach.....	115
Encuesta Estudiantes.....	115
Encuesta Docentes	119
ANEXO 9: Encuesta elaborada en Google Forms	120
Encuesta Estudiantes.....	120
Encuesta Docentes	122

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

TEMA: GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA

Autora: Ing. Johanna Estefany Tapia Nacevilla

Tutor: Lcdo. Francisco Xavier Dillon Pérez, M. Sc.

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación, permite analizar las estrategias lúdicas que ayudan a motivar el aprendizaje de la materia de matemática en los estudiantes de básica media de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”. La metodología utilizada se fundamentó en un paradigma de tipo positivista, con un enfoque cuantitativo, ya que su proceso se concentra en las mediciones numéricas, utiliza la observación en forma de recolección de datos para analizarlos y llegar a conclusiones, adicional se adoptó la modalidad descriptiva, bibliográfica, documental y de campo, lo que ha permitido lograr varias perspectivas acerca del proyecto. La población tomada en la investigación, fue los sextos años de educación básica de la Institución, la cual está conformada por 47 hombres y 54 mujeres, teniendo un total de 101 estudiantes. A través de la aplicación de una encuesta, se pudo constatar que el proceso de enseñanza y aprendizaje empleado en las aulas ha tenido varios cambios positivos con el pasar del tiempo, ya que los docentes tratan de aplicar estrategias lúdicas que faciliten la enseñanza, así mismo se ha podido constatar que la gamificación es considerada como un instrumento de ayuda para el mejor desenvolvimiento tanto de los docentes como de los estudiantes. Por otra parte, el uso de la tecnología se ha considerado un tema importante ya que gracias a esta herramienta se han podido mejorar los procesos de enseñanza.

Palabras Claves: Estrategias lúdicas, enseñanza y aprendizaje, gamificación.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

THEME: GAMIFICATION AS AN ALTERNATIVE OF MATHEMATICS LEARNING PROCESS

AUTHOR: Ing. Johanna Estefany Tapia Nacevilla

TUTOR: Lcdo. Francisco Xavier Dillon Pérez, M. Sc.

ABSTRACT

This research allows us to analyze the playful strategies that help motivate the learning of mathematics in middle school students of "Dr. Jose Maria Velasco Ibarra" High School. The methodology used was based on a positivist-type paradigm, with a quantitative approach, since its process focuses on numerical measurements, it uses observation in the form of data collection to analyze them and reach conclusions, additionally the descriptive modality was adopted bibliographical, documentary and field, which has allowed to achieve various perspectives about the project. The population taken in the investigation, was the sixth years of elementary school of the Institution, which is made up of 47 men and 54 women, having a total of 101 students. Through the application of a survey, it was found that the teaching and learning process used in the classroom has had several positive changes over time, since teachers try to apply playful strategies that facilitate teaching, as well as It has been verified that gamification is considered as an aid instrument for the better development of both teachers and students. On the other hand, the use of technology has been considered an important issue since thanks to this tool it has been possible to improve teaching processes.

DESCRIPTORS: Playful strategies, teaching and learning, gamification.

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El presente proyecto de investigación sobre la gamificación y ludificación como alternativa de aprendizaje en la materia de matemática se fundamenta en la línea de investigación: “Praxis Pedagógica”, debido a que se ha identificado que los estudiantes de educación básica media de la institución educativa “José María Velasco Ibarra” de la ciudad de Quito, presentan complicaciones en su proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia de matemática, por lo tanto, el uso de estrategias lúdicas apoyadas en la gamificación podría mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje en esta materia.

Como lo señala Quintanilla (2021), las estrategias lúdicas tienen varias ventajas, ya que, al aplicarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia de matemática, ayudará a que el rendimiento académico de los estudiantes sea mayor. Por esto, el docente debe ser el primero en utilizar y poner en práctica las estrategias novedosas de enseñanza, viendo como método principal el juego ya que es considerado la mejor forma de lograr que los niños descarguen su energía y aprovechen su creatividad para la construcción de nuevos conocimientos, y que el proceso dentro de las aulas de clase sea algo divertido y sin preocupaciones.

Las estrategias lúdicas pueden ayudar a compensar alguna posible falta de conocimiento en un área específica, en el caso de esta investigación en la materia de matemática, debido a que los docentes tradicionalmente se enfocan en procesos de enseñanza tradicional con la resolución de ejercicios donde se evocan muy pocos problemas prácticos o de la vida cotidiana. El establecimiento de actividades gamificadas en esta materia, podría permitir no solo a docentes sino también a los estudiantes del contexto investigado, mejorar sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Acorde lo mencionado a continuación se presentará una normativa o marco legal que servirá de sustento al proceso de investigación:

Para enfrentar los desafíos del mundo actual la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019) ha lanzado iniciativas muy importantes como, “Su educación, nuestro futuro” que fue presentada en julio de 2019 durante la reunión G7 Educación, a la cual asistieron personajes importantes como la ganadora al premio Nobel de la Paz, Malala Yousafzai y el presidente de Francia Emmanuel Macron, teniendo como propósito la recolección de antecedentes confiables que ayudarán a diferentes temas importantes en educación como son, la mejora de la igualdad de género, mejora del marco jurídico y promover buenas prácticas en materia de enseñanza y aprendizaje.

Como se menciona en la UNESCO (2019) sobre la educación básica, la política educativa en el tema de escolaridad obligatoria se compone por el conjunto regulado y direccionado de inversiones, bienes y servicios que guíen a los estados a garantizar la educación como derecho. Además, se observa las decisiones y la capacidad que el sistema educativo tiene para reducir las brechas existentes en la educación. Para que los estados puedan garantizar el acceso pertinente y el aprendizaje significativo dentro de la población, se destinan los recursos a al menos cuatro focos importantes del sistema educativo, el primer foco de la política educativa son los docentes y sus salarios, enfocándose a la formación inicial, el segundo foco de intervención lo constituye la infraestructura educativa. un tercer foco es para definir los contenidos curriculares y establecer modelos de gestión. Por último, se registran varias acciones para ampliar oportunidades de acceso, permanencia y aprendizaje dentro del sistema educativo denominado “inclusión y equidad”.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2018) menciona sobre el apoyo que realizó a la construcción de: “*Legó Foundation*”, que busca reforzar el aprendizaje en la primera infancia a través de juegos, menciona que la importancia del aprendizaje temprano, forma parte integrante de la segunda meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) ya que uno de sus objetivos al 2030 es que: “todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera

infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria”.

El proyecto tiene como idea principal que el juego constituya el fundamento de los programas de educación escolar, ya que favorecen: la exploración y el aprendizaje práctico. Un aspecto más relevante del juego es la capacidad de acción de los niños y su control de la experiencia. Algunos aspectos como: la iniciativa de los niños, su proceso de toma de decisiones y su nivel de decisión propia en el juego, es lo que se entiende por capacidad de acción, ya que el invita a una participación en este proceso, combinando la capacidad física, mental y verbal. Con esto se puede decir que el juego debería implicar un cierto grado de capacidad de acción, que facilite que los niños tengan un papel activo y sean dueños de sus propias experiencias, además de permitir reconocer y confiar que son capaces, autónomos y agentes de su propia trayectoria de aprendizaje lúdico. (UNICEF, 2018, p.9)

Dentro de la Constitución del Ecuador, se evidencian artículos que fomentan al desarrollo educativo.

Art. 343: El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El Estado garantizará un desarrollo de la educación a nivel intercultural, teniendo en cuenta las diversidades culturales, étnicas y geográficas, haciendo de la educación una manera flexible y dinámica del aprendizaje.

Art. 344: El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulados con el sistema de educación superior. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011), menciona:

Art. 15: Comunidad educativa. - La comunidad educativa es el conjunto de actores directamente vinculados a una institución educativa determinada, con sentido de pertenencia e identidad, compuesta por autoridades, docentes, estudiantes, madres y padres de familia o representantes legales y personal administrativo y de servicio. La comunidad educativa promoverá la integración de los actores culturales, deportivos, sociales, comunicacionales y de seguridad ciudadana para el desarrollo de sus acciones y para el bienestar común.

La comunidad educativa, dirigida por las autoridades del plantel, tendrá la iniciativa de salvaguardar la integridad de la educación, manifestando un buen y correcto desarrollo de diferentes actividades que serán necesarias para el bienestar tanto de docentes, estudiantes y padres de familia.

En el título II. Del Sistema Nacional De Evaluación Educativa del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI, 2012), se encontró el siguiente artículo relacionado con la garantía de la educación, donde se refieren los estándares de calidad educativa que ayudan al desarrollo de indicadores aceptables para lograr que los estudiantes cuenten con una educación eficaz:

Capítulo I. De Los Estándares Y Los Indicadores

Art. 14.- Estándares de calidad educativa, indicadores de calidad educativa e indicadores de calidad de la evaluación. Todos los procesos de evaluación que realice el Instituto Nacional de Evaluación Educativa deben estar referidos a los siguientes estándares e indicadores:

1. Los Estándares de calidad educativa, definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, son descripciones de logros esperados correspondientes a los estudiantes, a los profesionales del sistema y a los establecimientos educativos;
2. Los Indicadores de calidad educativa, definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, señalan qué evidencias se consideran aceptables para determinar que se hayan cumplido los estándares de calidad educativa; y,

3. Los Indicadores de calidad de la educación, definidos por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, se derivan de los indicadores de calidad educativa, detallan lo establecido en ellos y hacen operativo su contenido para los procesos de evaluación.

Al trabajar utilizando herramientas lúdicas, tanto estudiantes como docentes podrían tener una mejor experiencia en sus clases, porque gracias a estas, se tendría una manera más didáctica de enseñar y así aprender mientras se divierte, al mismo tiempo se crearía un hábito de estudio, teniendo diferentes métodos y estrategias lúdicas que ayuden al buen entendimiento de la matemática, así como es posible crear material didáctico manipulable que será muy útil a la hora de enseñar diferentes temas, además, podría mejorar la motricidad en los estudiantes permitiendo abrir su mente para el conocimiento, así mismo se lograría un mejor desenvolvimiento en la sociedad, motivando a investigar y crear y por último a utilizar su tiempo libre adecuadamente.

Con lo mencionado anteriormente, se ha analizado que el uso de estrategias lúdicas implica incluir diferentes materiales, que se pueden encontrar fácilmente en los hogares, en caso de no tenerlos se puede sustituir por material reciclado, que es una gran alternativa al momento de aprender de manera fácil y clara, cumpliendo así con el fin del ejercicio planteado, como lo menciona el autor Ávila (2020), entre los: “juegos” que se pueden implementar están los siguientes: juego de la ruleta, juego de avance con los dados, juego del sudoku, entre otros.

Enfocándose en la realidad actual, se puede mencionar que, es de suma importancia el uso de nuevas alternativas a fin de poder mejorar la relación tanto de docentes – estudiantes, como de estudiantes – materias. Además, el uso de herramientas o estrategias lúdicas se ve como algo más común y de manejo cotidiano en las aulas, así como de mayor interés entre los docentes, porque esto sirve para que los estudiantes desarrollen mejor sus habilidades en el campo de la matemática, por lo tanto, se puede lograr una mejor retención de información y además despertar el interés en la materia.

En la investigación “*Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?*”, la gamificación es vista como una nueva metodología que permite desarrollar capacidades en los estudiantes, como lo proponen sus autores Muños, et, ál

(2019), el aprendizaje mediante juegos educativos acompaña a la educación en el aula, generando así nuevas iniciativas de enseñanza, logrando un trabajo que involucre herramientas lúdicas, que permiten implementar juegos educativos como un recurso importante que conduzca en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Así mismo, existen diferentes docentes que proponen la gamificación como una extraordinaria herramienta en el desarrollo de nuevas experiencias que beneficie a la educación para así lograr una enseñanza de calidad.

En la educación, se puede utilizar la gamificación como una herramienta que permite obtener una mejor experiencia mediante el aprendizaje significativo, como lo menciona el autor Idrovo (2018), en su trabajo de investigación: *“La Gamificación y su aplicación en el área de matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018”*, mediante la gamificación se puede lograr motivar a los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ayudando a un cambio de comportamiento y creando espacios de reflexión, evitando así que la enseñanza en las aulas se convierta en algo aburrido y desinteresado. Pudiendo aprovechar los elementos sociales, motivadores e interactivos, para crear espacios donde los estudiantes se desenvuelvan activamente y focalicen su energía en mejorar su aprendizaje.

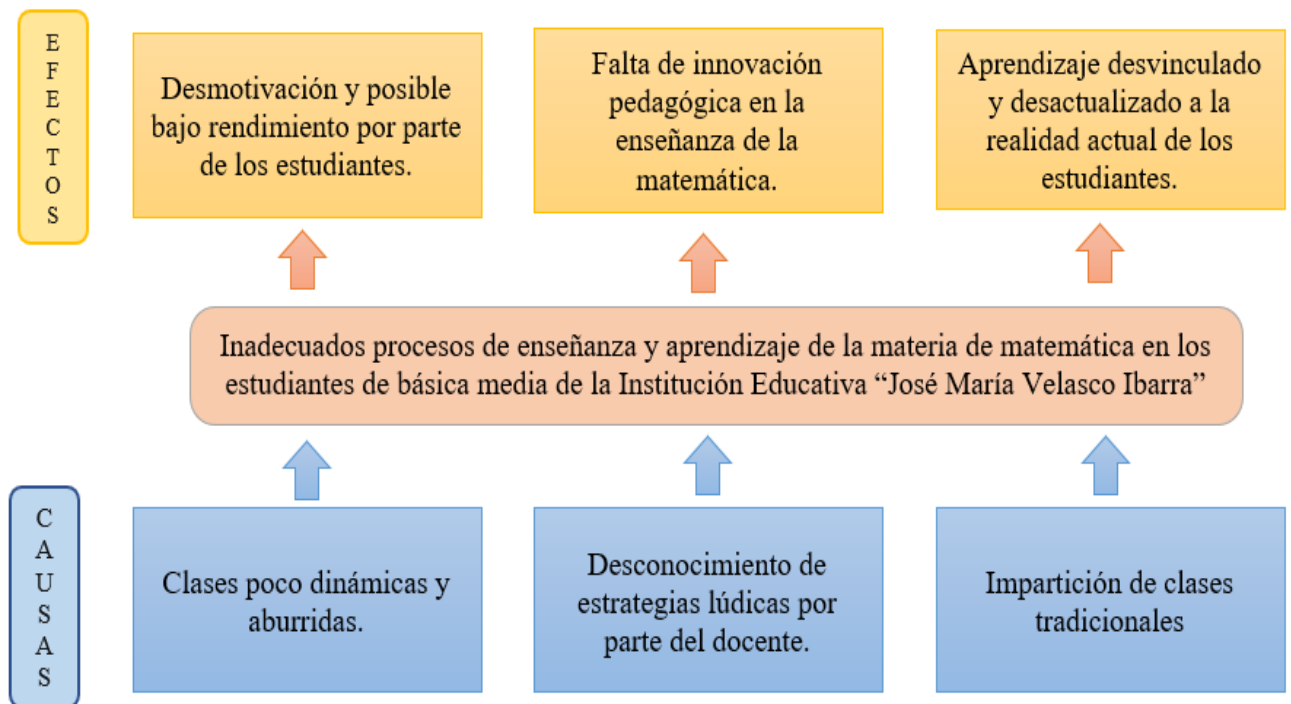
Planteamiento del problema

En la actualidad, se ha podido identificar que en la institución educativa la educación ha estado afectada por diversos factores como: 1) la falta de medios de comunicación que faciliten la interacción entre estudiantes y docentes, 2) la dificultad en el acceso a herramientas tecnológicas y de internet, 3) el poco interés de los padres de familia hacia la educación de sus hijos; entre otras. El problema de estudio planteado debe ser analizado a través de la siguiente pregunta: ¿De qué manera la implementación de actividades gamificadas permitiría mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la materia de matemáticas en estudiantes del contexto investigado? Las relaciones

causa - efecto derivadas de este planteamiento se analizarán a continuación (Ver Figura 1):

Figura 1

Árbol de Problemas sobre la relación causa – efecto del problema planteado



Nota. El gráfico representa la relación causa – efecto que se deriva del planteamiento sobre el problema que refiere la investigación. Donde se puede observar que las flechas señalan el orden de ideas sobre dicha relación.

Destinatarios del proyecto

El presente proyecto de investigación se realizará en la Institución Educativa José María Velasco Ibarra, ubicada en la provincia de Pichincha cantón Quito, en el sector sur de la ciudad, en las calles Juan Cueva García y Adrián Navarro, al momento cuenta con 1183 estudiantes y 45 docentes y 5 personas en el personal administrativo,

sin embargo, el problema de estudio se presenta específicamente en los estudiantes varones y mujeres del sexto año de educación básica del contexto de investigación quienes serán los beneficiarios de la propuesta de solución al problema planteado posteriormente.

Objetivos

General

- Proponer estrategias lúdicas que permitan motivar el aprendizaje de la materia de matemática en los estudiantes de educación básica media de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.

Específicos

- Analizar el proceso de enseñanza de la matemática en estudiantes de básica media de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.
- Identificar las estrategias lúdicas que permitan establecer un ambiente que facilite el proceso de aprendizaje de la materia de matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.
- Elaborar una guía didáctica sobre estrategias gamificadas y lúdicas que contenga temas de interés sobre la materia de matemática que ayuden en el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.

-

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación (estado del arte)

El trabajo de investigación realizado por Quintanilla (2022), para la Revista Mérito que se basa en la educación, cuyo tema es: “*Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria*”, se basa en proponer estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la materia de matemática en la educación primaria, mencionan a los juegos como una serie de estrategias lúdicas que ayudan a la obtención de conocimientos y aprendizajes, mediante actividades que permiten a los estudiantes desarrollar sus habilidades motrices y capacidades mentales, ya que, ayudan al proceso de enseñanza y aprendizaje de una manera más fácil y divertida. Al finalizar la investigación, se pudo obtener como resultados que los docentes no aplican estrategias lúdicas pero que ven preciso su uso, sabiendo que el juego es una práctica necesaria.

Las estrategias lúdicas podrían ayudar a compensar alguna falta de conocimiento en un ámbito específico, en este caso se hará para la materia de matemática; con esto se podría crear diferentes métodos que sean divertidos y estén llenos de conocimientos, para que así los estudiantes pongan todo el interés posible en aprender. Muchas veces los estudiantes pueden percibir a la matemática como un tema difícil de entender, ya que en algunas ocasiones los docentes saben sobre la materia, pero no cómo impartirla o como llegar a los estudiantes, pero gracias a las actividades recreativas que se pueden manejar en la actualidad, este tema resultaría más entendible y llevadero.

De ahí que, Medina (2017), de la Universidad César Vallejo, realizó un estudio denominado: “*Las estrategias lúdicas y el logro de los aprendizajes de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Perú – Canadá, Lima, 2016*”, cuyo trabajo

se basó en determinar la relación que existe entre el uso de estrategias lúdicas y el logro de aprendizajes del área de Matemática de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la I.E. Perú – Canadá. Además, menciona diferentes estrategias lúdicas que pueden ser utilizadas en el aula de clase que son agrupadas por tipos y cada tipo contiene “juegos” que pueden ser incorporadas al momento del estudio de la matemática. Es muy común escuchar a los estudiantes hablar sobre la dificultad de estudiar y aprender matemática, de tenerse que dar un tiempo extra , ya que muchas veces es difícil de desarrollar los problemas numéricos y no le encuentran sentido a las clases, el poco desarrollo impartido anteriormente, la falta de un hábito al cumplimiento de tareas, y el poco interés por realmente aprender hace que la mayoría de los estudiantes no comprenden la materia, y por tanto, no resulta enriquecedor el aprendizaje.

Desde otra presentación realizada por Vergara y Rodríguez (2017), hecha en la Fundación Universitaria los Libertadores, titulada: “*Juegos didácticos como recurso para fortalecer la lecto-escritura en niños y niñas de tercer grado de primaria*”, tiene como objetivo general: Promover el desarrollo de la lecto-escritura a partir de estrategias pedagógicas en niños y niñas de tercero de primaria del Colegio Distrital Manuel Cepeda Vargas sede A, a través de un estudio que utilizó diarios de campo, planeaciones que especifican cada actividad, revistas para docentes y encuestas a la población de estudio, menciona que para fortalecer sus procesos de lectoescritura las estrategias didácticas son utilizadas como recursos que ayudan a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes ya que permite que el proceso sea significativo, buscando como resultados el desenvolvimiento en la sociedad ya que tiende a involucrar tanto al docente como al estudiante en actividades que incrementen el interés e interacción en el aula de clase.

La investigación se enfoca en fortalecer las metodologías de enseñanza de los docentes dentro del aula de clases, para poder contrarrestar las dificultades y la falta de interés hacia diferentes temas, e incluso motivarlos a realizar diversas actividades dinámicas que permiten la interacción entre todos y lograr que los docentes obtengan resultados positivos de sus estudiantes. En la misma línea de investigación Hidalgo

(2019) de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI) menciona en su trabajo titulado: *“Estrategias lúdicas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en el aprendizaje del nivel elemental en la E.G.B Gulima García Valarezo”* que al implementar una guía de estrategias lúdicas al momento de empezar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, desarrollarán la capacidad de comprender diferentes relaciones basadas en la lógica, también realizarán cálculos mentales fácilmente que permitirá la solución de problemas. La presente investigación permitió comprobar que la implementación de estrategias lúdicas incide en el desarrollo del razonamiento lógico matemático, ya que, permite desarrollar el interés por la matemática, así como usar los números eficazmente, apuntando al perfil del bachiller ecuatoriano donde un adolescente al finalizar sus estudios de bachillerato debe ser innovador, justo y solidario.

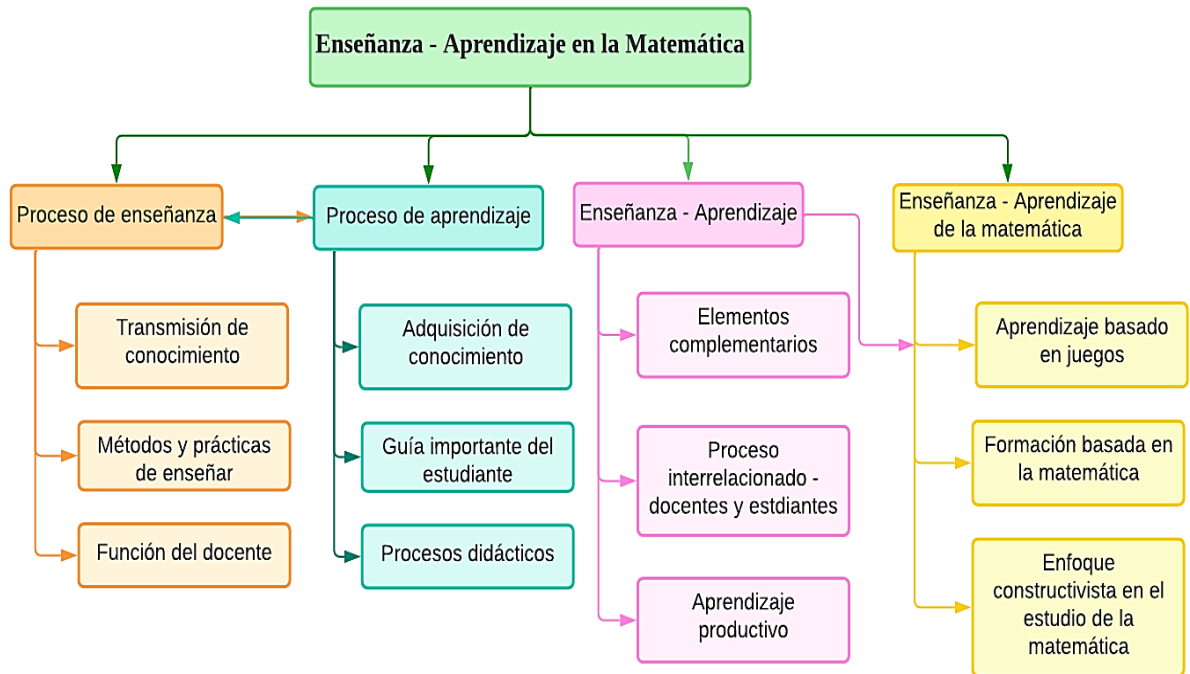
En la investigación titulada: *“Estrategias lúdicas para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del 5° grado de la Institución Educativa 11516”. Tumán”*, realizada por Carranza (2019), menciona como objetivo general proponer un programa de estrategias lúdicas para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la I. E. N°11516 del distrito de Tumán -2019, siendo una investigación de tipo descriptivo, con un diseño cuantitativo no experimental, donde menciona que, el juego hace parte de las estrategias lúdicas, porque se puede combinar el aprendizaje con lo divertido tanto para los docentes como para los estudiantes, y contribuye al desarrollo de la mente de los niños. Con la investigación se ha logrado obtener como resultado, que los docentes no aplican las estrategias adecuadas para la enseñanza de la materia, logrando el desinterés de los estudiantes, por lo que se ha sugerido diferentes estrategias que motiven a la participación y aprendizaje de la materia.

Desarrollo teórico del objeto y campo

A continuación, se presentan las redes conceptuales sobre las cuales se ha consolidado la redacción del marco teórico que dará sustento al proceso de investigación (Ver Figuras 2 y 3):

Figura 2

Red conceptual Enseñanza – Aprendizaje en la matemática



Nota. El siguiente gráfico contiene temas y subtemas de investigación que serán resueltos y explicados de manera desglosada, los cuales refieren conceptos de interés sobre el tema planteado.

1. Enseñanza - Aprendizaje en la Matemática

1.1 Enseñanza

1.1.1. Definición de enseñanza

González (2012, como se citó en Lores y Matos, 2017) expresa que “la enseñanza es el conjunto de técnicas y actividades que un profesor utiliza con el fin de lograr uno o varios objetivos educativos, que tiene sentido como un todo y que responde a una denominación conocida y compartida por la comunidad científica” (p.28).

La enseñanza refiere a la transmisión e interacción entre docentes y estudiantes donde se comparten conocimientos, reglamentos o habilidades basándose en diferentes métodos y prácticas que se pueden apoyar en varios materiales y recursos didácticos, esta actividad principalmente es realizada de manera grupal, donde el docente reúne en un lugar físico o virtual a varios estudiantes siendo el organizador y conductor de la actividad planeada, fijando a los estudiantes como protagonistas significativos que deben ser motivados a participar activamente de las acciones planificadas, esta actividad se realiza con el fin de lograr obtener en los estudiantes aprendizajes significativos que enriquezcan su vida tanto escolar como personal.

1.1.2. Métodos de enseñanza

Consideran Klingberg, Skatkin y Danilov (1974, como los citaron Lores y Matos, 2017), que:

El método de enseñanza supone la interrelación indispensable de maestro y alumno, durante cuyo proceso el maestro organiza la actividad del alumno sobre el objeto de estudio, y como resultado de esta actividad, se produce por parte del alumno el proceso de asimilación del contenido de la enseñanza. (p.28)

El método de enseñanza debería ser una vía o camino para llegar al objetivo, es decir, debe ser visto como una conexión entre el docente y los estudiantes, considerando diferentes aspectos al momento de crear e implementar actividades para logara el aprendizaje requerido, ya que en este proceso el docente debe ser guía para el estudiante, puesto que se debe lograr resultados favorables dentro del contexto

educativo en el que se encuentran. Esta actividad debe promover habilidades y fomentar hábitos de estudio que enriquezcan el nivel de aprendizaje en el aula.

En todos los niveles y contextos, la enseñanza se ve como una práctica compleja que abarca diferentes elementos y acciones que se basan en la didáctica, basándose en el marco disciplinar. En cada nivel de enseñanza existe varios grados de complejidad, ya que se involucran prácticas sociales con dimensiones cambiantes, considerando diversos roles de acuerdo con la función en la que se aplica; se considera involucrar diferentes objetivos, contenidos y estrategias, esto comprende diferentes procesos que influyen sobre las prácticas educativas, por lo que se debe tomar decisiones de acuerdo al proceso y diseño del contexto académico en el que se involucre. Se deben construir planes de estudio y diseñar programas de acuerdo con las materias que se necesiten enseñar, implementando así varias propuestas de enseñanza.

1.2 Aprendizaje

1.2.1. Definición de aprendizaje

El Manual: elementos para programar, ejecutar y evaluar actividades de capacitación (IICA), define el aprendizaje como un cambio de conducta, que surge de un conjunto de actividades e interacciones intencionadas, cuyo resultado es el aprendizaje. Esta transformación de la conducta es el resultado de un “proceso” en el que intervienen diversos factores relacionados con las dimensiones de “enseñar” y “aprender”, y es de donde surge la frase Proceso de enseñanza-aprendizaje. (Pilamunga y Quizpi, 2018).

El aprendizaje se considera como un proceso para adquirir conocimientos, habilidades, destrezas o valores, el cual se puede hacer mediante la observación, experiencias y razonamiento de diferentes áreas de estudio, este es un paso importante para los estudiantes que debe ser guiado y direccionado por el docente bajo una situación didáctica especialmente estructurada, gracias al aprendizaje podrán adquirir varias capacidades que le permitirán al estudiante apropiarse de creatividad para mejorar su entorno educativo, y emplear conocimientos para sí mismo. En el proceso

de aprendizaje también se van formando los intereses, conductas y sentimientos, lo cual hace que este proceso de formación de personalidad vaya en conjunto con la educación.

Sáez (2018) define al aprendizaje como un proceso que implica cambios que ocurren durante un período relativamente corto de tiempo que permiten al alumno responder más adecuadamente a la situación. Además, vale recalcar que el autor asegura que un aprendizaje efectivo, se logra prestando atención a varios aspectos como: 1) necesidad del alumno, 2) preparación para aprender, 3) situación e 4) interacción.

El aprendizaje es dependiente de una diversidad de opiniones, y puede residir en dispositivos no humanos, el mantener las conexiones es necesaria para un aprendizaje continuo, la toma de decisiones depende de la información que se obtenga al momento de aprender la cual puede cambiar dependiendo del momento en el cual se desea aprender. (Idrovo, 2018, p.435)

Los docentes son los encargados de diseñar y estructurar los procesos didácticos que posibiliten el alcance de los objetivos planteados previamente en las planificaciones, y serán utilizados en la enseñanza de una materia en específico, lo que permitirá al estudiante desenvolverse de manera objetiva y práctica en los diferentes escenarios en los que se encuentre. El aprendizaje percibe la ganancia de nuevos saberes y conocimientos ya que provoca que el estudiante conciba nuevos significados y tenga mayor capacidad de entendimiento de diversos temas que serán tratados a lo largo de su vida, sean estos de índole escolar o personal.

Kolb (1994 citado por Guale, 2021) indica:

El aprendizaje es un proceso por el cual el conocimiento resulta de la combinación de la captura y la transformación de la experiencia. Kolb concibe al aprendizaje como un proceso de creación y recreación del conocimiento en el cual todo aprendizaje es un reaprendizaje que requiere la resolución de

conflictos, diferencias y desacuerdos entre modos opuestos de adaptarse al medio ambiente. (p.3)

Se puede deducir que el aprendizaje se refiere a la obtención de conocimientos y habilidades para formar conductas y demostrar que se conoce lo que antes no.

Figura 3

Tipos de aprendizaje

Aprendizaje Experiencial	<ul style="list-style-type: none">• Los aprendizajes son adquiridos mediante la combinación de la práctica con la experiencia.• Existe como una forma particular de aprendizaje distinguida por el papel central que la experimentación juega en el proceso de aprendizaje.
Aprendizaje Vivencial	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes participan de actividades que hacen que se activen sus sentidos y así logren un mayor conocimiento.• Según Noboa 2010 "El aprendizaje vivencial ocurre cuando una persona se involucra en una actividad de aprendizaje, analiza os resultados de ese aprendizaje y aplica esos resultados en su quehacer diario. (Espinoza, 2018, p. 35)
Aprendizaje - Servicio	<ul style="list-style-type: none">• Surge como una metodología innovadora, combinando al aprendizaje con el servicio a la comunidad, con una participación activa.• Desarrolla habilidades para la resolución de problemas relacionados con la comunida.

Nota. El gráfico indica algunos tipos de aprendizaje que se encuentra tanto dentro como fuera del aula, lo cual evidencia el desarrollo de habilidades y conocimientos en los estudiantes.

1.2.2 Método de aprendizaje

El método de aprendizaje constituye también una secuencia de acciones, actividades u operaciones del que aprende que le permiten procesar e integrar la información o parte de ella que le resulta útil o significativa, adquirir y asimilar el contenido de enseñanza con los consiguientes cambios en su sistema de conocimientos y en su conducta; atiende la estructura interna de la forma

académica de organización, pero se expresa dentro y fuera de esta. (Lores y Matos, 2017, p.32).

1.2.3. Ciclo del Aprendizaje

Kolb integró este ciclo de aprendizaje con una teoría de estilos de aprendizaje, en donde cada estilo prefiere dos de las cuatro partes del ciclo. El ciclo se cuadrea acciona por un eje horizontal y vertical. El eje vertical representa cómo se puede comprender el conocimiento, a través de la experiencia concreta o mediante la conceptualización abstracta, o mediante una combinación de ambos. El eje horizontal representa cómo se transforma o construye el conocimiento a través de la observación reflexiva o la experimentación activa. Estos dos ejes forman los cuatro cuadrantes que pueden verse como cuatro etapas: experiencia concreta (CE), observación reflexiva (RO), conceptualización abstracta (AC) y experimentación activa (AE). (Dewey, 2020)

En una planificación micro curricular se encuentra el ciclo del aprendizaje y su importancia, para lo cual se debe diseñar un plan de clases, esto con el fin de lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Dias (2012, citado por Bautista y Chillagana, 2016) menciona que:

El ciclo de aprendizaje puede comenzar en cualquiera de las etapas descritas, pero por lo general comienza con la experiencia concreta. La secuencia planteada por Kolb (E-R-C-A), no siempre se da en el orden establecido si no que muchas veces, mientras avanzamos en el proceso del aprendizaje. (p.16)

1.3. Enseñanza – Aprendizaje

1.3.1. Definición

El proceso de enseñanza aprendizaje se define como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje, donde los alumnos son quienes

construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida, promoviendo su autonomía y su capacidad de aprender. (Pilamunga y Quizpi, 2018, p.31)

Tanto la enseñanza como el aprendizaje son componentes complementarios, no actúan de manera independiente, porque crean una unidad fuerte que ayuda en el proceso enriquecedor que es el obtener nuevos conocimientos y habilidades. Este proceso debe ser estructurado de acuerdo a varios factores, como son: la edad, las condiciones, las habilidades propias y situaciones importantes del estudiante o grupo al que pertenece, el proceso se debe realizar de manera intencionada por parte el docente hacia los estudiantes, para lograr obtener resultados favorables y duraderos se deben definir y utilizar diferentes teorías o prácticas pedagógicas.

Actualmente el proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental en todos los sistemas educativos, tanto en las instituciones escolares como en las instituciones de educación secundaria. Generalmente la mayoría de los estudiantes presentan dificultades en el proceso de aprendizaje en las cuatro áreas básicas siendo de manera pronunciada en el área matemáticas, lo que hace que la consideren como una materia difícil de comprender y muestran desinterés hacia la misma. (Guale, 2021, p.1)

Enseñanza como trasmisión, donde el docente debe decir lo que el alumno debe aprender. Aprendizaje como proceso significativo y cargado de sentido para el alumno. El docente trabaja con los contenidos, los relaciona, dándoles mayor o menor importancia según su criterio. No se manifiestan procesos de aprendizaje, los alumnos se limitan a responder literalmente a partir de la lectura de apuntes y textos. (Mercado y Patricia, 2004, p.6)

El proceso de enseñanza – aprendizaje ayuda a los docentes a construir un conocimiento significativo en cada estudiante, teniendo como fin formar personas con

capacidad de detectar problemas en su cotidianidad y realidad y así poder tomar decisiones que ayuden a resolver dichas adversidades. El aprendizaje debe ser productivo para que para que los estudiantes sean capaces de analizar el contexto social en el que se desenvuelven y desarrollar ideas que colaboren al proceso del entorno en el que viven. Por lo tanto, los docentes deben encaminar su contenido para armar la información de un saber específico, que logre construir un propio conocimiento de manera directa en el estudiante.

1.4. Enseñanza – aprendizaje en la matemática

1.4.1. Definición

La matemática es considerada el área de estudio con más complicaciones o difícil de entender en todos los niveles de educación, sin embargo, es la materia más utilizada y aplicada en muchos aspectos, sea educativos o laborales. Vergel et ál (2015, citados por García & Izquierdo, 2017), mencionan que “las matemáticas son consideradas la base de los procesos complejos del conocimiento, donde es necesario que las personas posean el pensamiento crítico, reflexivo y analítico; donde éstas desarrollan la capacidad para razonar, formular y solucionar problemas” (p. 2)

El proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática se está renovando gracias a los nuevos enfoques que se han presentado en la actualidad. Los docentes han tenido que buscar nuevas alternativas para que los estudiantes adquieran un conocimiento diferente y actual, logrando habituarlos a realidades científicas que les ayuden a integrarse en un mundo lleno de tecnología y problemas que muchas de las veces no pueden ser resueltos con facilidad. Se busca que los estudiantes aprendan diferentes procesos como cuantificar, estimar, procesar información e incluso buscar soluciones a las problemáticas cotidianas, preparándolos para su futura vida personal y laboral.

“La enseñanza de las matemáticas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es importante para generar un aprendizaje significativo, que no solo se enmarca en la concepción de aprender sino de generar un aprendizaje valorativo” (Quinaluisa, 2021, p. 6).

1.4.2. Uso de las TIC en la enseñanza de la matemática

El uso de la tecnología para la enseñanza de la matemática puede llegar a lograr el desarrollo de varias competencias para la resolución de problemas de la vida diaria, así como incrementar la comprensión por varios temas que incluyan cálculos o tareas que incluyan implementar métodos matemáticos. Con la implementación de las Tics los estudiantes tendrían más opciones para buscar diferentes resoluciones a los problemas.

Barrera y Santos, (2011) mencionan que:

El uso de la tecnología puede llegar a ser una poderosa herramienta para que los estudiantes logren crear diferentes representaciones de ciertas tareas y sirve como un medio para que formulen sus propias preguntas o problemas, lo que constituye un importante aspecto en el aprendizaje de las matemáticas. (p.9)

1.5. Bloques Curriculares del área de matemática

El currículo está enfocado en demostrar y plantear soluciones a los problemas de la vida real de una forma crítica y reflexiva. Para su construcción está sustentada en la lógica, estructura de conjuntos de números reales y funciones; los mismos que componen los tres bloques curriculares: Álgebra y Funciones, Geometría y media y Estadística y probabilidad, que son planteados para la Educación General Básica y para el Bachillerato General Unificado, según lo detalla el Ministerio de Educación del Ecuador.

La actualización curricular para el área de matemática está fundamentada en la perspectiva epistemológica emergente del tema mencionado, denominada pragmático-constructivista, este modelo considera que el estudiante alcanza aprendizajes significativos cuando resuelve problemas de la vida real, aplicando los conceptos y herramientas matemáticas que aprendió. (Ministerio de Educación [Mineduc], 2016, citado por Bravo, 2020. p.115)

El aprendizaje como la enseñanza de la matemática debe estar enfocado en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño necesario para que el

estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico. (Mineduc, 2010, p.23)

La necesidad de aprender matemática crece día a día al igual que su utilización y aplicación en las más diversas profesiones y las habilidades más demandadas en los sitios de trabajo, nos ayuda a desarrollar nuestro pensamiento crítico y nos ayuda a la resolución de problemas. Al tener un sólido conocimiento de la matemática, facilita y posibilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales. No todos los estudiantes, desarrollan el gusto por la matemática, sin embargo, todos los estudiantes tienen las mismas facilidades y oportunidades para aprender conceptos matemáticos para que puedan interactuar en su entorno.

1.6. Estrategias lúdicas

Según Acevedo (2005, como se citó en Taipicaña, 2016) “La estrategia Lúdica implica esfuerzo de planeación, porque para poder divertirnos y aprender es conveniente conocer, entender, comprender, las normas del juego, con las habilidades y conocimientos programáticos involucrados y enfocados claramente a objetivos definidos de competencias y destrezas”

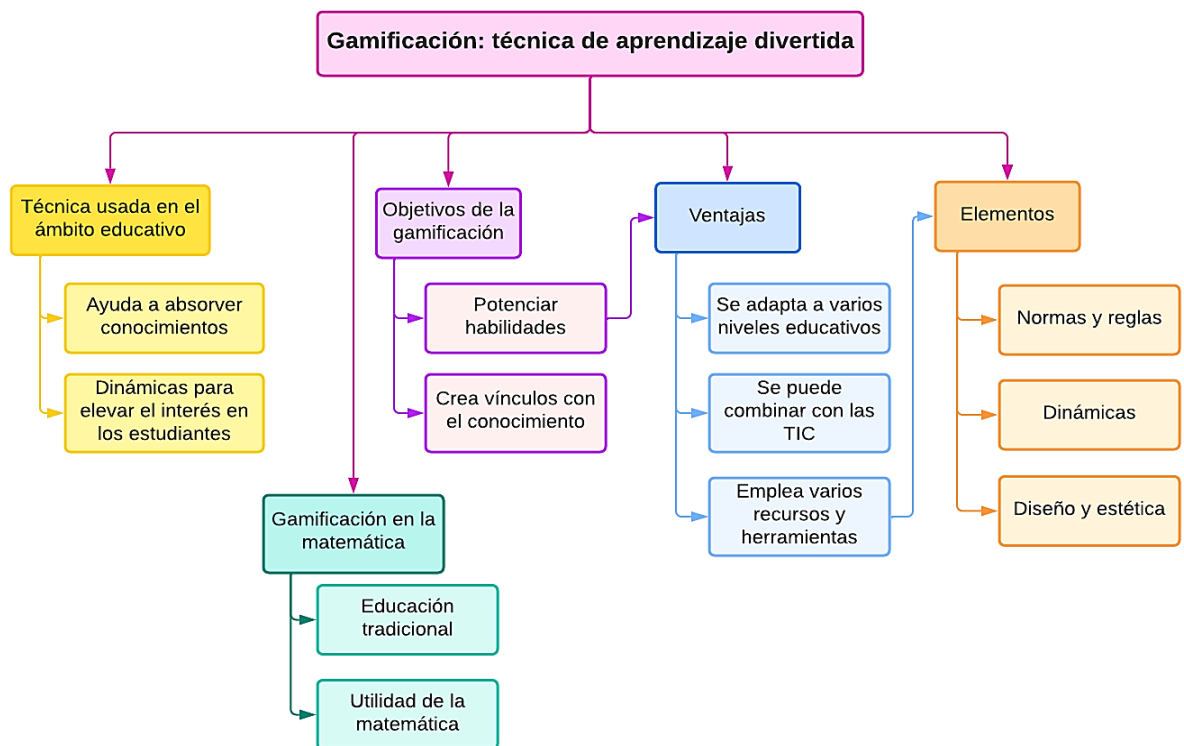
Las estrategias lúdicas son un estímulo para el aprendizaje, ya que el niño aprende jugando y esto gracias a la experimentación y exploración de su entorno, las mismas que al estar incluidas en la planificación, se convierten en herramientas apropiadas para el aprendizaje y de manera especial en el aprendizaje de las matemáticas, la cual se ha vuelto una dificultad para muchos estudiantes. (Buri, 2019, p.19)

Muchas veces las estrategias lúdicas son vistas como simples juegos que el docente debe preparar para divertir o pasar tiempo con los niños, sin tomar en cuenta que es una metodología de enseñanza participativa, y que además maneja juegos didácticos, que están preparados de manera pedagógica y explicativa, estas estrategias son generadas para los estudiantes con el fin de crear un aprendizaje significativo, logrando fomentar conocimientos claros que ayuden al estudiante a involucrarse en la sociedad.

Lema (2017) menciona en su Guía Didáctica el planteamiento de un conjunto de estrategias lúdicas, que pueden desarrollarse de manera interna o externa, además menciona que sirven como apoyo y guía a las docentes del nivel inicial, para que puedan tener un recurso didáctico que favorezca el desarrollo de la inteligencia naturalista en los niños.

Figura 4

Red conceptual sobre Gamificación: técnica de aprendizaje divertida



Nota. El siguiente gráfico contiene varios temas de interés sobre el uso de la gamificación como técnica para lograr obtener aprendizajes de manera divertida, además contiene subtemas que ayudarán a explicar de manera más detallada cada aspecto del tema principal.

2. Gamificación

2.1. Definición

Marczewski (2013, citado por García 2019), menciona el inicio del término gamificación, es así que menciona:

El término "Gamificación" o "Gamification" en inglés es bastante reciente, a pesar de ello, su significado ha evolucionado desde su aparición. Fue acuñado en 2002 por el programador e inventor británico Nick Pelling, lo empleó refiriéndose a los interfaces de usuario de los dispositivos electrónicos, describiendo su propio trabajo. Sugirió diseñar un interfaz similar a un juego para hacer las transacciones electrónicas de forma agradable y rápida. Pretendía construir elementos físicos eficaces para su uso y al mismo tiempo hacerlos divertidos.

Deterding, et ál (2011 citados por Cornellá et ál, 2020), exponen que el término no fue utilizado por varios años y, en 2010, Sebastian Deterding fue quién formuló una de las más reconocidas y además siendo de las primeras definiciones, es así que mencionó que, la gamificación es el uso de elementos del diseño de juegos en contextos que no están relacionados con el juego.

La gamificación para Herrera (2020), “es una técnica que permite la implementación de juegos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo que reciban estímulos de motivación para hacer de la educación un proceso más agradable y dinámicos para los estudiantes” (p. 10).

La gamificación se analiza como una posible opción, que logrará añadir varios modos para captar el interés de los estudiantes, así como despertar y estimular la curiosidad, mediante elementos que llevan a la reinención del aprendizaje. Así mismo incita a la estimulación e interacción del estudiante con los docentes, con el contenido y con otros estudiantes, haciendo del ambiente educativo un lugar donde los conocimientos fluyan de manera eficiente y participativa. Los docentes serán los

encargados de estimular y lograr que los estudiantes progresen según los contenidos y estrategias planificadas que mejoren las condiciones para un aprendizaje significativo.

La Gamificación surge como una propuesta educativa que busca fortalecer el proceso de aprendizaje, pretendiendo despertar el interés, la curiosidad y la participación en los individuos, y aún utilizar elementos modernos y placenteros para la realización de tareas y la conquista de objetivos. Deberá ser precedida de planificación, capacitación, investigación y seguimiento para que sea una iniciativa consistente y resulte enriquecedora en los diversos segmentos de la realidad contemporánea, en la educación, promoviendo la motivación, el compromiso y la participación de los usuarios en el proceso, observados sus perfiles y aspectos culturales, el con-texto donde están insertados y los objetivos del proceso. (Sánchez-Pacheco, 2019, p.6)

El entusiasmo y la motivación son elementos primordiales e importantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo un objetivo principal del docente desarrollar la autonomía del estudiante, y no solamente compensar con etiquetas o dulces porque no sería suficiente para desplegar diferentes habilidades en las aulas. Además, los estudiantes deberán aprender automotivaciones que mejoren sus habilidades y los animen al progreso de sus comportamientos o acciones, con la búsqueda de nuevos elementos que ayuden a fomentar la participación y desenvolvimiento activo de las prácticas que se desarrollan en un ambiente educativo.

2.2. Diferencia entre juego y jugar

Figura 5

Esquema gráfico “Diferencias entre juego y jugar”

JUEGO	JUGAR
Se basa en normas o reglas Sistema estructurado Respetar turnos	Acción disfrutable No hay reglas, es libre Debe haber armonía
	

Nota. El siguiente gráfico evidencia las diferencias que existen entre los conceptos juego y jugar.

El juego puede implicar involucrarse en un sistema explícito con diversas normas o reglas que van guiando la forma y el camino para lograr una meta o resultado, por esto, el juego constituye un sistema cerrado y estructurado, donde los participantes tendrán que seguir ciertos pasos ya propuestos con anterioridad y respetar turnos para lograr una armonía en el grupo. Borrás (2015), menciona que “el juego se encuentra dentro de un círculo separado del mundo real, el objetivo de la gamificación es intentar meter al sujeto dentro de ese círculo, involucrándole” (p. 53). El juego podría ejercer poder en las personas, probando en ellas un gran disfrute. De otra manera, jugar se basa en el hecho de disfrutar una acción dentro del grupo donde se encuentre, se tiene mayor libertad, pero manteniéndose dentro de limitantes que lleven a la armonía de los acompañantes. A la hora de jugar se debería tomar decisiones de acuerdo a las condiciones expuestas al inicio.

2.3. Objetivos de la gamificación

Oriol Ripoll (2014, citado por Cornellá, et ál 2020, p.12), especialista en juegos, nos ofrece una aportación que amplía la conceptualización del término:

Si el objetivo de la gamificación es incidir en la motivación de alguien para conseguir que tenga un comportamiento determinado, este usuario debería estar

en el centro de la definición y del pensamiento de quien diseña una acción gamificada. Gamificar es hacer vivir experiencias de juego en un entorno no lúdico. La gamificación se mide por el disfrute del jugador durante el proceso. (p. 12)

La gamificación puede ofrecer varias estrategias y resultados, que serán útiles tanto para docentes como para estudiantes, estas permitirán un mejor desempeño y desenvolvimiento en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje dentro del aula, siendo un objetivo importante conseguir un mejor rendimiento académico, así como lograr mejores resultados a la hora de realizar cualquier tipo de trabajo. Además, otro objetivo primordial de la gamificación es brindar la importancia que merece todo tipo de problema, sea este escolar o de la vida cotidiana, empleando varias estrategias al momento de enseñar.

Jurado (2017, como se citó en Zapata, 2019), señala que:

Los beneficios de la gamificación se pueden plantear como oportunidades con relación al aprendizaje, ya que afianza la motivación intrínseca del actuante, puede elegir, controlar, colaborar, sentir el desafío y conseguir un resultado o logro. Se relaciona con el desarrollo cognitivo en la medida que se desarrollan habilidades para tomar decisiones, resolver problemas y para la autodeterminación. (p.14)

La gamificación en el aspecto escolar simboliza ir un paso más hacia la innovación educativa, por lo tanto, presenta nuevas estrategias para alcanzar el aprendizaje en el aula, una manera de involucrar a los docentes a actualizarse respecto a nuevos métodos de enseñar, promoviendo la creatividad de los estudiantes.

(Vergara, 2020) Menciona que el uso de la gamificación en la esfera educativa tiene cinco objetivos que son:

- Motivar al estudiante.
- Aumentar la retención de aprendizaje.
- Mejorar la transferencia de aprendizaje.
- Conseguir conocimiento.
- Instruirse más rápidamente.

2.4. Ventajas de usar la gamificación como método de enseñanza

Figura 6

Ventajas de usar la gamificación



Nota. El siguiente gráfico contiene diferentes ventajas acerca del uso de la gamificación dentro de la materia de matemática, las cuales contribuirán a un mejor aprendizaje dentro del aula de clases.

La gamificación tiene diferentes ventajas ya que se puede adaptar a varios niveles educativos, así mismo ayuda a aprender en el entorno virtual, porque puede utilizar diferentes herramientas tecnológicas de acuerdo al rango de edad en la que se encuentra el estudiante, actualmente la tecnología brinda diferentes recursos que apoyan al desarrollo de material amigable y útil para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula. Así mismo, el uso de las Tics ayuda a modificar los modelos

tradicionales de enseñanza, a adaptarse a las nuevas y actuales prácticas o procesos de enseñanza para potencializar e incrementar las habilidades de aprendizaje en los estudiantes.

2.5. Elementos de la gamificación

Werbach y Hunter (2012 como cita Lara, 2021) mencionan:

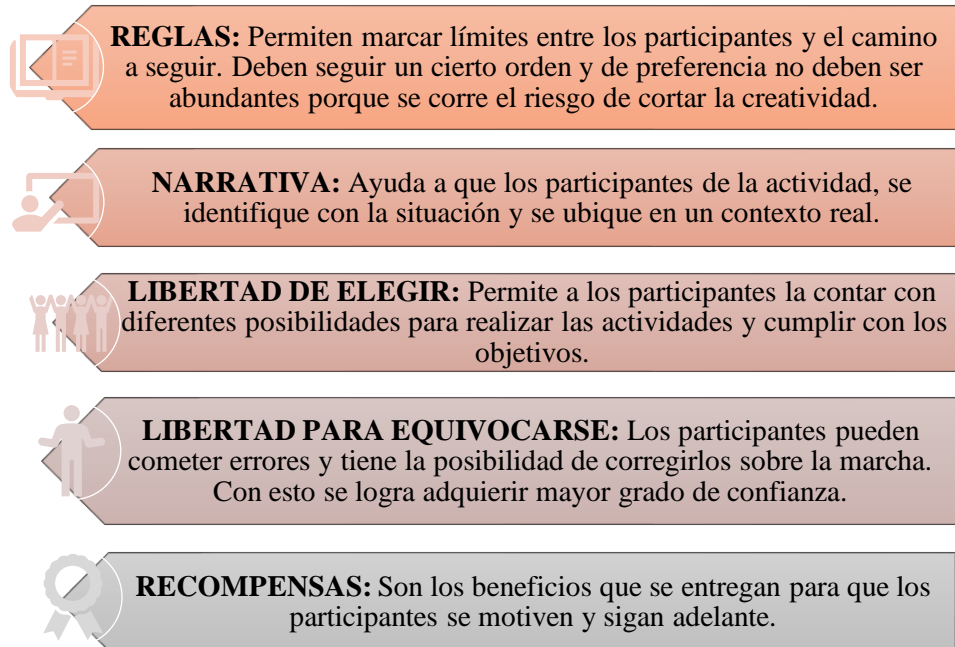
Los elementos de la gamificación configuran el eje principal para el desarrollo de cualquier actividad que se desee Gamificar y enfocar hacia un objetivo, es por ello, que es necesario conocer cada elemento para determinar cuáles encajan en las actividades o finalidades que se desee lograr mediante el sistema gamificado. (p. 29)

La gamificación se basará en estos elementos propios del juego. Herranz (2013, citado por León y Zambrano, 2017), señala que “dentro de la gamificación interviene tres elementos fundamentales: la dinámica, la mecánica y los componentes del juego, muestra una relación entre la mecánica y el deseo o aspiraciones del participante” (p.26).

Además, existen varios elementos que logaran que la actividad a realizarse tenga un sentido participativo y sobre todo respetuoso.

Figura 7

Elementos para iniciar una actividad recreativa



Nota. El siguiente gráfico muestra los diferentes elementos que son necesarios para empezar una actividad recreativa de manera organizada y además lograr resultados positivos.

2.6. Gamificación en la matemática

En pleno siglo XXI, la matemática se sigue “enseñando” desde un enfoque tradicional, caracterizado por clases magistrales, poco flexibles, de conocimiento abstracto, rígidas, mecánicas, memorísticas y con poca implicación de las TIC. Como resultado, los estudiantes aprenden técnicas de aprendizaje de corte tradicional, se vuelven memorizadores de procedimientos matemáticos que se conforman con recibir la explicación del docente, que no se esfuerzan por lograr autonomía para su aprendizaje y con insuficientes habilidades para dar solución a problemas en diferentes circunstancias. (Macias, 2017, p.14)

Cerda, et ál (2014, citados por Macías, 2018), plantearon mediante su estudio, una guía constructivista para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática; demostrando así que la combinación del constructivismo y la tecnología ayudará a desarrollar varias habilidades y destrezas.

Para Espinales (2018) “aplicar la estrategia de Gamificación como apoyo a las clases presenciales y con un papel protagónico en las clases virtuales desarrolla la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas, mejora el desempeño académico e incrementa la motivación en los estudiantes” (p. 1).

La matemática tiene muchas funciones que son útiles al momento de alcanzar nuevos conocimientos, varias veces es vista como una técnica que ayuda a alcanzar únicamente objetivos abstractos o conocimientos cognitivos. La matemática en realidad es muy importante en la cultura humana, ya que, ayuda a entender de manera más efectiva los procesos que se manejan diariamente en cosas y actos que resultan familiares, además ayuda a entender los fenómenos naturales que ocurren de manera global, es así que la matemática está involucrada en varias ramas de la educación porque su aprendizaje es de suma importancia para los estudiantes.

La gamificación es una manera de optimizar la manera en que el estudiante y docente estén conectados entre sí, al integrarlo en la asignatura de las matemáticas tendrá una conexión entre lo práctico y teórico interviniente el dinamismo en el juego mejorando la practica en la resolución de problemas prácticos. (Celi, 2021, p.24)

CÁPITULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de la investigación

La presente investigación tiene un paradigma de tipo positivista con un enfoque cuantitativo; además el tipo de investigación utilizado es descriptiva, así como bibliográfica, documental y de campo, lo cual ha permitido lograr varias perspectivas acerca del proyecto de investigación, para esto tomamos diferentes definiciones para conocer por donde se está dirigiendo la propuesta planteada.

El paradigma de investigación positivista, también denominado cuantitativo o racionalista, predomina en muchas comunidades científicas. Este paradigma asume una concepción de la realidad única, objetiva y tangible, que puede ser fragmentada en partes, para su estudio. Tradicionalmente la investigación en el ámbito educativo se ha visto influenciada por sus postulados y principios, pues su finalidad se encuentra en explicar, controlar, verificar y predecir fenómenos con el método hipotético-deductivo, para luego expresar el nuevo conocimiento, de tipo técnico, mediante leyes nomotéticas (generales), que orienten la práctica. (Gil, et ál, 2017, p.73)

Como lo menciona Kolakowski (1988, citado por Cruz, 2018) “el positivismo es un conjunto de reglamentos que presiden el conocimiento humano y que tiende a guardar el nombre de “ciencia” a las operaciones que se pueden observar en la evolución de las ciencias modernas de la naturaleza” (p. 11).

Siguiendo a Kolakowski (1988), las cuatro reglas fundamentales que conviene seguir, según la doctrina positivista, a fin de separar lo fundamental de lo accesorio, son:

Figura 8

Reglas fundamentales según la doctrina positivista

1. La regla del fenomenalismo, que expresa que no existe diferencia real entre esencia y fenómeno.
2. Que niega todo valor cognoscitivo a los juicios de valor y a los enunciados normativos.
3. La regla del nominalismo, por la cual afirman que estamos obligados a reconocer la existencia de una cosa cuando la experiencia nos obliga a ello.
4. La fe en la unidad fundamental del método de la ciencia. Se trata de la certeza de que los modos de la adquisición de un saber válido son fundamentalmente los mismos en todos los campos de la experiencia, como son igualmente idénticas las principales etapas de la elaboración de la experiencia a través de la reflexión teórica.

Nota. Adaptado de Reglas fundamentales según la doctrina positivista, Meza (sf, citado por Cruz, 2018, pp. 12-13)

Enfoque Cuantitativo

Su proceso de investigación se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos. Se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Una vez planteado el problema de estudio, revisa lo que

se ha investigado anteriormente. A esta actividad se le conoce como la revisión de la literatura. (Hernández, et ál, 2010 citados por Ortega, 2018, p.3)

La investigación cuantitativa presenta características esenciales en su forma de abordar los estudios como es el establecimiento de las hipótesis, las cuales se generan antes de recolectar y analizar los datos. Este paso precede una recolección de información las cuales fundamentan la medición de variables o conceptos contenidos en las hipótesis. Para realizar esta recolección se recurre a procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Es necesario desde este enfoque los fenómenos estudiados deben poder observarse o medirse y ser analizados a través de métodos estadísticos. (Ortega, 2018, p.5)

Investigación descriptiva

Como dice Garay (1996, citado por Cortez, 2021) “La investigación descriptiva, comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos” (pp. 71,72).

Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de los datos

Después de definidos el tipo y paradigma de investigación, se consideró los instrumentos que deberían ser aplicados para el problema de estudio planteado. Para la recolección de datos, se debieron incluir las siguientes actividades que unidas entre sí han ayudado a obtener un buen resultado, estas son: seleccionar el instrumento para la recolección de la información, debe ser válido y confiable; la siguiente actividad es aplicar el instrumento y la última es preparar las observaciones y registros.

Con los antecedentes expuestos, para la presente investigación se ha optado por aplicar una encuesta corta con la escala de Likert con la finalidad de recabar información sobre la manera en que se imparte la materia de matemática en las aulas de la institución, acorde a la percepción de la población que para el caso de estudio se tomó a los estudiantes y docentes de los sextos años de educación básica, para lo que se ha solicitado a las autoridades de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra” la autorización correspondiente para realizar la investigación (Ver Anexo 1).

La encuesta consta de una escala con cinco alternativas a elegir, y de acuerdo al tipo de escalamiento se asignará un valor numérico a cada punto, obteniendo una puntuación total relacionada con las afirmaciones, mismas que califican la actitud que se está midiendo.

Escala de Likert

Según lo menciona Bertram (2008, citado en Matas, 2018), la escala de Likert es “un instrumento psicométrico donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional” (p. 39).

Para el caso de estudio presente, se utilizó la escala de Likert como instrumento indicador que permitió tanto a los docentes como a los estudiantes, poder elegir entre varias opciones según su criterio lo ameritaba, las opciones de respuesta fueron las siguientes:

Figura 9

Escala de Likert

Escala de Likert
Totalmente de acuerdo
Muy de acuerdo
De acuerdo
Poco de acuerdo

Nota. El siguiente gráfico contiene la escala utilizada para la medición de las encuestas realizadas en la Institución Educativa.

Población y Muestra

Población

McClave et ál (2008 citados en Robles, 2019) afirman que: “una población es un conjunto de unidades usualmente personas, objetos, transacciones o eventos; en los que estamos interesados en estudiar”, y definen la muestra como un: “subconjunto de las unidades de una población” (p. 7).

Lo expuesto anteriormente permite decir que, la población es un conjunto de elementos que contienen algunas características las cuales serán objeto de estudio. Por lo tanto, entre la población y la muestra existe un carácter inductivo, es decir, que va de lo particular a lo general, esperando que la parte observada que sería la muestra, sea representativa para que de esta manera se puedan evidenciar y garantizar las conclusiones del estudio.

Muestreo intencional por conveniencia

Muestreo intencional

Este tipo de muestreo permite identificar casos propios de una población, localizando la muestra sólo con los casos seleccionados. Es utilizado en lugares en los que la población es muy versátil y por consiguiente la muestra es muy pequeña. (Otzen y Manterola, 2017)

Muestreo por conveniencia

Admite seleccionar los casos viables que acepten ser incluidos. Esto, “fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador”. (Otzen y Manterola, 2017)

Muestreo

El muestreo es una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse.

Muestra

Es un subconjunto fielmente representativo de la población.

Mediante este trabajo se puede determinar que el método del muestreo es considerado el idóneo para el estudio en cualquier campo, mediante la realización de fórmulas, para de esta manera poder llegar al resultado correspondiente de nuestra investigación.

Población y muestra

La Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”, cuenta con 1183 estudiantes (594 hombres y 589 mujeres) que estudian en los distintos subniveles,

además cuenta con 45 docentes y 5 personas en el personal administrativo, el subnivel tomado como referencia en esta investigación son los estudiantes del sexto de básica de la institución. Como muestra de estudio, se consideró analizar las relaciones comunicacionales en: 101 estudiantes (47 hombres y 54 mujeres); el tipo de muestreo seleccionado fue el no probabilístico ya que la población principal de estudio está basada en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar.

Tabla 1

Matriz de población

Cursos	Hombres	Mujeres	Total Población
Sextos de educación básica	47	54	101
Total de la muestra	47	54	101

Nota. Esta tabla muestra el total de estudiantes, tanto hombres como mujeres, del sexto año de educación básica, el cual fue utilizado como muestra de estudio en la investigación.

Operacionalización de Variables

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente (Objeto de estudio)

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA La enseñanza de las matemáticas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es importante para generar un aprendizaje significativo, que no solo se enmarca en la concepción de aprender sino de generar un aprendizaje valorativo. (Quinaluisa, 2021).</p>	<p>PERSPECTIVA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA</p>	<p>TRADICIONAL</p>	<p>¿Considera usted que el proceso de enseñanza utilizado por el docente en la materia de matemáticas se lo realiza de manera tradicional en el aula de clases?</p>	<p>ENCUESTA</p>	<p>CUESTIONARIO</p>
		<p>ACTUAL</p>	<p>¿Considera usted que el proceso de enseñanza utilizado por el docente en la materia de matemáticas ha tenido que ser adaptado en un contexto virtual debido al COVID-19?</p>		
	<p>PROCESO DE APRENDIZAJE</p>	<p>MOTIVACIÓN</p>	<p>¿Considera usted que la motivación podría ser un componente que le permita obtener un aprendizaje significativo en la materia de matemática?</p>		
		<p>APRENDIZAJE</p>	<p>¿Considera usted que el aprendizaje es un proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades o destrezas?</p>		
	<p>ESTRATEGIAS LÚDICAS</p>	<p>ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA</p>	<p>¿Piensa usted que las estrategias lúdicas podrían ser consideradas como un estímulo para el aprendizaje de la materia de matemática?</p>		
			<p>¿Considera que las estrategias lúdicas pueden ser consideradas como simples juegos para entender a la materia de matemática?</p>		

<p>GAMIFICACIÓN La Gamificación surge como una propuesta educativa que busca fortalecer el proceso de aprendizaje, pretendiendo despertar el interés, la curiosidad y la participación en los individuos, y aún utilizar elementos modernos y placenteros para la realización de tareas y la conquista de objetivos. Deberá ser precedida de planificación, capacitación, investigación y seguimiento para que sea una iniciativa consistente y resulte enriquecedora en los diversos segmentos de la realidad contemporánea, en la educación, promoviendo la motivación, el compromiso y la participación de los usuarios en el proceso, observados sus perfiles y aspectos culturales, el con-texto donde están insertados y los objetivos del proceso. (Sánchez-Pacheco, 2019, pág.6)</p>	OBJETIVOS	OBJETIVO DE LA GAMIFICACIÓN	¿Cree usted que la gamificación puede brindar estrategias útiles para que los docentes impartan desde otra perspectiva la materia de matemática?			
						¿Considera usted que la gamificación simboliza la posibilidad de dar un paso más a la innovación educativa?
	MÉTODO DE ENSEÑANZA	MOTIVACIÓN				¿Considera usted necesaria la implementación de la técnica de la gamificación para poder aumentar la motivación por aprender la materia de matemática en el aula de clase?
		AUTONOMÍA				¿Considera usted que la gamificación podría ser un instrumento que ayude a los estudiantes a ser autónomos en su aprendizaje?
		ADAPTACIÓN A LAS TIC				¿Cree usted necesario la implementación y uso de la tecnología en los procesos de enseñanza de la actualidad?
	GAMIFICACIÓN EN LA MATEMÁTICA	ENSEÑANZA TRADICIONAL				¿Considera que en la actualidad se siguen utilizando métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática?
		USO DE LA TECNOLOGÍA				¿Considera usted que el uso de la tecnología podría mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la materia de matemática?

Nota. Esta tabla muestra las preguntas realizadas para la encuesta aplicada en los estudiantes del sexto año de educación básica de la Institución, las cuales contienen información necesaria para continuar con el proceso de la investigación.

Tabla 3

Operacionalización de la variable independiente (campo de estudio)

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICA	INSTRUMENTO
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA La enseñanza de las matemáticas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es importante para generar un aprendizaje significativo, que no solo se enmarca en la concepción de aprender sino de generar un aprendizaje valorativo (Quinaluisa, 2021).	PROCESO DE ENSEÑANZA	TRADICIONAL	¿Considera usted que su proceso de enseñanza en la materia de matemáticas se lo realiza de manera tradicional en el aula de clases?	ENCUESTA	CUESTIONARIO
		ACTUAL	¿Considera usted que su proceso de enseñanza en la materia de matemáticas ha tenido que ser adaptado debido al COVID-19?		
	PROCESO DE APRENDIZAJE	MOTIVACIÓN	¿Considera usted que la motivación puede ser el principal componente para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes?		
		APRENDIZAJE	¿Cree usted como docente de la materia de matemática que el aprendizaje es un proceso que ayuda a adquirir habilidades o destrezas?		
	ESTRATEGIAS LÚDICAS	ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	¿Piensa usted que las estrategias lúdicas podrían servir como estímulo para generar mejores aprendizajes de la materia de matemática?		
			¿Considera usted como docente de la materia de matemática que las estrategias lúdicas pueden ser consideradas como simples juegos que son utilizados para entretener a los estudiantes?		
GAMIFICACIÓN La Gamificación surge como una propuesta educativa que busca fortalecer el proceso de aprendizaje.	OBJETIVOS	OBJETIVO DE LA GAMIFICACIÓN	¿Cree usted como docente de la materia de matemática que la gamificación puede brindar estrategias útiles para el proceso de enseñanza?		

<p>pretendiendo despertar el interés, la curiosidad y la participación en los individuos, y aún utilizar elementos modernos y placenteros para la realización de tareas y la conquista de objetivos. Deberá ser precedida de planificación, capacitación, investigación y seguimiento para que sea una iniciativa consistente y resulte enriquecedora en los diversos segmentos de la realidad contemporánea, en la educación, promoviendo la motivación, el compromiso y la participación de los usuarios en el proceso, observados sus perfiles y aspectos culturales, el con-texto donde están insertados y los objetivos del proceso. (Sánchez-Pacheco, 2019, pág.6)</p>			¿Considera usted como docente de la materia de matemática que la gamificación puede permitir innovar el proceso educativo?		
	MÉTODO DE ENSEÑANZA	MOTIVACIÓN	¿Considera usted como docente de la materia de matemática que sería necesario utilizar la técnica de la gamificación para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje?		
		AUTONOMÍA	¿Considera usted que la gamificación podría ser un instrumento que ayude a los estudiantes a ser más autónomos en su aprendizaje?		
		ADAPTACIÓN A LAS TIC	¿Cree usted necesario el uso de la tecnología para los procesos de enseñanza en la actualidad?		
	GAMIFICACIÓN EN LA MATEMÁTICA	ENSEÑANZA TRADICIONAL	¿Considera que en la actualidad se siguen utilizando métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática?		
		USO DE LA TECNOLOGÍA	¿Considera usted que, al usar la tecnología al momento del proceso de enseñanza, los estudiantes podrían mejorar su aprendizaje?		
	PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA	DISEÑO	¿Considera usted factible el diseño de una guía de estrategias gamificadas que podría mejorar el proceso de enseñanza de la materia de matemática en su institución educativa?		
		IMPLEMETACIÓN	¿Considera usted factible la implementación de una guía de estrategias gamificadas que podría mejorar el proceso de enseñanza de la materia de matemática en su institución educativa?		

Nota. Esta tabla muestra las preguntas realizadas para la encuesta aplicada en los docentes del sexto año de educación básica de la Institución, las cuales contienen información necesaria para continuar con el proceso de la investigación.

Procedimiento de recolección de la información

Previo a la recolección de la información, se solicitó a las autoridades de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”, la autorización para poder realizar la investigación en la población y contexto de estudio (Ver Anexo 1); posterior a esto, se realizaron los procesos de validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación, los resultados de la validación cualitativa del cuestionario según el criterio de dos expertas, una en el área educativa y uno en el área de matemática arrojaron que el cuestionario es “Aplicable” (Ver Anexos 2 y 3).

Para determinar la confiabilidad de la escala utilizada en el cuestionario, una vez validado, se procedió a diseñar el instrumento de manera virtual en una plataforma digital denominada: “Google Drive” (Ver Anexo 7) donde, además, se realizó la encuesta a la muestra que se tomó para el estudio. El resultado obtenido permitió evidenciar que la escala propuesta es muy confiable (Alfa Cronbach Encuesta Estudiantes = 0,9144), Alfa Cronbach Encuesta Docentes = 0,8876) (Ver Anexo 6).

Ecuación 1

Alfa de Cronbach

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

Nota. La siguiente ecuación refiere al Alfa de Cronbach, la cual es utilizada para evidenciar si la escala propuesta es confiable.

K = Número de ítems del instrumento

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de las Varianzas

S_T^2 = Varianzas de las sumas del instrumento

Una vez determinada la validez y confiabilidad de los instrumentos, se procedió a la realización de una solicitud a un representante legal de los estudiantes, obteniendo

una carta autorización por parte de este (Ver Anexo 4 y 5), así como a un docente, los cuales estuvieron inmersos en esta investigación, por lo cual se hizo firmar un consentimiento al representante legal y a la rectora de la institución.

A continuación, se aplicó los cuestionarios sobre gamificación y ludificación como alternativa en el proceso de aprendizaje de la materia de matemática realizados tanto a los docentes como a los estudiantes, para poder recolectar una información verídica y acorde a la realidad de la institución educativa, el procedimiento fue realizado de manera virtual, por lo que se envió el link respectivo del Google Forms a los participantes.

Resultados del diagnóstico de la situación actual

El tipo de instrumento utilizado en el proyecto fue una encuesta en Google Forms, realizada tanto para los docentes como para los estudiantes de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra” del sexto de educación básica, que han sido tomados como la muestra para el caso de estudio, mediante la encuesta se pudo obtener datos sobre el uso y beneficios de la gamificación dentro del aula, los resultados que se han obtenido al momento de realizar la investigación.

Resultados y análisis de los datos obtenidos en la encuesta

Una vez obtenidos los resultados de las encuestas realizadas se procede analizar e interpretar los datos, obteniendo las siguientes reseñas:

Encuesta Estudiantes

Pregunta 1: ¿Considera usted que el proceso de enseñanza utilizado por el docente en la materia de matemáticas se lo realiza de manera tradicional en el aula de clases?

Tabla 4

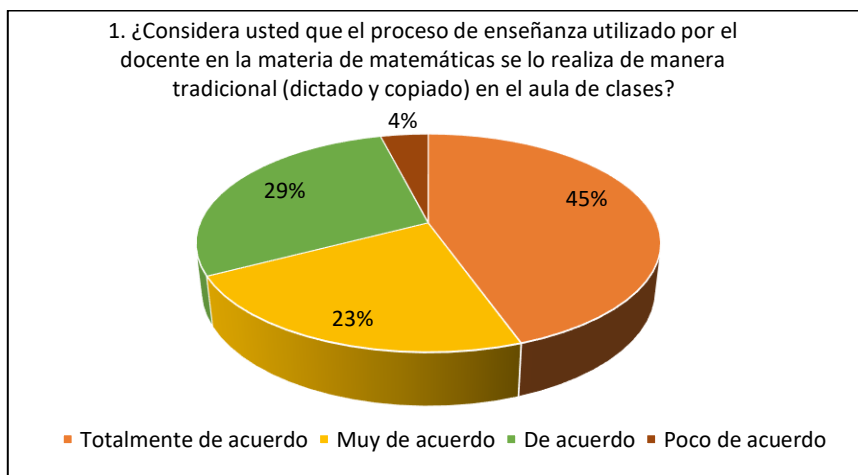
Proceso de enseñanza tradicional

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	45	45%
Muy de acuerdo	23	23%
De acuerdo	29	29%
Poco de acuerdo	4	4%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre el proceso de enseñanza utilizado por los docentes.

Figura 10.

Proceso de enseñanza tradicional



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre el proceso de enseñanza utilizado por los docentes.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que la mayoría de estudiantes considera que el proceso de enseñanza utilizado por los docentes dentro del aula de clases es el tradicional, es decir, mediante dictado y copiado ya que muchas veces no utilizan procesos didácticos para enseñar, por lo tanto, los

participantes consideran que aún existen estas prácticas tradicionales en la actualidad, además un mínimo porcentaje no considera que esta práctica sea utilizada en la actualidad, puesto que muchas veces han evidenciado el uso de material didáctico para la práctica de la materia.

Pregunta 2: ¿Considera usted que el proceso de enseñanza utilizado por el docente en la materia de matemáticas ha tenido que ser adaptado en un contexto virtual debido al COVID-19?

Tabla 5

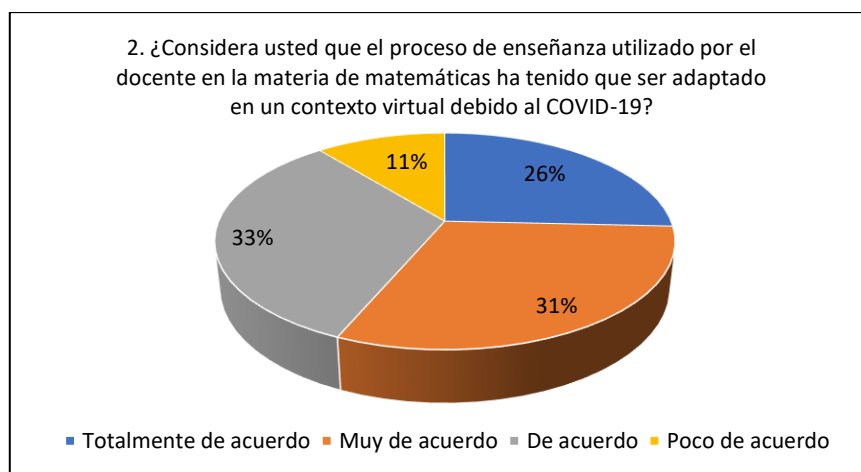
Proceso de enseñanza en un contexto virtual

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	26	26%
Muy de acuerdo	31	31%
De acuerdo	33	33%
Poco de acuerdo	11	11%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre el proceso de enseñanza utilizado durante la emergencia sanitaria.

Figura 11

Proceso de enseñanza en un contexto virtual



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre el proceso de enseñanza utilizado durante la emergencia sanitaria.

Análisis: Los resultados obtenidos evidencian que un pequeño porcentaje de estudiantes están totalmente de acuerdo en que el proceso de enseñanza utilizado por el docente se ha tenido que adaptar a un contexto virtual debido al COVID -19, puesto que debido a la emergencia sanitaria muchos procesos se tuvieron que tornar virtuales y por su puesto la educación sufrió estos cambios, por lo tanto los docentes y estudiantes se vieron obligados a cambiar su forma de enseñar y aprender respectivamente, por otro lado la mayoría de participantes tienen una perspectiva menos radical sobre el tema del cambio a la virtualidad y por último una mínima parte consideran que los procesos de enseñanza no han tenido sique sufrir muchos cambios por el COVID – 19.

Pregunta 3: ¿Considera usted que la motivación podría ser un componente que le permita obtener un aprendizaje significativo en la materia de matemática?

Tabla 6

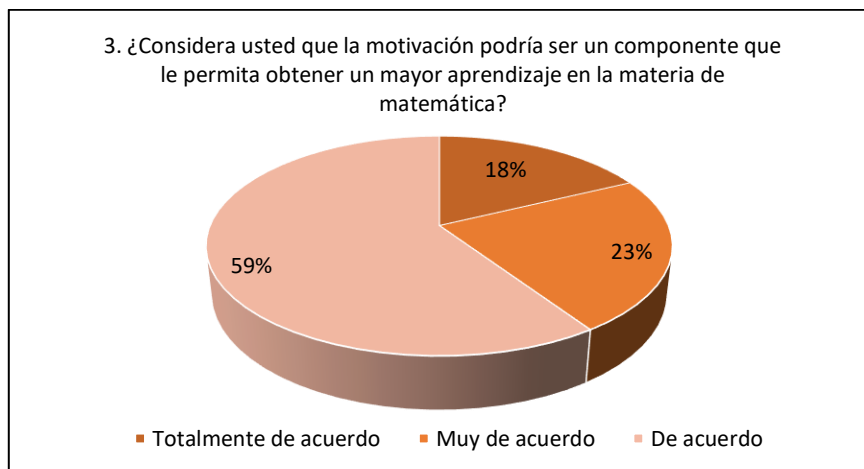
Motivación como componente para un aprendizaje significativo

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	18	18%
Muy de acuerdo	23	23%
De acuerdo	60	59%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre los componentes para un aprendizaje significativo.

Figura 12

Motivación como componente para un aprendizaje significativo



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre los componentes para un aprendizaje significativo.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, se puede evidenciar sobre la respuesta positiva ante el tema de la motivación como componente necesario para el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo como resultado que un gran porcentaje de estudiantes está totalmente de acuerdo en utilizar este componente para obtener un aprendizaje significativo en la materia de matemática, por otro lado un porcentaje pequeño consideran necesaria la motivación para aprender dentro del aula de clases, con esto podemos analizar que es importante captar la atención y con esto se podrá tener mejores resultados en la enseñanza.

Pregunta 4: ¿Considera usted que el aprendizaje es un proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades o destrezas?

Tabla 7

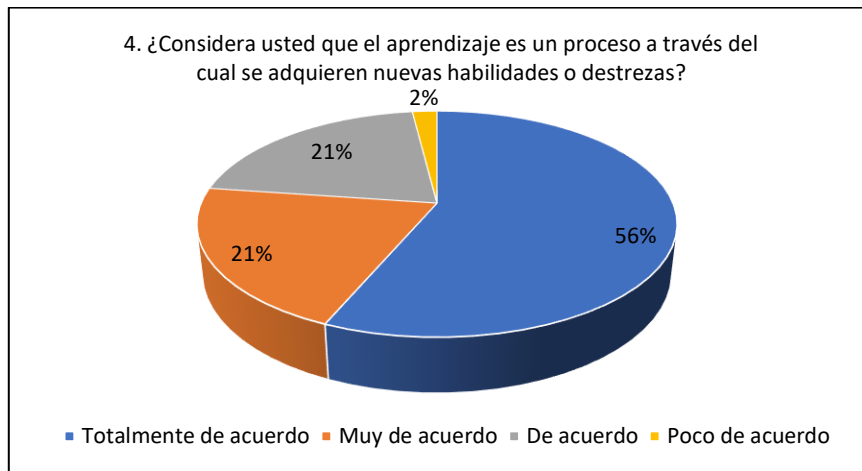
El aprendizaje para adquirir habilidades o destrezas

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	57	56%
Muy de acuerdo	21	21%
De acuerdo	21	21%
Poco de acuerdo	2	2%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre la obtención de habilidades y destrezas.

Figura 13

Aprendizaje para adquirir habilidades o destrezas



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre la obtención de habilidades y destrezas.

Análisis: Los resultados obtenidos han evidenciado que la mayoría de estudiantes consideran que mediante el proceso de aprendizaje se pueden llegar a adquirir varias habilidades y destrezas, ya que para llevar a cabo dicho proceso se involucran varios aspectos como la determinación por querer aprender, es decir, que sí están de acuerdo en que el aprendizaje sea considerado como un proceso por el cual se pueden obtener nuevas habilidades o destrezas, por lo que se considera que el proceso de aprendizaje es necesario y muy útil para los estudiantes.

Pregunta 5: ¿Piensa usted que las estrategias lúdicas podrían ser consideradas como un estímulo para el aprendizaje de la materia de matemática?

Tabla 8

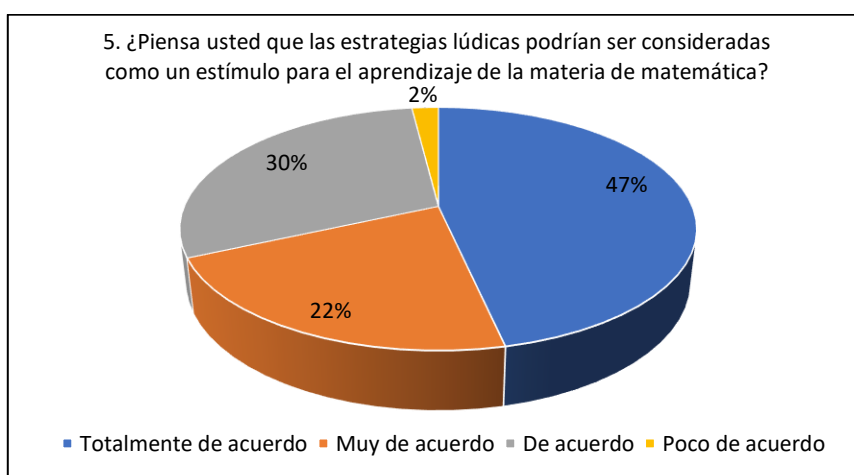
Estrategias lúdicas como estímulo para el aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	47	47%
Muy de acuerdo	22	22%
De acuerdo	30	30%
Poco de acuerdo	2	2%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre las estrategias lúdicas como estímulo para el aprendizaje.

Figura 14

Estrategias lúdicas como estímulo para el aprendizaje



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre las estrategias lúdicas como estímulo para el aprendizaje.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que los estudiantes consideran que un estímulo para aprender sobre la materia de matemática es la implementación de estrategias lúdicas ya que proveerán de información y de herramientas necesarias para un mejor aprendizaje dentro del aula.

Pregunta 6: ¿Considera que las estrategias lúdicas pueden ser consideradas como simples juegos para entender a la materia de matemática?

Tabla 9

Juegos lúdicos para entender la materia de matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	31	31%
Muy de acuerdo	25	25%
De acuerdo	29	29%
Poco de acuerdo	16	16%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre los juegos lúdicos empleados.

Figura 15

Juegos lúdicos para entender la materia de matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre los juegos lúdicos empleados.

Análisis: Dentro de los resultados obtenidos se puede evidenciar que existe discrepancia al momento de considerar a la gamificación como juegos mediante los cuales se pueda llegar a tener algún conocimiento, por lo que se puede deducir que un porcentaje está muy de acuerdo en que la gamificación se considera como solo implementar algún juego y querer obtener un resultado positivo, mientras que otra gran parte de estudiantes considera que la gamificación es vista como la ejecución de

simples juegos que ayudan a entender la materia de matemática, es decir, que se considera una manera sencilla de aprender, mientras que un mínimo porcentaje no está de acuerdo con esta afirmación

Pregunta 7: ¿Cree usted que la gamificación puede brindar estrategias útiles para que los docentes impartan desde otra perspectiva la materia de matemática?

Tabla 10

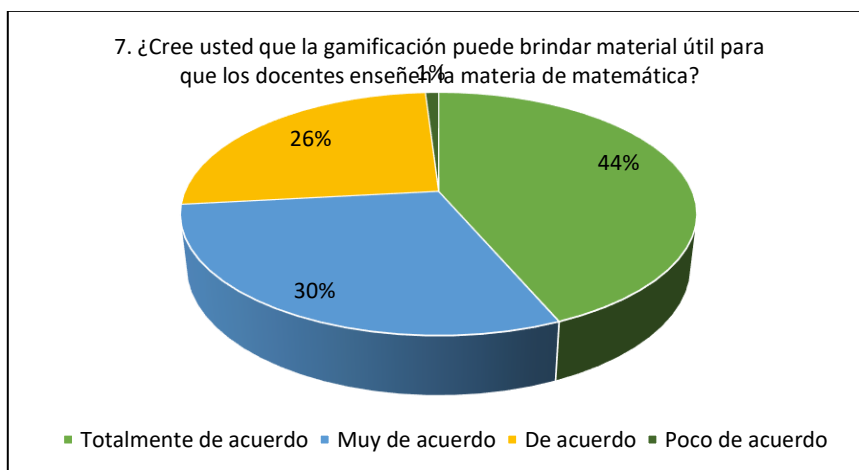
La gamificación brinda estrategias lúdicas útiles

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	44	44%
Muy de acuerdo	30	30%
De acuerdo	26	26%
Poco de acuerdo	1	1%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, donde se observa concordancia con la utilidad de las estrategias lúdicas.

Figura 16

La gamificación brinda estrategias lúdicas útiles



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, donde se observa concordancia con la utilidad de las estrategias lúdicas.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos podemos notar que los estudiantes consideran que la gamificación puede brindar material útil para que los docentes enseñen de una buena manera la materia de matemática, puesto que se pueden implementar estrategias lúdicas para el proceso, por otra parte, podemos notar que un mínimo porcentaje no cree que la gamificación brinda estas herramientas.

Pregunta 8: ¿Considera usted que la gamificación simboliza la posibilidad de dar un paso más a la innovación educativa?

Tabla 11

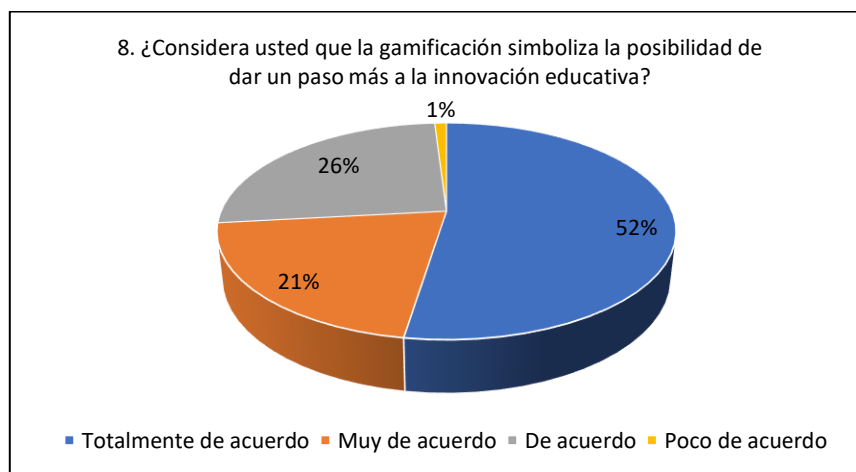
La gamificación como innovación educativa

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	53	52%
Muy de acuerdo	21	21%
De acuerdo	26	26%
Poco de acuerdo	1	1%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, donde se evidencia que están de acuerdo con que la gamificación es innovación educativa.

Figura 17

La gamificación como innovación educativa



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, donde se evidencia que están de acuerdo con que la gamificación es innovación educativa.

Análisis: Los resultados obtenidos denotan un acuerdo por parte de los estudiantes ya que la mayoría considera que gracias a la gamificación existe la posibilidad de dar un paso más hacia la innovación educativa, ya que en la actualidad existen ideas más claras sobre tecnología y por lo tanto hay una gran oportunidad de renovar la manera de enseñar. Así se puede notar que en la actualidad ha habido cambios que simbolizan tener más ideas sobre cómo mejorar y llevar a la educación a un nivel más alto en innovación, no solamente hablando de tecnología, sino más bien sobre procesos y estrategias lúdicas que ayuden a tener un aprendizaje significativo.

Pregunta 9: ¿Considera usted necesaria la implementación de la técnica de la gamificación para poder aumentar la motivación por aprender la materia de matemática en el aula de clase?

Tabla 12

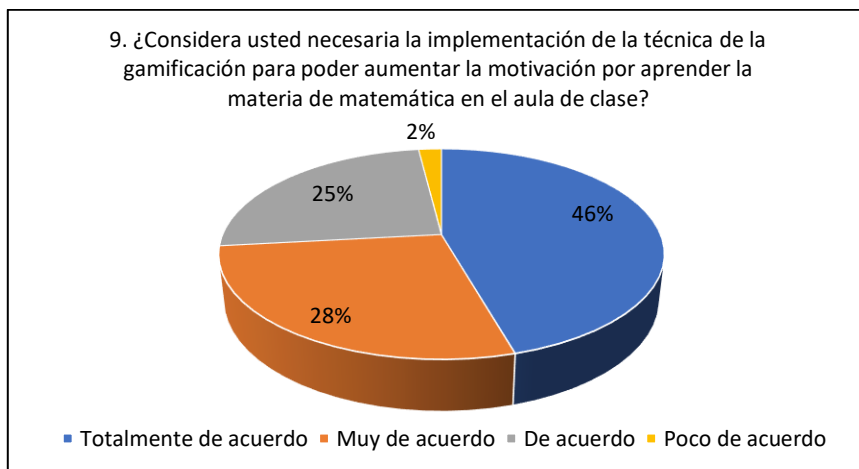
Motivación para el aprendizaje de la materia de matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	46	46%
Muy de acuerdo	28	28%
De acuerdo	25	25%
Poco de acuerdo	2	2%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, donde se evidencia que la motivación es un factor importante.

Figura 18

Motivación para el aprendizaje de la materia de matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, donde se evidencia que la motivación es un factor importante.

Análisis: El aprender la materia de matemática ha sido considerada una gran hazaña para muchos estudiantes, puesto que se ha visto como una materia difícil, por lo que los docentes han visto la necesidad de implementar y desarrollar varias estrategias que ayuden a mejorar estos procesos, como por ejemplo aumentar la motivación en sus clases y así lograr que los estudiantes quieran y están gustosos de aprender varios temas relacionados con la matemática, por lo tanto, con los datos obtenidos se ha podido notar que la gran mayoría de estudiantes están de acuerdo y consideran necesaria la implementación de una técnica que ayude al aumento de motivación para aprender más sobre la materia de matemática.

Pregunta 10: ¿Considera usted que la gamificación podría ser un instrumento que ayude a los estudiantes a ser autónomos en su aprendizaje?

Tabla 13

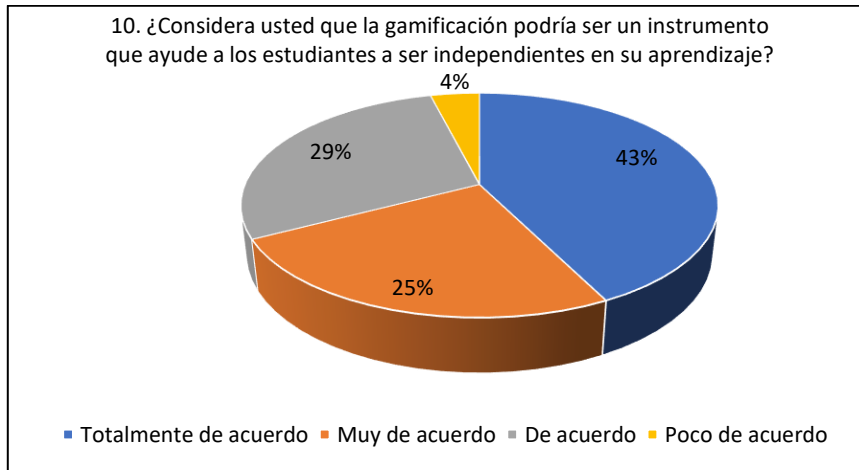
Instrumento de autonomía en el aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	43	43%
Muy de acuerdo	25	25%
De acuerdo	29	29%
Poco de acuerdo	4	4%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre la gamificación como instrumento de autonomía.

Figura 19

Instrumento en la autonomía del aprendizaje



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre la gamificación como instrumento de autonomía.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar una respuesta positiva sobre considerar que la gamificación puede considerarse como un instrumento que ayudaría a los docentes a poder guiar en el aula de clase a los estudiantes para poder lograr la independencia al momento de desarrollar u obtener algún tipo de aprendizaje, ya que mediante este proceder se puede mejorar la capacidad de análisis y comprensión de la materia. Por otro lado, un mínimo porcentaje afirma estar en desacuerdo al considerar a la gamificación como instrumento de ayuda para que los estudiantes logren independencia en su aprendizaje.

Pregunta 11: ¿Cree usted necesario la implementación y uso de la tecnología en los procesos de enseñanza de la actualidad?

Tabla 14

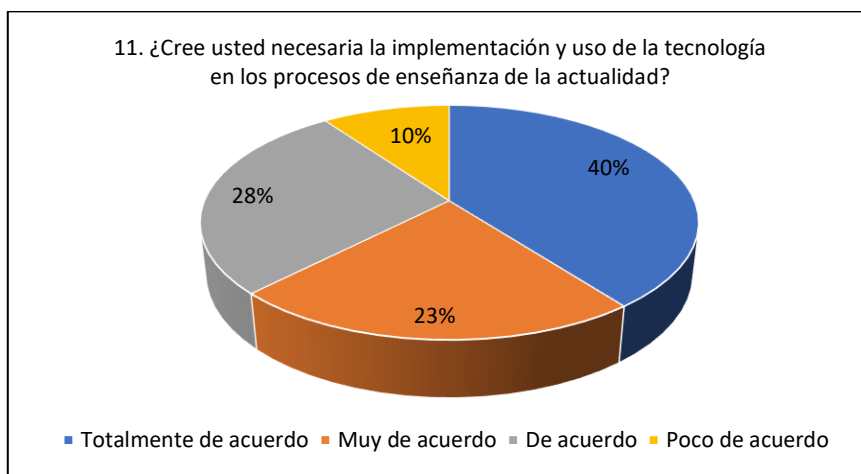
Implementación y uso de la tecnología en el proceso de enseñanza

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	40	40%
Muy de acuerdo	23	23%
De acuerdo	28	28%
Poco de acuerdo	10	10%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, mostrando que la tecnología es importante en el proceso de enseñanza.

Figura 20

Implementación y usos en el proceso de enseñanza



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, mostrando que la tecnología es importante en el proceso de enseñanza.

Análisis: Los resultados obtenidos en la encuesta muestran en su mayoría una respuesta positiva ante la necesidad de implementar y usar la tecnología en los procesos de enseñanza, es decir, que en general los estudiantes consideran que en la actualidad el empleo de tecnología ayuda a mejorar los métodos que utilizan los docentes para enseñar, ya que así obtendrán mejores resultados dentro del aula de clase, así mismo se puede evidenciar un pequeño porcentaje que está poco de acuerdo en la necesidad de utilizar la tecnología para la enseñanza de la materia.

Pregunta 12: ¿Considera que en la actualidad se siguen utilizando métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática?

Tabla 15

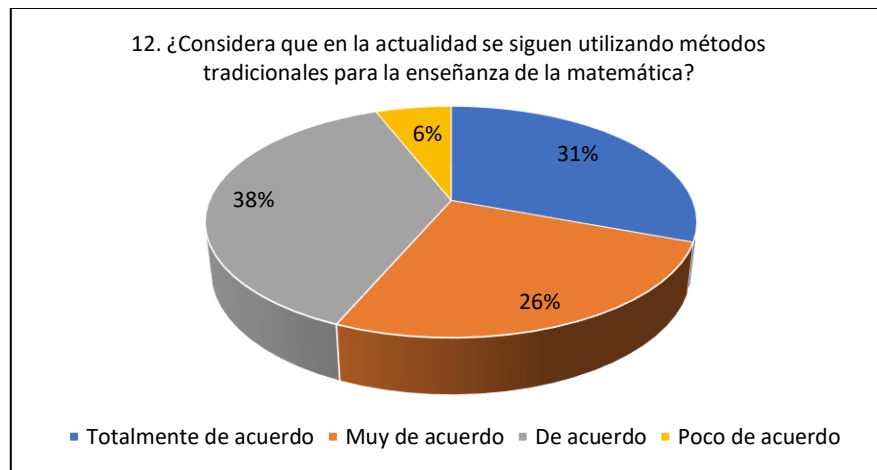
Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	31	31%
Muy de acuerdo	26	26%
De acuerdo	38	38%
Poco de acuerdo	6	6%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre el uso de métodos tradicionales en la enseñanza de la matemática.

Figura 21

Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre el uso de métodos tradicionales en la enseñanza de la matemática.

Análisis: En la actualidad aún se evidencian prácticas de educación tradicional, porque de acuerdo a la gráfica se puede notar que la mayoría de estudiantes están de acuerdo en que el uso del dictado y copiado es una práctica común en el aula, además se puede mencionar que los métodos tradicionales son subjetivos al uso de cada

docente, se puede decir que a pesar de tener un pequeño porcentaje que esta poco de acuerdo, cabe justificar que el grupo de estudio son niños de primaria que son susceptible a mal interpretar el término tradicional.

Pregunta 13: ¿Considera usted que el uso de la tecnología podría mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la materia de matemática?

Tabla 16

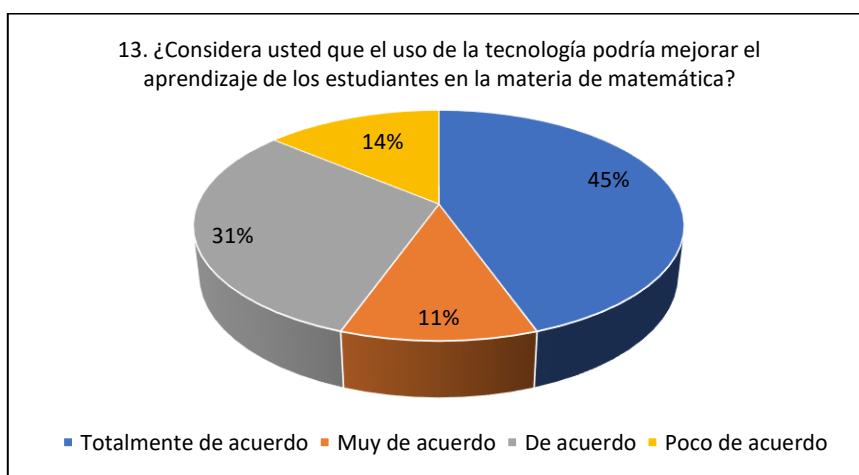
Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	45	45%
Muy de acuerdo	11	11%
De acuerdo	31	31%
Poco de acuerdo	14	14%
	101	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre la mejoría del aprendizaje con el uso de la tecnología.

Figura 22

Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, sobre la mejoría del aprendizaje con el uso de la tecnología.

Análisis: El uso de la tecnología en la actualidad ha sido fundamental, ya que existen varias plataformas que ayudan a los docentes a mejorar sus prácticas educativas y así poder llegar de manera más sencilla y práctica hacia los estudiantes, por lo que en esta ocasión se pudo evidenciar que los participantes han tenido diversidad de respuestas ya que estas pueden llegar variar y ser proporcionales al uso y conocimiento de dichas plataformas.

Encuesta Docentes

A continuación, se evidencia el análisis de los datos obtenidos de la aplicación de la encuesta a los docentes.

Pregunta 1: ¿Considera usted que su proceso de enseñanza en la materia de matemáticas se lo realiza de manera tradicional en el aula de clases?

Tabla 17

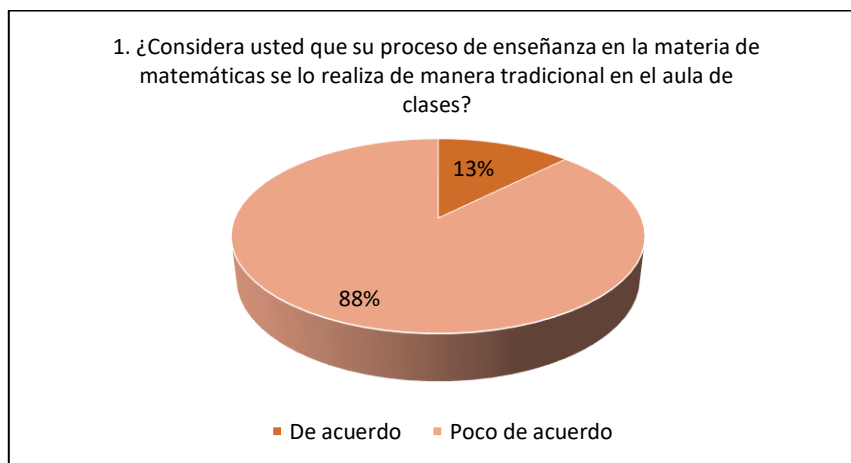
Proceso de enseñanza tradicional

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	1	13%
Poco de acuerdo	7	88%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, sobre la mejoría del aprendizaje con el uso de la tecnología.

Figura 23

Proceso de enseñanza tradicional



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, sobre la mejoría del aprendizaje con el uso de la tecnología.

Análisis: Acorde a las respuestas obtenidas, se puede mostrar que un gran porcentaje de docentes considera que el proceso de enseñanza en la materia de matemáticas no es la mejor alternativa si se lo realiza de manera tradicional en el aula de clases ya que toda materia debe tener una estrategia adecuada generando en los estudiantes el desarrollo eficaz de un aprendizaje significativo, y por ende al ser una ciencia exacta se tiende a perder el interés de los estudiantes. Sin embargo, un porcentaje minoritario sigue de acuerdo con las técnicas adoptadas.

Pregunta 2: ¿Considera usted que su proceso de enseñanza en la materia de matemáticas ha tenido que ser adaptado debido al COVID-19?

Tabla 18

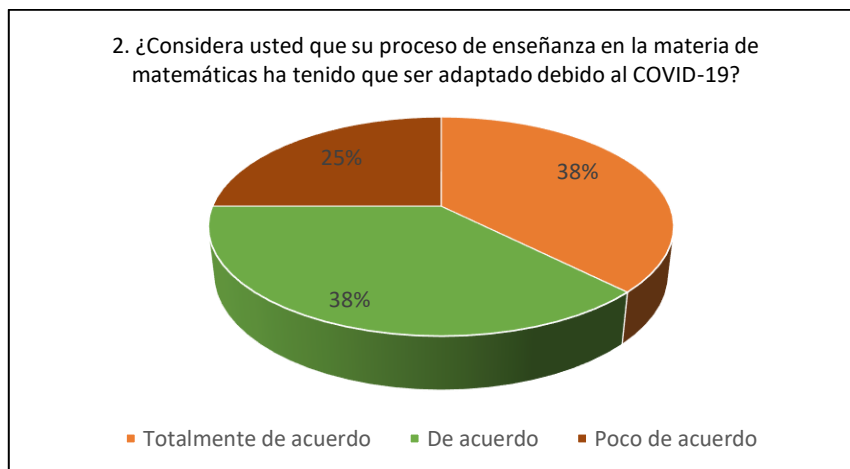
Proceso de enseñanza adaptado debido al COVID-19

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	38%
De acuerdo	3	38%
Poco de acuerdo	2	25%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, sobre la adaptación de la educación debido al COVID-19.

Figura 24

Proceso de enseñanza adaptado debido al COVID-19



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, sobre la adaptación de la educación debido al COVID-19.

Análisis: Los resultados obtenidos muestran discrepancias entre las opciones citadas, por lo que es de entender que, tanto a los estudiantes como a los docentes, este evento fue un hecho sin precedentes, pero analizando más a fondo, se puede apreciar una mayoría de docentes que está de acuerdo que hubo un cambio en el proceso de enseñanza en la materia de matemática, la cual ha tenido que ser adaptado debido al COVID-19.

De igual forma un porcentaje a considerar, sostiene que no hubo un cambio considerable en el proceso de enseñanza referente a la materia de matemática, por lo que se puede interpretar que los medios, estrategia y procesos no han influido en su metodología hacia ellos; estos resultados están directamente proporcionales a los resultados obtenidos en los estudiantes.

Pregunta 3: ¿Considera usted que la motivación puede ser el principal componente para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes?

Tabla 19

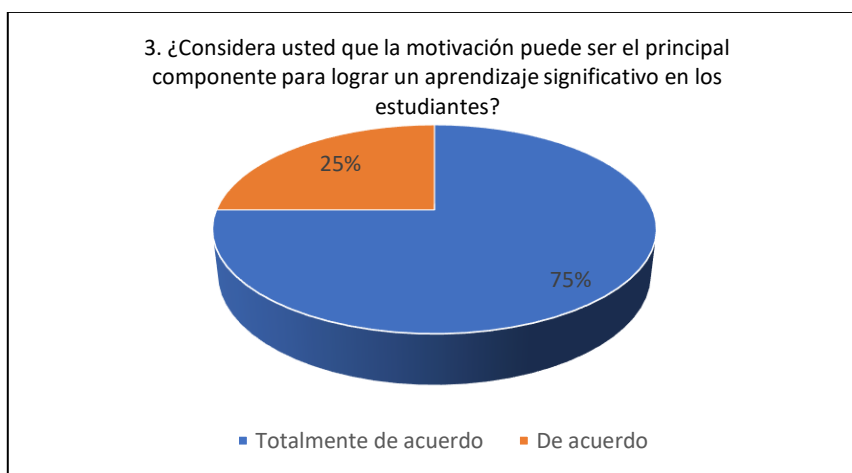
Motivación como principal componente para un aprendizaje significativo

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	75%
De acuerdo	2	25%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se nota un acuerdo sobre la motivación como un componente principal para el aprendizaje significativo.

Figura 25

Motivación como principal componente para un aprendizaje significativo



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se nota un acuerdo sobre la motivación como un componente principal para el aprendizaje significativo.

Análisis: La figura 23, indica claramente que la mayoría de docentes sostienen que la motivación es una de las vías más viables para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes. Esto se puede fundamentar en que al personal encuestado trabaja en una institución educativa donde la edad de los estudiantes ronda entre los 6 a 12 años, y por ende, los estudiantes tienden a perder la atención muy rápidamente y más en materias exactas que no implica letras. Por otro lado, una pequeña parte está de acuerdo con que la motivación es parte esencial para lograr un aprendizaje significativo.

Pregunta 4: ¿Cree usted como docente de la materia de matemática que el aprendizaje es un proceso que ayuda a adquirir habilidades o destrezas?

Tabla 20

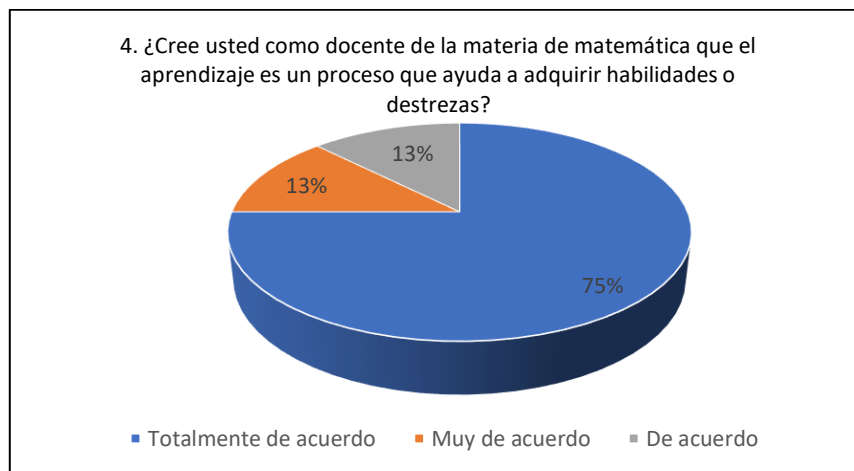
El aprendizaje como proceso para adquirir habilidades o destrezas

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	75%
Muy de acuerdo	1	13%
De acuerdo	1	13%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, sobre la adquisición de habilidades o destrezas mediante el aprendizaje.

Figura 26

El aprendizaje como proceso para adquirir habilidades o destrezas



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, sobre la adquisición de habilidades o destrezas mediante el aprendizaje.

Análisis: En definitiva y de manera unánime los participantes están de acuerdo en que el aprendizaje es un proceso que ayuda a adquirir habilidades o destrezas, no solo en la materia de matemática sino de manera general. Así mismo, una cuarta parte sostiene que la matemática a través del razonamiento logra mejorar la atención en otras áreas; generando resultados efectivos de manera general.

Pregunta 5: ¿Piensa usted que las estrategias lúdicas podrían servir como estímulo para generar mejores aprendizajes de la materia de matemática?

Tabla 21

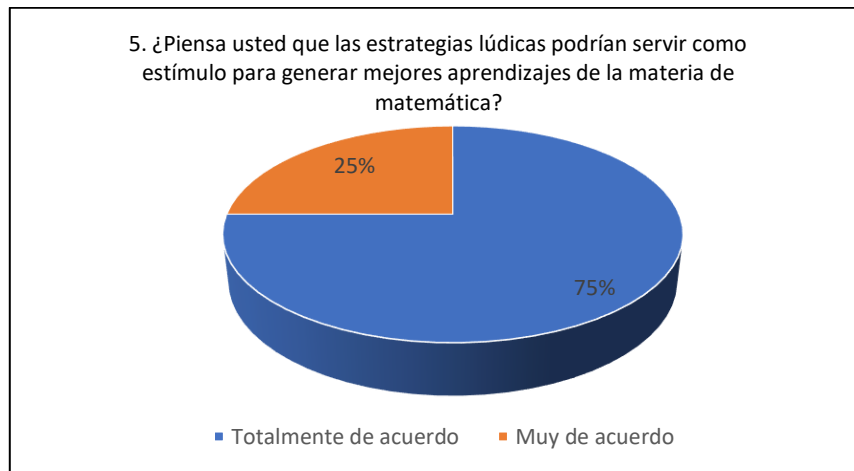
Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	75%
Muy de acuerdo	2	25%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se nota un total acuerdo sobre las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática.

Figura 27

Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se nota un total acuerdo sobre las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática.

Análisis: Es de vital importancia el uso de estrategias lúdicas ya estas podrían servir como estímulo para generar mejores aprendizajes de la materia de matemática, sabiendo que es un elemento complementario para llegar al objetivo de generar mejores

resultados. Por lo que podemos notar que todos los docentes están de acuerdo y consideran que las estrategias lúdicas podrían ser un estímulo para mejorar el aprendizaje de la materia de matemática.

Pregunta 6: ¿Considera usted como docente de la materia de matemática que las estrategias lúdicas pueden ser consideradas como simples juegos que son utilizados para entretener a los estudiantes?

Tabla 22

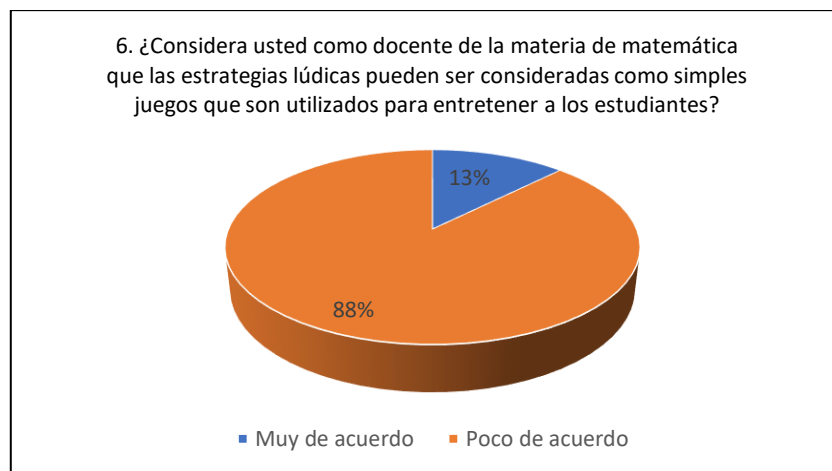
Juegos lúdicos como estrategias para entretener a los estudiantes

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	1	13%
Poco de acuerdo	7	88%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se nota que los juegos lúdicos son estrategias útiles para enseñar.

Figura 28

Juegos lúdicos como estrategias para entretener a los estudiantes



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se nota que los juegos lúdicos son estrategias útiles para enseñar.

Análisis: Las estrategias lúdicas ayudan a los docentes a mejorar su manera de enseñar por lo que no se podrían considerar “simples juegos”, ya que es uno de varios mecanismos didácticos que se emplean para generar mayor atención y entusiasmo en los estudiantes, así podemos mencionar que un porcentaje significativo, está de acuerdo y considera que esta estrategia es necesaria para lograr un aprendizaje. Por su parte, Vygotsky 1971, citado por (Quintanilla, 2020) afirma que: El juego es un espacio de construcción de una semiótica y hace posible el desarrollo del pensamiento conceptual y teórico, considerando que el niño a partir de sus experiencias va formando conceptos, con un carácter descriptivo y referencial en cuanto se hallan circunscritos a las características físicas de los objetos. (p. 148)

Pregunta 7: ¿Cree usted como docente de la materia de matemática que la gamificación puede brindar estrategias útiles para el proceso de enseñanza?

Tabla 23

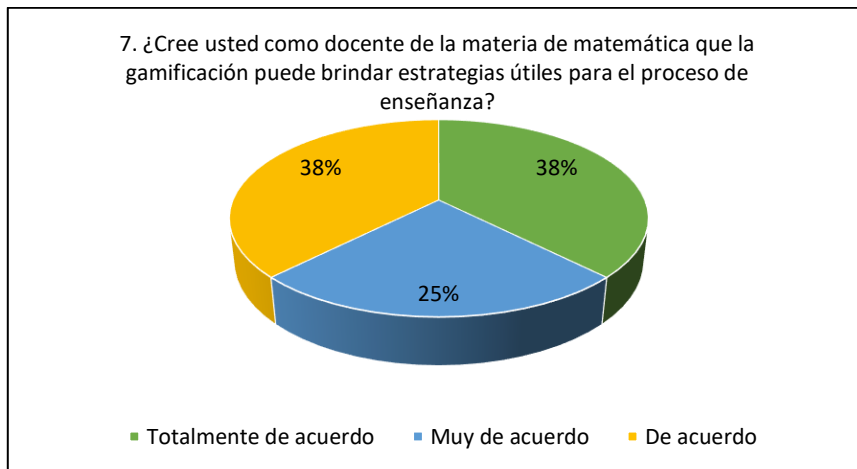
Estrategias útiles para el proceso de enseñanza

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	38%
Muy de acuerdo	2	25%
De acuerdo	3	38%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se puede ver que están de acuerdo que la gamificación brinda estrategias útiles.

Figura 29

Estrategias útiles para el proceso de enseñanza



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se puede ver que están de acuerdo que la gamificación brinda estrategias útiles.

Análisis: Los resultados obtenidos denotan que todos los docentes están de acuerdo en que la gamificación ofrece estrategias útiles que ayudan en el proceso de aprendizaje, teniendo así que, un tercio está totalmente de acuerdo en que las estrategias son muy necesarias para lograr un aprendizaje óptimo y significativo en los estudiantes.

Pregunta 8: ¿Considera usted como docente de la materia de matemática que la gamificación puede permitir innovar el proceso educativo?

Tabla 24

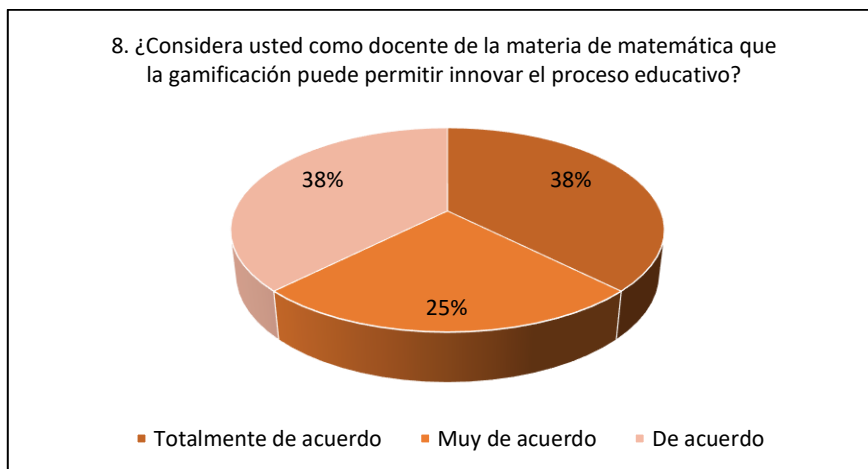
La gamificación para innovar el proceso educativo

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	38%
Muy de acuerdo	2	25%
De acuerdo	3	38%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, se puede notar un total acuerdo con que la gamificación innova la enseñanza.

Figura 30

La gamificación para innovar el proceso educativo



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, se puede notar un total acuerdo con que la gamificación innova la enseñanza.

Análisis: La innovación dentro del aula de clase ha sido fundamental en los últimos tiempos ya que muchos docentes prefieren usar varias alternativas que mejoren el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes, puesto que muchas veces el dictado y copiado ha quedado arraigado a materias donde es necesaria esta práctica,, por lo que, se puede observar que todos los docentes están de acuerdo en que la gamificación permite innovar el proceso educativo.

Pregunta 9: ¿Considera usted como docente de la materia de matemática que sería necesario utilizar la técnica de la gamificación para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje?

Tabla 25

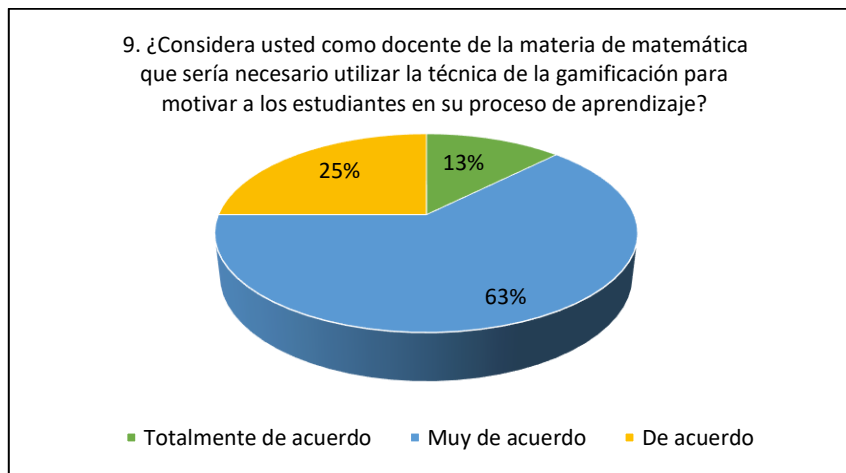
Gamificación para motivar el proceso de aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	13%
Muy de acuerdo	5	63%
De acuerdo	2	25%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se considera que la gamificación motiva a los estudiantes.

Figura 31

Gamificación para motivar el proceso de aprendizaje



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se considera que la gamificación motiva a los estudiantes.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede deducir que en su totalidad los docentes están de acuerdo en que al usar la técnica de la gamificación se aumenta la motivación por aprender de los estudiantes, ya que gracias a esta práctica se pone mayor interés en la materia de matemática y por lo tanto se obtienen mejores resultados al momento de evaluar los conocimientos adquiridos en el aula de clase, se considera este aspecto muy fundamental ya que en varias ocasiones se considera a la matemática como una materia difícil y muchas veces aburrida.

Pregunta 10: ¿Considera usted que la gamificación podría ser un instrumento que ayude a los estudiantes a ser más autónomos en su aprendizaje?

Tabla 26

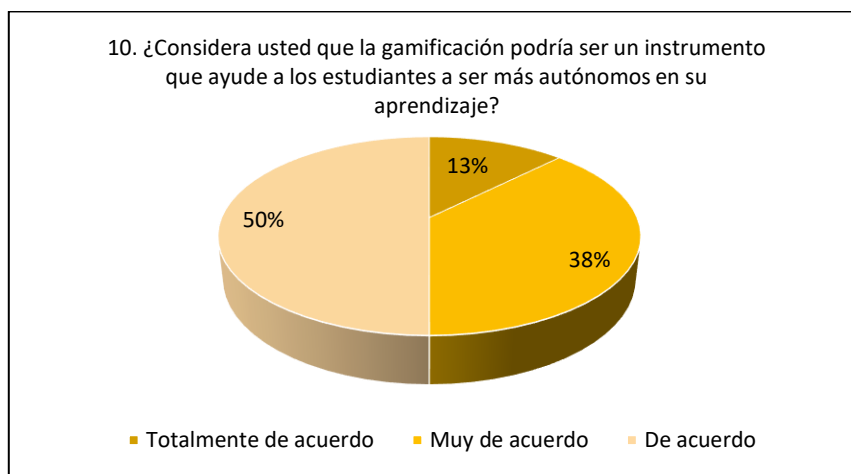
Gamificación como instrumento de autonomía para el aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	13%
Muy de acuerdo	3	38%
De acuerdo	4	50%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la gamificación es considerada como instrumento de autonomía.

Figura 32

Gamificación como instrumento de autonomía para el aprendizaje



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la gamificación es considerada como instrumento de autonomía.

Análisis: En la actualidad muchos estudiantes se han visto obligados a ser autónomos debido a que sus padres tienen necesidades que cubrir y por lo tanto deben trabajar, por lo que los docentes deben buscar una solución ante esta situación, es así que, de acuerdo a los resultados obtenidos todos los docentes consideran a la gamificación como un instrumento que brinda autonomía a los estudiantes, ya que se brindan varias guías que ayudan a mejorar la comprensión de la materia de matemática, tanto presencial como de manera virtual.

Pregunta 11: ¿Cree usted necesario el uso de la tecnología para los procesos de enseñanza en la actualidad?

Tabla 27

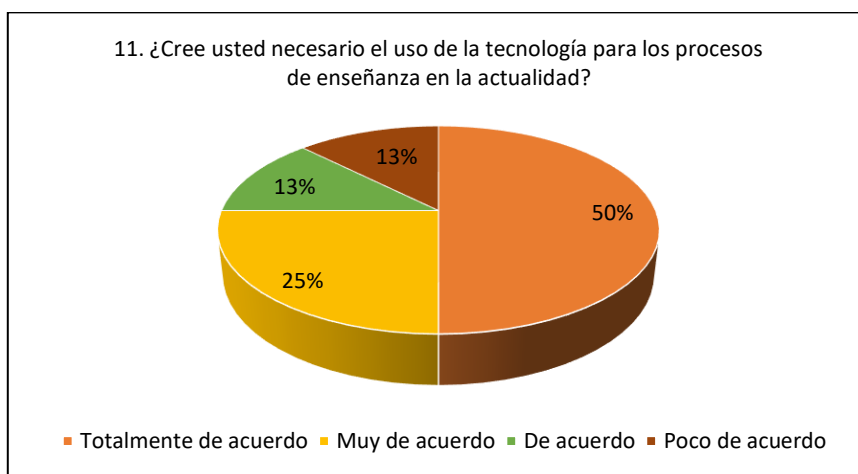
Uso de la tecnología en los procesos de enseñanza

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	4	50%
Muy de acuerdo	2	25%
De acuerdo	1	13%
Poco de acuerdo	1	13%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la mayoría de participantes consideran necesario el uso de la tecnología.

Figura 33

Uso de la tecnología en los procesos de enseñanza



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la mayoría de participantes consideran necesario el uso de la tecnología.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos se puede deducir que existen varios criterios para este aspecto, puesto que en la actualidad la tecnología es indispensable para realizar cualquier tipo de proceso y para lograr obtener algún aprendizaje, teniendo así que la mitad de los docentes están totalmente de acuerdo en

que el uso de tecnología es necesario en el proceso de enseñanza porque brinda varias herramientas que facilitan este proceso, por otro lado otro porcentaje significativo esta de acuerdo con el uso de este bien y por último una minoría no ve necesario el uso de tecnología para procesos educativos.

Pregunta 12: ¿Considera que en la actualidad se siguen utilizando métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática?

Tabla 28

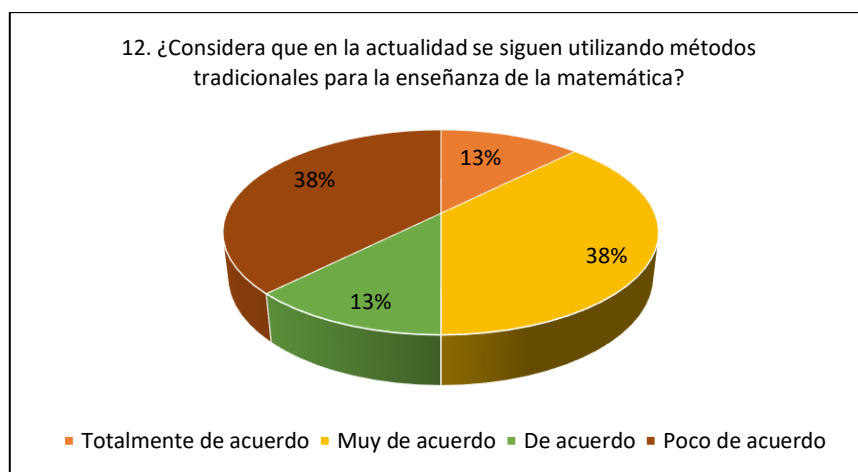
Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	13%
Muy de acuerdo	3	38%
De acuerdo	1	13%
Poco de acuerdo	3	38%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se observa que existen varios pensamientos acerca del uso de métodos tradicionales.

Figura 34

Métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde se observa que existen varios pensamientos acerca del uso de métodos tradicionales.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos podemos deducir que existe una variedad de opiniones en la utilización de métodos tradicionales utilizados en la enseñanza de la materia de matemática, por lo que un tercio del total está muy de acuerdo en que en la actualidad aún se usan métodos tradicionales y por otra parte con el mismo porcentaje están poco de acuerdo con este ítem, teniendo así opiniones divididas en el tema con respecto a la enseñanza.

Pregunta 13: ¿Considera usted que, al usar la tecnología al momento del proceso de enseñanza, los estudiantes podrían mejorar su aprendizaje?

Tabla 29

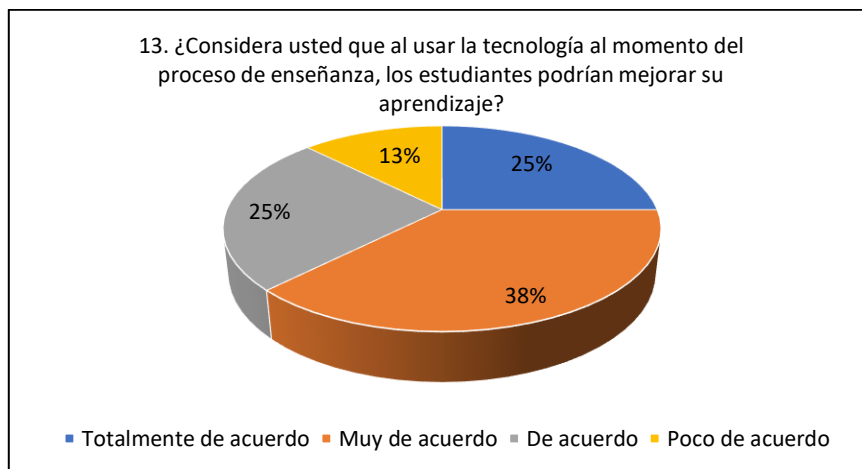
Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	2	25%
Muy de acuerdo	3	38%
De acuerdo	2	25%
Poco de acuerdo	1	13%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde existen varias respuestas sobre la importancia de la tecnología para mejorar el aprendizaje.

Figura 35

Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde existen varias respuestas sobre la importancia de la tecnología para mejorar el aprendizaje.

Análisis: Los resultados obtenidos sobre el uso de la tecnología, denota que es una herramienta necesaria e indispensable en el proceso de enseñanza por parte de los docentes, ya que, como indica la figura, la mayoría de encuestados está de acuerdo en que mediante el uso de medios tecnológicos los estudiantes podrían mejorar y aumentar su aprendizaje, sabiendo que en la actualidad y con la llegada de la emergencia sanitaria se ha visto obligado el impartir conocimientos virtualmente, así mismo podemos notar que un mínimo porcentaje está poco de acuerdo en que sea necesario enseñar utilizando la tecnología.

Pregunta 14: ¿Considera usted factible el diseño de una guía de estrategias gamificadas que podría mejorar el proceso de enseñanza de la materia de matemática en su institución educativa?

Tabla 30

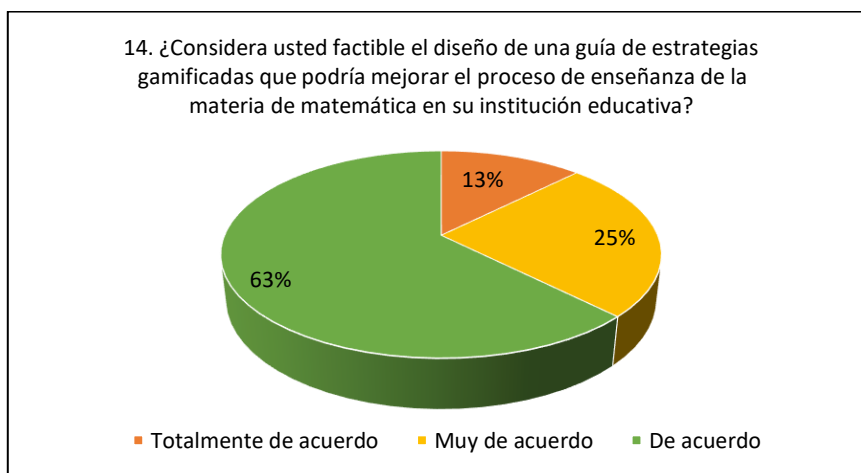
Diseño de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	13%
Muy de acuerdo	2	25%
De acuerdo	5	63%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la opinión es unánime sobre la importancia del diseño de una guía con estrategias gamificadas.

Figura 36

Diseño de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la opinión es unánime sobre la importancia del diseño de una guía con estrategias gamificadas

Análisis: La figura 34 indica que la mayoría de docentes considera factible el diseño de una guía de estrategias gamificadas, puesto que esta herramienta ayudaría a

mejorar el proceso de enseñanza de la materia de matemática y por ende podría aumentar el conocimiento y las habilidades en los estudiantes, por otro lado, otro porcentaje considerable si ve necesario diseñar un recurso de este tipo, ya que ayudaría a impartir clases de una manera más divertida y didáctica.

Pregunta 15: ¿Considera usted factible la implementación de una guía de estrategias gamificadas que podría mejorar el proceso de enseñanza de la materia de matemática en su institución educativa?

Tabla 31

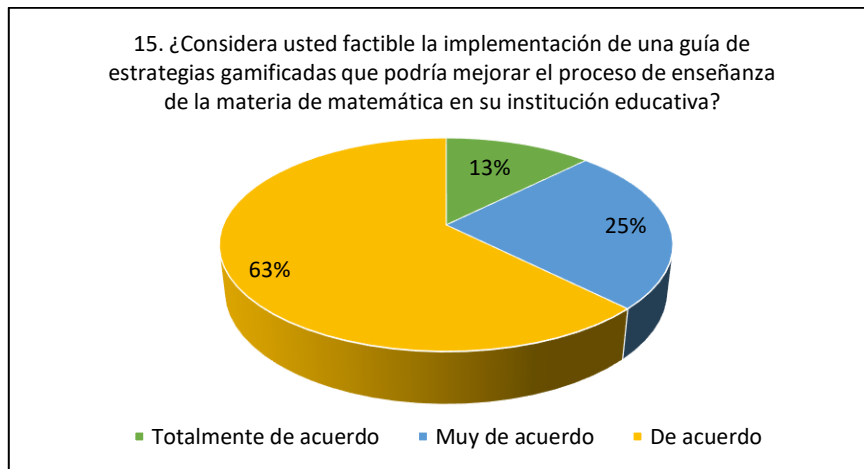
Implementación de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	13%
Muy de acuerdo	2	25%
De acuerdo	5	63%
	8	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la opinión de los participantes es totalitaria acerca de la implementación de una guía didáctica con estrategias gamificadas.

Figura 37

Implementación de guía de estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática



Nota. El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los docentes, donde la opinión de los participantes es totalitaria acerca de la implementación de una guía didáctica con estrategias gamificadas.

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, se puede notar que los docentes de la institución educativa consideran factible que, además de realizar el diseño, se implemente una guía de estrategias gamificadas ya que esto ayudaría a mejorar el proceso de enseñanza de la materia de matemática de los estudiantes, además este recurso serviría para guía de futuros docentes de esta materia y del año escolar de estudio.

CAPÍTULO III

PRODUCTO

Propuesta innovadora de solución al problema

Nombre de la propuesta: Guía Didáctica “Aprende mientras te diviertes”

Definición del tipo de producto:

Es una guía didáctica orientada al aprendizaje de la materia de matemática de los niños de educación básica de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”, con un contenido sencillo y además con un lenguaje accesible y de fácil entendimiento, se basa en diferentes procesos con diversas explicaciones que aportarán recursos importantes para el aprendizaje.

Castro y Tuba (2015, citados por Mero, 2017), mencionan que:

La guía didáctica es un material educativo similar a un texto escolar, puede estar en formato digital o impreso, este último es el más empleado debido a la facilidad con la que el usuario puede acceder a la misma, ya sea para poner en práctica su contenido o para llenarla. (p. 9)

Metodología Didáctica

Como lo menciona Fortea (2019), “muchos autores entienden a la metodología didáctica como la “forma de enseñar”, es decir, todo aquello que da respuesta a “¿Cómo se enseña?”. Por tanto, metodología es la actuación del profesor (y del estudiante) durante el proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 9).

Se puede entender a la metodología didáctica como una manera de enseñar, en base a varias técnicas y estrategias con cierto nivel de rigidez conceptual que está basado en la ciencia, en donde el docente propone dentro de su aula diferentes estrategias para que los estudiantes logren adquirir un conocimiento.

Objetivos:

General

Diseñar una guía didáctica denominada “Aprende mientras te diviertes” enfocada al aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto año de educación básica de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”

Específicos

- Fundamentar de manera metodológica la guía didáctica enfocada al aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto año de educación básica de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”
- Especificar actividades didácticas relacionadas al proceso de aprendizaje que se oriente a la enseñanza de la materia de matemática de una manera divertida de los estudiantes del sexto año de educación básica de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”
- Validar la guía didáctica denominada “Aprende mientras te diviertes” enfocada al aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto año de educación básica de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”

Estructura de la propuesta

La propuesta está basada en la manera de enseñar en la actualidad, ya que muchas veces los docentes aún utilizan métodos de enseñanza pasados, es decir, mediante la técnica de dictado y copiado, por lo cual tomando en consideración el tema, se ha podido implementar la tecnología en la educación con métodos lúdicos que utilizan la gamificación como método principal de aprendizaje.

La guía didáctica está direccionada a la enseñanza de la matemática mediante estrategias lúdicas que brindará a los docentes herramientas para enseñar dentro del aula, lo cual ayudará a los estudiantes a entender la materia de manera más clara y divertida, esto permitirá que el aprendizaje sea significativo. La guía se estructura de manera sencilla para que los docentes puedan implementar las estrategias dentro del aula, por lo cual en la guía se describen varias actividades que pueden ser aplicadas a la hora de enseñar matemática.



Guía didáctica

"Aprende mientras te diviertes"

Materia: matemática

Autora: Johanna Tapia



ACTIVIDAD 1

La Matemática en la Historia

TEMA: Números primos y compuestos

OBJETIVO: Identificar números primos y números compuestos por su definición, aplicando criterios de divisibilidad.

Uso de plataformas

[Wordwall](#)

NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS – Juego de concurso (wordwall.net)

[Math3logic](#)

Ejercicios Interactivos – Números Primos y Compuestos – math3logic

Actividad Interactiva

!LEVÀNTATE!

- Crear una lista de números que contengan primos y compuestos para empezar con la actividad.
- Nombrar en voz alta cada número de la lista, uno a la vez.
- Los estudiantes tendrán que ponerse de pie cuando escuchen un número primo, y sentarse cuando escuchen un número compuesto.
- A medida que avance el juego, el docente irá nombrando con más velocidad los números, haciendo que los estudiantes tengan más agilidad mental.

*Esta forma de aprender,
ayuda a desarrollar las
habilidades matemáticas
mentales.*



ACTIVIDAD 2

La Matemática en la Historia

TEMA: Mínimo Común Múltiplo
MCM

OBJETIVO: Encontrar el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales

Uso de plataformas

Permite la práctica e interacción del tema mediante la tecnología:

[Math3logic](#)

Ejercicios Interactivos – Mínimo Común Múltiplo –
[math3logic](#)



Actividad Interactiva

Fichas para aprender

Juego interactivo para que los estudiantes aprendan la resolución de problemas de mínimo común múltiplo mientras se divierten en clases



- Presentar tarjetas con números de pares, deben ser entendibles y sencillos para que los estudiantes puedan calcularlos.
- En el pizarrón se escribirán problemas cuyas respuestas estén en las tarjetas.
- Formar equipos y entregar una ficha al primero de cada fila.
- Al leer los números de las tarjetas se dirá ¡Empezamos! El estudiante deberá correr a la pizarra para señalar la respuesta correcta. El primero en responder será el ganador del punto.

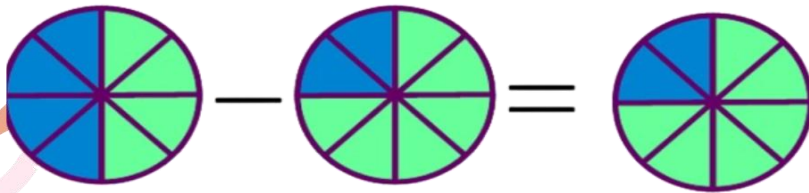


ACTIVIDAD 3

La Matemática en la Historia

TEMA: Adición y sustracción de fracciones heterogéneas

OBJETIVO: Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común



$$\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8}$$

Uso de plataformas

1. [Liveworksheets](#)

Ejercicio de Adición y Sustracción de Fracciones Heterogéneas ([liveworksheets.com](https://www.liveworksheets.com))

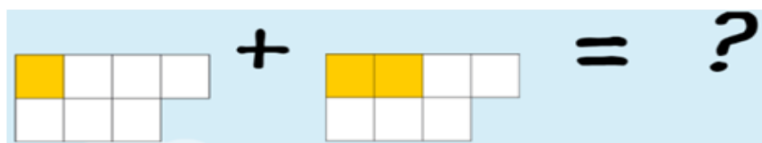
2. [Bosque de fantasías](#)

Suma las fracciones ([bosquedefantasias.com](https://www.bosquedefantasias.com))

Resta las fracciones ([bosquedefantasias.com](https://www.bosquedefantasias.com))

Actividad Interactiva

Cubos para resolver



Juego interactivo para que los estudiantes aprendan la resolución de adición y sustracción mientras se divierten en clases.

- Utilizar cubos para señalar de colores las cantidades de acuerdo a la fracción presentada.
- Crear grupos de acuerdo al número de estudiantes y presentar varios ejercicios de suma y resta de fracciones y dar un tiempo límite para su resolución.
- En el pizarrón se mostrarán varios ejercicios tanto de suma como de resta, y se dará la disposición de empezar la resolución.
- El primer estudiante que logre resolver el ejercicio pasará a la pizarra y si está correcto su equipo ganará un punto.

El equipo que logre resolver 10 ejercicios correctamente, ganará un punto extra.

ACTIVIDAD 4

La Matemática en la Historia

TEMA: Multiplicación y división de fracciones

OBJETIVO: Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.

División y Multiplicación

$$3\frac{1}{4} \div \frac{2}{3} \times 5\frac{3}{7}$$

Fracciones

Uso de plataformas

Liveworksheets

Fracciones heterogéneas (liveworksheets.com)

Wordwall

Multiplicación y división de fracciones – Juego de concurso (wordwall.net)

Actividad Interactiva


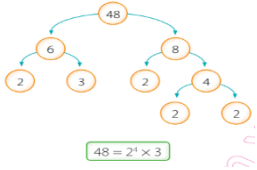

Acierta y encesta

$$\frac{3}{7} \div \frac{11}{4} = \frac{3 \cdot 4}{7 \cdot 11}$$



- Se crearán dos equipos para jugar a encestar una pelota.
 - Los estudiantes reciben un par de fracciones y al azar se elige que operación realizarán, si división o multiplicación.
 - Deberán resolver la operación designada y escribir la respuesta correcta y simplificada en el pizarrón.
 - Si la respuesta es correcta, su equipo ganará un punto y el estudiante tendrá la oportunidad de encestar la pelota.
- Si el estudiante encesta, su equipo obtendrá un punto más.

Planificación de la Guía Didáctica

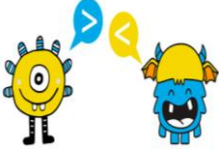
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA” QUITO – ECUADOR ACTIVIDAD No. 1		
Unidad 3: La matemática en la Historia		
	Tema 1:	Números primos y compuestos
	Objetivos de Aprendizaje	Identificar números primos y números compuestos por su definición, aplicando criterios de divisibilidad
Actividades de Desarrollo		
1. Presentación del Tema	Un número es primo si tiene dos divisores, el 1 y el mismo número. Un número es compuesto si tiene dos o más divisores.	
2. Números primos y compuestos	<p>Números primos: Son números que son divisibles entre ellos mismos y el 1</p> <p>Números compuestos: Son aquellos números naturales que tienen algún divisor aparte de sí mismo y el 1.</p> <p><u>Descomposición de factores</u></p> <p>- <u>Diagrama de árbol</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Descomponer el número en dos factores cualquiera. Si son compuestos se sigue descomponiendo en dos factores más, hasta tener números primos. A los factores primos se les escribe como potencias.  <p>- <u>Descomposición por divisiones sucesivas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Escribir el número que se quiere descomponer a la izquierda, y separar por una línea vertical. Se divide para el menor factor primo y se escribe a la derecha, mientras que el resultado se coloca a la izquierda. Se continúa realizando divisiones sucesivas hasta obtener 1. 	

3. Uso de plataformas	Permite la práctica e interacción del tema mediante la tecnología: 1. Wordwall <u>NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS - Juego de concurso (wordwall.net)</u>		
	2. Math3logic <u>Ejercicios Interactivos - Números Primos y Compuestos – math3logic</u>		
3. Uso de juegos interactivos	¡Levántate! Juego interactivo divertido y emocionante para que los estudiantes aprendan y reconozcan los números primos y compuestos y se divierten en clases. <ul style="list-style-type: none"> - Crear una lista de números que contengan primos y compuestos para empezar con la actividad. - Nombrar en voz alta cada número de la lista, uno a la vez. - Los estudiantes tendrán que ponerse de pie cuando escuchen un número primo, y sentarse cuando escuchen un número compuesto. - A medida que avance el juego, el docente irá nombrando con más velocidad los números, haciendo que los estudiantes tengan más agilidad mental. - Esta forma de aprender, ayuda a desarrollar las habilidades matemáticas mentales. 		
Temporalidad			
Duración		40 minutos	
Preguntas de Reflexión			
Pregunta 1	¿Cómo ayuda a desarrollar la agilidad mental esta actividad?		
Pregunta 2	¿El método utilizado en la actividad, ayuda a identificar los números primos y compuestos?		
Rúbrica de Evaluación			
Indicador	Deficiente	Bueno	Excelente
Identifica números primos y compuestos			
Descompone factores de números compuestos			
Tiene agilidad mental para el juego interactivo			

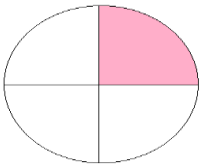
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA”
QUITO – ECUADOR**

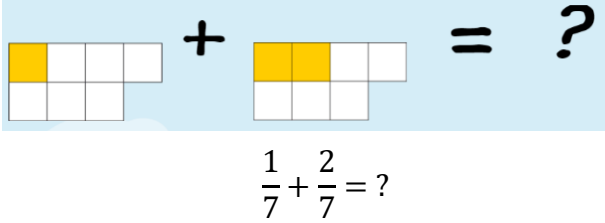
ACTIVIDAD No. 2

Unidad 3: La matemática en la Historia


	Tema 2:	Mínimo Común Múltiplo (MCM)
	Objetivos de Aprendizaje	Encontrar el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales
Actividades de Desarrollo		
1. Presentación del Tema	El mínimo común múltiplo (MCM) de dos o más números naturales es el menor de los múltiplos comunes de todos los números, diferentes a cero.	
2. Métodos de resolución	<p>Método 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los múltiplos comunes en el conjunto de números. - Se toma el menor de los múltiplos obtenidos. <p>Método 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar el método abreviado, mediante la descomposición de factores primos. - Llegar hasta obtener 1 en cada número 	
3. Uso de plataformas	Permite la práctica e interacción del tema mediante la tecnología: 1. Math3logic <u>Ejercicios Interactivos – Mínimo Común Múltiplo – math3logic</u>	
4. Uso de juegos interactivos	<p>Fichas para aprender</p> Juego interactivo para que los estudiantes aprendan la resolución de problemas de mínimo común múltiplo mientras se divierten en clases. <ul style="list-style-type: none"> - Presentar tarjetas con números de pares, deben ser entendibles y sencillos para que los estudiantes puedan calcularlos. - En el pizarrón se escribirán problemas cuyas respuestas estén en las tarjetas. - Formar equipos y entregar una ficha al primero de cada fila. - Al leer los números de las tarjetas se dirá ¡Empezamos! El estudiante deberá correr a la pizarra para señalar la respuesta correcta. - El primero en responder será el ganador del punto. 	

Temporalidad			
Duración		40 minutos	
Preguntas de reflexión			
Pregunta 1	¿Qué demuestra el juego “Fichas para aprender”		
Pregunta 2	¿Qué método es el más utilizado para la resolución?		
Rúbrica de Evaluación			
Indicador	Deficiente	Bueno	Excelente
Identifica números comunes en un conjunto de números			
Descompone factores primos, hasta llegar a 1			
Tiene agilidad mental para el juego interactivo			

INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA” QUITO – ECUADOR		
ACTIVIDAD No. 3		
Unidad 3: La matemática en la Historia		
	Tema 3:	Adición y sustracción de fracciones heterogéneas
	Objetivos de Aprendizaje	Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común
Actividades de Desarrollo		
1. Presentación del Tema:	Para adicionar o sustraer fracciones heterogéneas, se deben transformar a fracciones equivalentes de igual denominador y luego se realiza la operación correspondiente.	
2. Adición y sustracción	<ul style="list-style-type: none"> - Adición de fracciones heterogéneas Para resolverlo es necesario transformar las fracciones a un igual denominador y se suman los numeradores. - Sustracción de fracciones heterogéneas Para resolverlo es necesario transformar las fracciones a un igual denominador y se restan los numeradores. 	

<p>4. Uso de plataformas</p>	<p>Permite la práctica e interacción del tema mediante la tecnología:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liveworksheets <u>Ejercicio de Adicción y Sustracción de Fracciones Heterogéneas (liveworksheets.com)</u> 2. Bosque de fantasías <u>Suma las fracciones (bosquedefantasias.com)</u> <u>Resta las fracciones (bosquedefantasias.com)</u>
<p>5. Uso de juegos interactivos</p>	<p>Cubos para resolver</p>  <p>Juego interactivo para que los estudiantes aprendan la resolución de adición y sustracción mientras se divierten en clases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar cubos para señalar de colores las cantidades de acuerdo a la fracción presentada. - Crear grupos de acuerdo al número de estudiantes y presentar varios ejercicios de suma y resta de fracciones y dar un tiempo límite para su resolución. - En el pizarrón se mostrarán varios ejercicios tanto de suma como de resta, y se dará la disposición de empezar la resolución. - El primer estudiante que logre resolver el ejercicio pasará a la pizarra y si está correcto su equipo ganará un punto. - El equipo que logre resolver 10 ejercicios correctamente, ganará un punto extra.
Temporalidad	
Duración	40 minutos
Preguntas de reflexión	
Pregunta 1	¿Qué muestra el juego “Cubos para resolver”?
Pregunta 2	¿Cómo ayudan los cubos al entendimiento y resolución de las operaciones?

Rúbrica de Evaluación			
Indicador	Deficiente	Bueno	Excelente
Identifica las fracciones heterogéneas.			
Transforma las fracciones a un denominador igual, para resolver la adición y sustracción.			
Tiene agilidad mental para el juego interactivo.			

INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA” QUITO – ECUADOR ACTIVIDAD No. 4		
Unidad 3: La matemática en la Historia		
	Tema 5:	Multiplicación y división de fracciones
	Objetivos de Aprendizaje	Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.
Actividades de Desarrollo		
3. Presentación del Tema:	Para multiplicar y dividir fracciones, se utiliza como táctica la simplificación y la técnica de cada operación.	
4. Multiplicación y división	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicación de fracciones heterogéneas Para multiplicar fracciones, multiplicamos los numeradores entre sí, hasta obtener el total del numerador, y multiplicamos los denominadores entre sí, hasta obtener el denominador total. Al final simplificamos los resultados o lo expresamos como número mixto. <ul style="list-style-type: none"> - División de fracciones heterogéneas Para resolver una división, se debe multiplicar el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción, así se obtendrá un nuevo nominador y denominador.	

6. Uso de plataformas	Permite la práctica e interacción del tema mediante la tecnología: <ol style="list-style-type: none"> 1. Liveworksheets <u>Fracciones heterogéneas (liveworksheets.com)</u> 2. Wordwall <u>Multiplicación y división de fracciones - Juego de concurso (wordwall.net)</u> 		
7. Uso de juegos interactivos	Acierta y encesta Juego interactivo para que los estudiantes aprendan la resolución de adición y sustracción mientras se divierten en clases. <ul style="list-style-type: none"> - Se crearán dos equipos para jugar a encestar una pelota. - Los estudiantes reciben un par de fracciones y al azar se elige que operación realizarán, si división o multiplicación. - Deberán resolver la operación designada y escribir la respuesta correcta y simplificada en el pizarrón. - Si la respuesta es correcta, su equipo ganará un punto y el estudiante tendrá la oportunidad de encestar la pelota. - Si el estudiante encesta, su equipo obtendrá un punto más. 		
Temporalidad			
Duración		40 minutos	
Preguntas de reflexión			
Pregunta 1	¿Qué habilidad mejoran los estudiantes con el juego “Acierta y encesta”?		
Pregunta 2	¿Ayudan las actividades lúdicas al entendimiento y resolución de las operaciones?		
Rúbrica de Evaluación			
Indicador	Deficiente	Bueno	Excelente
Identifica el numerador y denominador para la multiplicación y división de fracciones.			
Simplifica los resultados			
Tiene agilidad mental para el juego interactivo			

Evaluación de la propuesta innovadora

Personal evaluado: Docentes

Modalidad: Presencial

Instrucciones: Lea los siguientes parámetros con atención y responda según su criterio lo que indique, tomando en cuenta una escala donde 5 es siempre y 1 es nunca.

Responda con sinceridad.

OBJETIVO	PARÁMETROS	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	A veces	Nunca
		5	4	3	2	1
Reconocer el uso de las estrategias lúdicas usadas por los docentes en la materia de matemática	Usa de manera continua las herramientas gamificadas en el aula de clase					
	Da uso a las herramientas gamificadas en la materia de matemática					
	Considera que os estudiantes se sienten motivados por la aplicación de estrategias gamificadas					
	Utiliza juegos lúdicos con el propósito de mejorar el aprendizaje					

Ponderación

Da uso a la gamificación	20 - 25
No desarrolla las actividades	15 - 20
No muestra motivación	15 - 0

Valoración de la propuesta

Heteroevaluación de los directivos

Encargado: Docente

Modalidad: Evaluación formativa sumativa

Instrucciones: Lea los siguientes parámetros con atención y responda según su criterio. Señale con un visto su respuesta.

Responda con sinceridad.

Heteroevaluación de los directivos		Si	No
Guía didáctica “Aprende mientras te diviertes”	El proyecto fue realizado con éxito		
	¿En el diseño e implementación de la propuesta, los docentes de básica media reconocen importante el uso de herramientas virtuales?		
	¿El proyecto tomó en consideración la aplicación de procesos y estrategias lúdicas para los procesos de evaluación?		
	¿En la ejecución del proyecto, los datos recopilados en la evaluación fueron analizados?		
	¿Mediante el análisis de las encuestas realizadas para el proyecto, se pudo tomar alternativas para incluir en la educación de la institución?		

Ponderación

5 Si	Muy Adecuado
4 Si - 1 No	Adecuado
3 Si - 2 No	Parcialmente Adecuado
1 Si - 4 No	Poco Adecuado
5 No	Nada Adecuado

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La implementación de nuevos métodos y estrategias educativas, han logrado hacer de la enseñanza un proceso enriquecedor y transmisor de información de una manera más entretenida y eficaz, es así que para Feo (2010, citado por Valdiviezo et ál, 2019) “las estrategias didácticas, identificadas por algunos autores como estrategias de enseñanza, se pueden definir como el proceso aleatorio (método, técnica, actividades) que el maestro y el alumno realizan durante las jornadas académicas” (p. 59), con esto se quiere lograr eliminar los esquemas pasados, donde los docentes eran seres únicamente transmisores de conocimientos, y se quiere conseguir que sean orientadores para que los estudiantes construyan sus propios conocimientos.

Con el antecedente expuesto, se ha propuesto como objetivo general, proponer estrategias lúdicas que permitan motivar el aprendizaje de la materia de matemática en los estudiantes de educación básica media de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.

Agualimpia y Pacheco (2021) mencionan que “la gamificación se ha vuelto una técnica fundamental para motivar a los estudiantes a participar de manera activa en las actividades propuestas, la construcción de conocimiento y la adquisición del mismo” (p. 28). Por consiguiente, la gamificación brinda herramientas que permitirán crear espacios de interacción dentro del aula, es así que las estrategias lúdicas propuestas en la Guía didáctica permitirán la motivación del aprendizaje de la matemática en los estudiantes de básica media de la institución educativa.

Castellano y Cervantes (2018, citados por Grisales, 2018), mencionan que las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje que se presentan, particularmente para el campo de las matemáticas, ha generado ciertos rechazos

para el desarrollo de sus temas en los distintos círculos académicos, especialmente en los estudiantes de educación media, en donde es común encontrarse juicios tales como: es una materia de difícil comprensión, es la más difícil de superar, es la materia que siempre se pierde, etc. llevándolos incluso a orientar su formación profesional en programas que tengan el menor contenido matemático posible.

El proceso de enseñanza usada en la actualidad ha tenido que sufrir cambios en los métodos y estrategias, haciendo que la forma de enseñar tradicional quede en segundo plano, y se busquen alternativas que involucre el uso de plataformas virtuales. Es así, que las estrategias lúdicas usadas dentro del aula evidencian que los docentes buscan crear un ambiente propicio, donde se puedan aplicar nuevos métodos y destrezas, permitiendo que los estudiantes tengan un mejor desenvolvimiento. Roig y Santiago (2012, citados por García et ál, 2020), deducen que “la presencia de las TIC en la educación es definitiva, y por ende es primordial un cambio en las prácticas metodológicas, así como la apertura a distintos entornos donde se puede lograr el aprendizaje” (p. 63).

Para finalizar se propone el uso de estrategias gamificadas y lúdicas que ayuden en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia de matemática, lo cual se logra mediante el análisis de la información recopilada de las encuestas aplicadas tanto a docentes como a estudiantes, deduciendo así que la aplicación de la gamificación en la enseñanza puede influir en como receptan los nuevos conocimientos.

En la actualidad, la formación de profesionales se caracteriza por el empleo de nuevos métodos en el proceso de enseñanza y aprendizaje que centran la atención en el empleo de técnicas informáticas, tanto para impartir la docencia, como en el apoyo del autoaprendizaje. (López, et ál, 2018, p.3)

RECOMENDACIONES

Se recomienda considerar la implementación de una guía didáctica para docentes y estudiantes de educación básica media de la Institución Educativa “Dr. José María Velasco Ibarra”, que ayudará a tener un mejoramiento en el proceso de enseñanza de la materia de matemática y así lograr que sea más llevadera y divertida la clase, “Porto Ramos resalta su papel como facilitador del proceso docente, al permitir la rápida asimilación de los conocimientos, contribuir en el desarrollo de hábitos y habilidades y al garantizar mayor calidad y mejores resultados” (López, et ál, 2018, p.5), así mismo permitirá motivar el aprendizaje y la autonomía a la hora de adquirir nuevos conocimientos.

“El profesor como un mediador en la enseñanza-aprendizaje tiene que programar experiencias enriquecedoras en el aprender haciendo” (Pastora y Fuentes, 2021, p. 66), ya que el docente cumple un rol fundamental en la implementación de autonomía en los estudiantes, así como lograr motivar a que aprendan de mejor manera la materia de matemática.

Adicional, se recomienda considerar la implementación de un entorno virtual de aprendizaje, que para Riveros, et ál (2017, citados por Gutiérrez 2018), “es un espacio educativo usualmente disponible en internet, que integra recursos educativos, promueve la interactividad de los estudiantes y brinda actividades de aprendizaje estructuradas” (p. 281), por lo que es una herramienta de suma importancia para los docentes en el contexto virtual, ya que gracias al uso de diferentes recursos, pueden compartir sus conocimientos.

En el contexto de enseñanza actual debido a la emergencia sanitaria, los docentes tuvieron que adaptar su método de instruir a la tecnología ya que todos los procesos de enseñanza y aprendizaje se debieron hacer mediante el uso de un aparato tecnológico, y esto a su vez obligaba al manejo de plataformas virtuales, las cuales ayudaron a mejorar el proceso de enseñanza, con la finalidad de adquirir nuevas habilidades y conocimientos relacionados con el manejo de la tecnología.

REFERENCIAS

- Agualimpia Palacios, J., & Pacheco Lopez, Y. (2021). Uso de la Gamificación y el Aprendizaje Basado en Retos Para Mejorar el Aprendizaje del Inglés en Estudiantes del Grado 9°.
- Ávila, J. (junio de 2020). Las estrategias lúdicas en la enseñanza de la matemática. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48692/1/%c3%81VILA%20LAVI%20JENNY.pdf>
- Bautista Tello y Chillagana Bunce, (2016). El ciclo del aprendizaje y su aplicación en la planificación micro-curricular de 4°, 5° y 6° años de educación básica de la escuela Dr. Luis Felipe Chávez del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi en el periodo lectivo 2015-2016 (Bachelor's thesis, LATACUNGA/UTC/2016).
- Borrás. (2015). Universidad Politécnica de Madrid. Obtenido de https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Buri Heredia, J. D. R. (2019). Las estrategias lúdicas y su incidencia en el aprendizaje significativo de la matemática (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil: Facultad de Filosofía, Letras Y Ciencias De La Educación).

- Carranza, N. (2019). Escuela de Posgrado - Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38345/Carranza_RNA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Celi Feijoo F. G. (2021) Gamificación Para La Enseñanza De Las Matemáticas Aplicado Al 6 Año De Egb De La Escuela Sagrado Corazón De Jesús (Trabajo de Titulación). UTMACH, Facultad de ciencias Sociales, Machala, Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador . (octubre de 2008). Ambiente. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Cornellá, Pere; Estebanell, Meritxell; Brusi, David. «Gamificación y aprendizaje basado en juegos.». Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, [en línea], 2020, Vol. 28, Núm. 1, p. 5-19, <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920> [Consulta: 8-03-2022].
- Cortez Coronel, E. J. (2021). Aplicación de la NIC 16 y su incidencia en la toma de decisiones financieras en la empresa Alltronics Peru SAC Pueblo Libre, 2018.
- Cruz Quinde, L. (2018). Fundamentos del paradigma de la educación. Cruz Quinde, Lidia.Pdf (Untumbes.Edu.Pe)
- De La Rosa Valdiviezo, A., Jaén Armijos, K., & Espinoza Freire, E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. Revista Científica Agroecosistemas, 7(1), 58-62. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

Dewey, J. Ciclo de aprendizaje.

<https://psicologosenlinea.net/10159-ciclo-de-aprendizaje.html>

Espinales, A. M. (2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas. *Revista Científica Sinapsis*, 1(12).

Fortea Bagán, M. Á. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias.

Gaitán, V. (2015). Blog Educativa. Obtenido de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/#:~:text=El%20modelo%20del%20juego%20funciona.%20La%20Gamificaci%C3%B3n%20es,bien%20recompensar%20acciones%20concretas%20entre%20otros%20muchos%20objetivos>.

García, F. Y. H., Rangel, E. G. H., & Mera, N. A. G. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 22(1), 62-75.

García Jurado, A. (2019). Enfoques metodológicos para medir el efecto de la gamificación en la intención de uso del comercio electrónico: aplicación al mercado español.

García, J. G. J., & Izquierdo, S. J. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad*, 4(7).

- Gil Álvarez, D. C. J. L., León González, D. C. J. L., & Morales Cruz, M. M. (2017). Los paradigmas de investigación educativa, desde una perspectiva crítica. *Revista Conrado*, 13(58), 72-74. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/476>
- Graus, M. E. G., & Pérez, J. J. F. (2018). Las unidades didácticas contextualizadas como alternativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Open Journal Systems en Revista: REVISTA DE ENTRENAMIENTO*, 1(3), 01-28.
- Grisales-Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214.
- Gutiérrez-Rodríguez, C. A. (2018). Fortalecimiento de las competencias de interpretación y solución de problemas mediante un entorno virtual de aprendizaje. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(2), 279-293.
- Herrera. (2020). Repositorio utmachala. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16270/1/E-10674_HERRERA%20VERDUGA%20LILIAN%20YANITZA.pdf
- Hidalgo, E. (2019). Dirección de Posgrado - Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1298/1/HIDALGO_ERIKA_%20Tesis%20cd.pdf
- Idrovo, E. (2018). La Gamificación y su aplicación en el área de matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año

- lectivo 2017-2019. Obtenido de
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16335/1/UPS-CT007954.pdf>
- Lara Micolta, R. M. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Escuela Ciencias de la Educación–Educación Básica).
- Lema Santamaria, H. E. (2017). Estrategias lúdicas e inteligencia naturalista. estudio en niños y niñas del nivel inicial de la “Unidad Educativa Ambato”, Ambato, período 2016” (Master's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2017).
- León Prieto, B. A., y Zambrano Salazar, Y. P. (2017). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/25409>
- Ley Organica de Educación Intercultural. (mar de 2011). Gobiernoabierto.quito.
Obtenido de
https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2021/04abril/A2/ANEXOS/PROCU_LOEI.pdf
- López, O. P., Bernal, L. F., & Martínez, P. M. V. (2018). Guía didáctica digital: una herramienta en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Pedagogía Profesional.
- Lores y Matos. (2017). EduSol. Obtenido de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6057956>
- Macías Espinales, A. V. (2017). La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas (Master's thesis, Universidad Casa Grande. Departamento de Posgrado).
- Martinez, E & Sánchez, S. (s.f.). Educomunicación. Obtenido de
https://educomunicacion.es/didactica/31_aprendizaje_bruner.htm

- Matas, A. (2018). Likert-type scale format design: state of art. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47.
- Medina, R. (2017). Universidad César Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17831/Medina_NR.pdf?sequence=1
- Mercado & Patricia. (2004). Unter Org. Obtenido de https://www.academia.edu/11206588/Concepciones_de_Ense%C3%B1anza_Aprendizaje
- Mero Saldaña, C. A. (2017). La guía didáctica basada en competencias en el proceso de enseñanza.
- Muñoz, J., Juan, H., & Fernandez, A. (2019). Gamificación en Matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra? *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 30, 31.
- Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. Extraído de https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION_TABLA_DE_CONTENIDO_Contentido/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION-TABLA-DECONTENIDO-Contenido.pdf el, 14.
- Otzen, Tamara, & Manterola, Carlos. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Esteban Nieto, N. (2018). Tipos de investigación.

- Pastora Alejo, B., & Fuentes Aparicio, A. (2021). La planificación de estrategias de enseñanza en un entorno virtual de aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 59-76.
- Pilamunga & Quizpi. (1 de noviembre de 2018). Repositorio Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28903>
- Quintanilla, Z. (2021). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Mérito, Revista de Educación*, 5-6.
- Quintanilla, Z. (2021). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Mérito - Revista De Educación*, 2(6), 143–157. <https://doi.org/10.33996/merito.v2i6.261>
- Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural . (julio de 2012). Forosecuador. Obtenido de <http://www.forosecuador.ec/forum/ecuador/educaci%C3%B3n-y-ciencia/170802-pdf-loei-y-su-reglamento-2020-ley-org%C3%A1nica-de-educaci%C3%B3n-intercultural-ecuador>
- Robles, B. (2019). Población y Muestra. *PuebloCont*. Vol. 30(1): 245-246, 2019 <http://doi.org/10.22497/PuebloCont.301.30121>
- Sáez. (junio de 2018). Universidad Nacional de Educación a Distancia. Obtenido de www.uned.es/publicaciones
- Sánchez-Pacheco, C. L. (2019). Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 7(2), 96-105.

Taipicaña Vergara, (2016). Estrategias lúdicas creativas en el desarrollo emocional de los niños y niñas de 4 a 5 años de la Unidad Educativa “La Inmaculada”, en la ciudad de Latacunga, período 2015-2016. Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación. Mención Profesora Parvularia. Carrera de Educación Parvularia. Quito: UCE.

UNESCO. (12 - 27 de noviembre de 2019). Organización de las Naciones Unidas para la Educación . Obtenido de La 40ª Conferencia General de la UNESCO: <https://es.unesco.org/generalconference/40/results>

UNESCO. (mayo de 2019). SITEAL - Educación Básica. Obtenido de https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_basica_20190521.pdf

UNICEF. (octubre de 2018). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Obtenido de <https://www.studocu.com/gt/document/universidad-del-valle-de-guatemala/piscologia/unicef-lego-foundation-aprendizaje-a-traves-del-juego/7983608>

Valdiviezo, A. D. L. R., Girón, K. T., Armijo, K. J., Freire, E. E. E., De La Rosa Valdiviezo, A., Jaén Armijos, K., & Espinoza Freire, E. E. 08EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES: LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMO ALTERNATIVA.

Ventura-León, José Luis. (2017). Population or sample?: A necessary difference. Revista Cubana de Salud Pública, 43(4) Recuperado en 27 de abril de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014&lng=es&tlng=en.

Vergara, B., & Rodríguez, M. (2017). FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1282/vergarabrigHITE2017.pdf?sequence=1>

Vergara Vásquez. (2020). Gamificación y enseñanza de lengua y literatura: Una propuesta didáctica para Bachillerato General Unificado (Master's thesis, PUCE-Quito).

Zapata Vega (2019-03). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45399>

ANEXO 1: Autorización para la Investigación

Quito, 25 de marzo de 2022

DRA. MARGARITA MÉNDEZ

DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DR. JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA"

Presente. –

Yo, Johanna Estefany Tapia Nacevilla con C.I. 1723545263, solicito muy comedidamente se sirva autorizarme realizar mi trabajo de investigación como maestrante de la Maestría en Educación, mención Pedagogía.

El proyecto de investigación se titula "GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA", este proyecto será realizado en los sextos años de educación básica, por lo que solicito su autorización para realizar este proceso de investigación, el mismo que contará con la autorización firmada para poder recabar los datos necesarios para cumplir los objetivos propuestos.

En la espera de su gentil aprobación y despidiéndome no antes deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente,



Johanna Tapia Nacevilla

C.I. 1723545263

Autorizado

25-03-2022

ANEXO 2: Validación de la primera experta

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE ELECTRÓNICA EN PRIMERO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINAS ELECTRICAS

Autor: Johanna Tapia; Tutor: Francisco Dillon

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta destinada a identificar la factibilidad de aplicar la gamificación y ludificación como alternativa en el proceso de aprendizaje de la materia de matemática.

Nombre del validador /a: MSc. Carmen Delgado Fecha: 17 de junio de 2022

Objetivo: El presente instrumento tiene como objetivo proponer estrategias lúdicas que permitan motivar el aprendizaje de la materia de matemática en los estudiantes de educación básica media de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

Ítem	Claridad en la - redacción		Presenta Coherencia interna		Libre de Inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X			X	
2	X		X		X		X		X			X	
3	X		X		X		X		X			X	
4	X		X		X		X		X			X.	
5	X		X		X		X		X			X	
6	X		X		X		X		X			X	
7	X		X		X		X		X			X	
8	X		X		X		X		X			X	
9	X		X		X		X		X			X	
10	X		X		X		X		X			X	
11	X		X		X		X		X			X	
12	X		X		X		X		X			X	
13	X		X		X		X		X			X	
14	X		X		X		X		X			X	
15	X		X		X		X		X			X	
Criterios generales											SI	NO	Observaciones
1. El instrumento llenado contiene instrucciones claras y precisas para su llenado											X		
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente											X		
3. Los ítems Permiten el logro de los objetivos de investigación.											X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.											X		

5. El número de ítems es suficiente para la investigación.						X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)									
Aplicable		X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones			
Validado por	MSc. Carmen Delgado		Cédula	0102679461		Fecha	17/06/2022		
Firma			Teléfono	0991254607		Mail	carmendt@uets.edu.ec		

ANEXO 3: Validación del segundo experto

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE ELECTRÓNICA EN PRIMERO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINAS ELECTRICAS

Autor: Johanna Tapia; Tutor: Francisco Dillon

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta destinada a identificar la factibilidad de aplicar la gamificación y ludificación como alternativa en el proceso de aprendizaje de la materia de matemática.

Nombre del validador /a: MSc. Rodney Singuenza Fecha: 17 de junio de 2022

Objetivo: El presente instrumento tiene como objetivo proponer estrategias lúdicas que permitan motivar el aprendizaje de la materia de matemática en los estudiantes de educación básica media de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

Ítem	Claridad en la - redacción		Presenta Coherencia interna		Libre de Inducción a		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X			X
2	X		X		X		X		X			X
3	X		X		X		X		X			X
4	X		X		X		X		X			X
5	X		X		X		X		X			X
6	X		X		X		X		X			X
7	X		X		X		X		X			X
8	X		X		X		X		X			X
9	X		X		X		X		X			X
10	X		X		X		X		X			X
11	X		X		X		X		X			X

12	X		X		X		X		X			X
13	X		X		X		X		X			X
Criterios generales										SI	NO	Observaciones
1. El instrumento llenado contiene instrucciones claras y									X			
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente									X			
3. Los ítems Permiten el logro de los objetivos de investigación.									X			
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.									X			
5. El número de ítems es suficiente para la investigación.									X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)												
Aplicable			X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones					
Validado por	MSc. Rodney Singuenza				Cédula					Fecha	17/06/2022	
Firma					Teléfono		0994021430		Mail	rodneysc@uets.edu.ec		

ANEXO 4: Solicitud a padres de familia

Quito, 25 de marzo de 2022

Estimado,

REPRESENTANTE LEGAL DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO DE EDUCACIÓN BÁSICA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DR. JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA"

Presente.

De mis consideraciones:

Reciban un cordial saludo, a la vez augurar los deseos de bienestar en sus familias.

Quien suscribe Johanna Estefany Tapia Nacevilla con C.I. 1723545263, maestrante de último ciclo de la *Maestría en Educación Mención Pedagogía*, perteneciente a la "UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA", me permito poner en su conocimiento que previo a la obtención del título de magister, es necesario realizar un trabajo de investigación, por lo que he presentado el proyecto denominado "**Gamificación y ludificación como alternativa en el proceso de aprendizaje de la materia de matemática**", el mismo que ha sido aprobado.

Se trata de un Proyecto que se encuentra realizado en base a conocimientos adquiridos y aplicables al entorno de trabajo en el que nos encontramos en la actualidad como docentes en procura de un aprendizaje eficiente y eficaz completado con valores que impartimos en las aulas.

Por lo expuesto, me permito solicitar de la manera más comedida su autorización como representante legal de un estudiante, miembro del grupo que ha sido asignado para la recopilación de información, para realizar el trabajo de investigación correspondiente, que se realizará con los estudiantes de sexto de básica de la institución, con el fin de poder recabar los datos necesarios y poder cumplir con el proyecto de investigación propuesto.

Cabe señalar que dicha petición está autorizada por la señora rectora de la institución Lcda. Margarita y la participación de su representado será de manera voluntaria, como se puede observar en el documento adjunto. El acompañamiento de este trabajo será bajo la tutoría del Lcdo. Francisco Dillon MSc., en calidad de Director de Tesis designado por la Universidad.

Por su atención quedo grata y reitero mis sentimientos de distinguida consideración y estima,

Atentamente,



Johanna Tapia Nacevilla

CI. 1723545263

ANEXO 5: Autorización de padres de familia para aplicación de encuesta

Quito, 25 de marzo de 2022

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Amaguña Quispe Mónica del Pilar con cédula N.º 171395452-5
representante legal del estudiante Dumbulco Amaguña Adil H. autorizo a Johanna
Tapia, para que continúe con su proyecto de investigación "GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN
COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA", ante
el cual podrá recopilar información relacionada con mi representado, así como realizar
encuestas u otros procesos que permitan cumplir con su objetivo planteado.

Atentamente,



Amaguña Quispe Mónica del Pilar

Apellidos y Nombres

C.I.: 171395452-5

ANEXO 6: Alfa de Cronbach

Encuesta Estudiantes

N.º	ESTUDIANTE	ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3	ÍTEM 4	ÍTEM 5	ÍTEM 6	ÍTEM 7	ÍTEM 8	ÍTEM 9	ÍTEM 10	ÍTEM 11	ÍTEM 12	ÍTEM 13	SUMA
1	Jordi Aluiza	1	2	1	1	2	3	2	1	2	1	1	3	1	21
2	Giulianna Chasipanta	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	27
3	Sara Briceño	3	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	20
4	Emilia Guzmán	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	1	19
5	Eudimar Ugarte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	25
6	María Franco	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	17
7	Ailyn valencia	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	4	23
8	Dorian Tipan	1	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	36
9	Moya Isaac	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	18
10	Gloria Viracucha	1	3	2	1	1	3	2	1	4	1	1	1	1	22
11	Doménica Quiroz	2	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	24
12	Alejandro Cusme	3	1	2	2	1	4	1	1	2	3	2	3	4	29
13	Jesús Olmedo	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	17
14	Jeicko Colobon	1	3	1	4	3	2	2	2	3	2	1	2	3	29
15	Bryan Cayambe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
16	Lesly Viana	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	2	21
17	Steven Arequipa	1	3	1	1	1	2	2	3	3	3	3	1	3	27
18	Jaden Vilca	3	3	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	29
19	Cecilia Obaco	4	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4	1	23
20	Tatiana Vaca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	15
21	Génesis Barros	3	3	2	1	3	3	3	1	2	2	1	1	4	29
22	Jossue Jiménez	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	18
23	Damari Montece	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	3	1	22

24	Arellys Chiluisa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
25	Angelica Cajas	3	3	2	3	3	2	2	2	3	1	4	3	4	35
26	Brittany Simbaña	1	2	2	2	3	1	2	3	1	1	2	4	4	28
27	Irlanda Chorlango	2	2	1	1	4	4	2	3	2	3	2	2	1	29
28	Yajaira Sillo	3	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	3	3	35
29	Yusnery Gómez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	19
30	Verónica Soriano	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3	1	4	20
31	Isaac Carpio	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	15
32	Wilson Chipantiza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
33	Cristian Daquilema	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	30
34	Mayte Naula	4	3	3	2	2	4	2	3	3	3	3	3	2	37
35	Melba Esmeralda	1	4	2	3	3	3	2	2	1	2	2	3	1	29
36	Mateo Arias	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38
37	Brithany Caiza	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
38	Jenny Ayala	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	17
39	Brithany Caiza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
40	Anthony Morocho	3	1	1	1	2	3	1	2	2	2	1	2	1	22
41	José Carvajal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
42	Yolanda Ojedis	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	16
43	María José Tubon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
44	Deysi Balladares	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	17
45	Adil Quimbiulco	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	21
46	Alexis Lavayen	1	4	1	1	1	3	2	4	2	4	3	2	4	32
47	Irasu Cholango	3	2	3	1	2	2	1	1	2	3	2	1	1	24
48	Jaqueline Punina	1	2	1	3	2	2	2	1	2	2	4	3	2	27
49	Cristopher Quishpi	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
50	Santiago Malpica	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
51	Kevin Cuvi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
52	Melany Lapo	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	17

53	Maite Bombón	1	2	1	2	1	3	3	1	2	3	3	3	3	28
54	Emanuel Lugo	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	40
55	Genesis Guala	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
56	Maria Fernanda Rivera	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	26
57	Edith Mera	2	3	1	2	3	4	3	3	3	2	4	3	4	37
58	Jojhan Oñate	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
59	Alejandra Morejón	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	16
60	Lenin Vaca	3	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	24
61	Brithany Medina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	14
62	William Pabón	3	2	2	1	1	4	1	1	2	2	1	2	1	23
63	Kevin Correa	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
64	Cristopher Sillo	1	4	3	4	1	4	1	1	1	1	4	2	3	30
65	María José Córdor	2	2	2	2	2	4	2	1	1	2	2	2	2	26
66	Melany Toaquiza	3	2	1	1	1	2	2	1	1	2	3	2	2	23
67	María Cristina Tigse	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
68	Yamileth Mora	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	4	1	1	22
69	Dora Jimenez	1	2	1	3	2	1	1	2	1	3	1	3	1	22
70	Damaris Vilcasama	1	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	30
71	Ayleen Gutierrez	3	4	1	2	3	3	4	3	1	3	3	4	1	35
72	Andrew Arauz	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	40
73	Kerly Calero	1	2	1	1	1	4	2	1	2	1	2	1	3	22
74	Daysi Cholca	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
75	Jordy Yaguachi	1	2	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	3	29
76	María Belén Vega	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
77	Deyvid Chamba	3	4	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	35
78	Juan José Estrada	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	27
79	Dario Llumiquinga	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	4	24
80	Alejandro Ortiz	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	1	19
81	Carlos Reisancho	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	18

82	Didier Huaraca	3	3	1	1	3	4	3	3	3	3	4	3	4	38
83	Tiffany Valencia	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	42
84	Leslye Gallardo	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
85	Johanna Medina	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	3	3	22
86	Keyrath Zapata	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	28
87	Jonathan Barco	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
88	Ismael Dueñas	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	3	2	3	22
89	Darlyn Lastra	1	3	1	1	2	3	3	2	2	2	3	3	3	29
90	Misael Flores	3	1	1	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	39
91	Britani Santacruz	3	3	1	1	3	3	2	1	1	3	1	2	3	27
92	Sebastian Cachiguango	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
93	Bayolet Contreras	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
94	Madeleyn Osorio	1	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	2	1	19
95	Alison Fernández	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	17
96	Aide Jiménez	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	41
97	Cristiano Guaman	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	41
98	Emily Reyes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
99	Dora Amangandi	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	26
100	Sarah Escobar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16
101	Pierre Tatalcha	3	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2	21

VARIANZA	0,88	0,94	0,60	0,75	0,83	1,14	0,71	0,76	0,75	0,87	1,06	0,89	1,29	73,49
COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	0,516	0,643	0,665	0,672	0,756	0,6	0,852	0,84	0,798	0,8189	0,7412	0,6691	0,6536	

k 13
SUMA VARIANZA 11,46
VARIANZA TOTAL 73,49

ALFA CONBRACH	0,91436
----------------------	---------

Encuesta Docentes

N.º	DOCENTE	ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3	ÍTEM 4	ÍTEM 5	ÍTEM 6	ÍTEM 7	ÍTEM 8	ÍTEM 9	ÍTEM 10	ÍTEM 11	ÍTEM 12	ÍTEM 13	ÍTEM 14	ÍTEM 15	SUMA
1	Angelica Santiana	4	3	3	3	2	4	2	2	2	3	2	2	3	3	3	41
2	Susana Fernández	4	3	1	1	1	4	3	3	3	3	1	4	1	3	3	38
3	Sandra Panchi	4	3	1	1	1	4	1	1	2	2	1	2	1	2	2	28
4	Lilian Nacevilla	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	22
5	Elsa Zurita	3	1	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	2	3	3	39
6	Lidia Proaño	4	4	1	1	1	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	43
7	Elva León	4	4	1	1	1	4	2	2	2	2	3	4	3	3	3	39
8	Jorge Vargas	4	1	1	1	1	4	1	1	2	2	1	2	2	2	2	27

VARIANZA	0,11	1,50	0,75	0,48	0,19	0,44	0,75	0,75	0,36	0,48	1,11	1,19	0,94	0,50	0,50	52,73
COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	-0,23	0,63	0,43	0,42	0,43	-0,23	0,85	0,85	0,59	0,87	0,73	0,71	0,55	0,96	0,96	

k 15
 SUMA VARIANZA 9,05
 VAR. TOTAL 52,73

ALFA CONBRACH	0,8876
----------------------	---------------

ANEXO 7: Encuesta elaborada en Google Forms

Encuesta Estudiantes

Link: [GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA - Formularios de Google](https://docs.google.com/forms/d/1_XcXyQT4Q3o02R_nDPI3vtpKpFCXw4QnHT9vW8vd7zE/edit)

The screenshot shows a Google Form titled "GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA". The form is displayed in a browser window with the URL https://docs.google.com/forms/d/1_XcXyQT4Q3o02R_nDPI3vtpKpFCXw4QnHT9vW8vd7zE/edit. The form has a header with the title "EN EL AULA GAMIFICACIÓN" and a colorful illustration of children playing. The main content area contains the following text:

GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA

La presente encuesta tiene como objetivo determinar la factibilidad de la aplicación de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la materia de matemática en estudiantes de sexto de básica.

Para un mejor entendimiento, explicaremos el significado de Gamificación.

Gamificación es una técnica que permite implementar juegos para mejorar el proceso de aprendizaje, y así tener un mayor interés y participación en la matemática, utilizando elementos modernos y divertidos para realizar las tareas.

Instrucciones:
Llenar el formulario de acuerdo a su experiencia y conocimiento personal.

The form includes two multiple-choice questions:

1. ¿Considera usted que el proceso de enseñanza utilizado por el docente en la materia de matemáticas se lo realiza de manera tradicional (dictado y copiado) en el aula de clases?

- Totalmente de acuerdo
- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Poco de acuerdo

2. ¿Considera usted que el proceso de enseñanza utilizado por el docente en la materia de matemáticas ha tenido que ser adaptado en un contexto virtual, debido al COVID-19?

- Totalmente de acuerdo
- Muy de acuerdo

https://docs.google.com/forms/d/1_XoYyQT4Q3o02R_nDPi3vtpKpFCxw4QnHT9vW8vd7zE/edit

GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO

Preguntas Respuestas 101 Configuración

¿Considera usted necesaria la implementación de la técnica de la gamificación para poder aumentar la motivación por aprender la materia de matemática en el aula de clase? *

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

¿Considera usted que la gamificación podría ser un instrumento que ayude a los estudiantes a ser independientes en su aprendizaje? *

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

Escribe aquí para buscar

9°C Lluvia ligera 23:42 17/05/2022

https://docs.google.com/forms/d/1_XoYyQT4Q3o02R_nDPi3vtpKpFCxw4QnHT9vW8vd7zE/edit

GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO

Preguntas Respuestas 101 Configuración

¿Cree usted necesaria la implementación y uso de la tecnología en los procesos de enseñanza de la actualidad? *

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

¿Considera que en la actualidad se siguen utilizando métodos tradicionales para la enseñanza de la matemática? *

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

¿Considera usted que el uso de la tecnología podría mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la materia de ...? *

Escribe aquí para buscar

9°C Lluvia ligera 23:43 17/05/2022

Encuesta Docentes

Link: [GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA - Formularios de Google](https://docs.google.com/forms/d/1PblwjwSUQMtJ93X5op4Qz5ZWokC01thaNSggCuMyW4/edit)

The screenshot shows a Google Form titled "LA GAMIFICACIÓN en la Educación". The form is in edit mode, as indicated by the "Enviar" button in the top right corner. The form content includes a title, a description of the survey's purpose, and three paragraphs explaining gamification. The first paragraph states the objective is to determine the feasibility of applying gamification as a learning strategy for sixth-grade mathematics students. The second paragraph explains that gamification is a technique that adds various modes to capture student interest and stimulate curiosity. The third paragraph notes that gamification symbolizes a step towards educational innovation, presenting new strategies for classroom learning.

Preguntas Respuestas 0 Configuración

LA GAMIFICACIÓN en la Educación

GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA

La presente encuesta tiene como objetivo determinar la factibilidad de la aplicación de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la materia de matemática en estudiantes de sexto de básica.

Para un mejor entendimiento, explicaremos el significado de Gamificación.

La gamificación es una técnica, que logrará añadir varios modos para captar el interés de los estudiantes, así como despertar y estimular la curiosidad, mediante elementos que llevan a la reinversión del aprendizaje, haciendo del ambiente educativo un lugar donde los conocimientos fluyan de manera eficiente y participativa. Los docentes serán los encargados de estimular y lograr que los estudiantes progresen según los contenidos y estrategias planificadas que mejoren las condiciones para un aprendizaje significativo.

La gamificación simboliza ir un paso más hacia la innovación educativa, por lo tanto, presenta nuevas estrategias para alcanzar el aprendizaje en el aula, una manera de involucrar a los docentes a actualizarse respecto a nuevos métodos de enseñar, promoviendo la creatividad de los estudiantes.

The screenshot shows the same Google Form, but now displaying two multiple-choice questions. The first question asks if the teaching process in mathematics is carried out in a traditional way in the classroom. The second question asks if the teaching process has been adapted due to COVID-19. Both questions have four radio button options: "Totalmente de acuerdo", "Muy de acuerdo", "De acuerdo", and "Poco de acuerdo".

Preguntas Respuestas 0 Configuración

¿Considera usted que su proceso de enseñanza en la materia de matemáticas se lo realiza de manera tradicional en el aula de clases?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

¿Considera usted que su proceso de enseñanza en la materia de matemáticas ha tenido que ser adaptado debido al COVID-19?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO

Preguntas Resuestas Configuración

¿Cree usted como docente de la materia de matemática que el aprendizaje es un proceso que ayuda a adquirir habilidades o destrezas?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

¿Piensa usted que las estrategias lúdicas podrían servir como estímulo para generar mejores aprendizajes de la materia de matemática?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

9°C Lluvia ligera 23:52 17/05/2022

GAMIFICACIÓN Y LUDIFICACIÓN COMO ALTERNATIVA EN EL PROCESO

Preguntas Resuestas Configuración

¿Considera usted como docente de la materia de matemática que la gamificación puede permitir innovar el proceso educativo?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

¿Considera usted como docente de la materia de matemática que sería necesario utilizar la técnica de la gamificación para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Poco de acuerdo

9°C Lluvia ligera 23:52 17/05/2022