

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC

**Tesis previa a la obtención de título de Magister en Educación mención
Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC.**

AUTORES:

Ayala Cuichán Silvia Verónica

Calderón González Diana Guadalupe

Peñaherrera Velasco Francisco Xavier

Tituaña Calva Andrea Michelle

TUTORES:

Jesús Sánchez

Luis Guerrero

Noelia Salvador

**Gamificación para favorecer el aprendizaje en la asignatura de
Matemáticas**

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, *Silvia Verónica Ayala Cuichán, Diana Guadalupe Calderón González, Francisco Xavier Peñaherrera Velasco, Andrea Michelle Tituaña Calva*, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado *Propuesta: Gamificación para favorecer el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas* es de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Silvia Verónica Ayala Cuichán

Correo electrónico:

vayala889@hotmail.com

Diana Guadalupe Calderón
González

Correo electrónico:

dianalupecalderon@outlook.com

Francisco Xavier Peñaherrera
Velasco

Correo electrónico:

franciscopv1930@hotmail.com

Andrea Michelle Tituaña Calva

Correo electrónico:

andrea.tituaña27@gmail.com

AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Nosotros, *Silvia Verónica Ayala Cuichán, Diana Guadalupe Calderón González, Francisco Xavier Peñaherrera Velasco, Andrea Michelle Tituaña Calva*, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado *Gamificación para favorecer el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas*, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.



Silvia Verónica Ayala Cuichán

Correo electrónico:

vayala889@hotmail.com

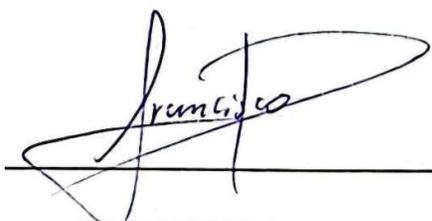


Diana Guadalupe Calderón

González

Correo electrónico:

dianalupecalderon@outlook.com



Francisco Xavier Peñaherrera

Velasco

Correo electrónico:

franciscopv1930@hotmail.com



Andrea Michelle Tituaña Calva

Correo electrónico:

andrea.tituaña27@gmail.com

D. M. Quito, junio 2025

AGRADECIMIENTO

Por Verónica Ayala

Quiero dejar plasmado mi más profundo agradecimiento a Dios, por darme la fuerza, la salud y la claridad necesarias para culminar con este proceso académico.

A mi familia, por su amor, comprensión y constante apoyo durante cada etapa de este camino, sin sus palabras de aliento, este logro no habría sido posible.

A mis docentes quienes compartieron su conocimiento en cada clase y el tiempo dedicado a cada diálogo que contribuyó a mi crecimiento personal y profesional.

A mis compañeros del proyecto Andrea, Diana y Francisco por su comprensión y colaboración para llegar a la culminación de la etapa de estudio, compartir con ustedes enriqueció mi aprendizaje.

A la institución que brindó el espacio académico para formarme en un área tan trascendental como es la Gestión del aprendizaje mediado por TIC, la cual me ha permitido comprender la importancia de innovar en los procesos educativos y de integrar la tecnología de forma estratégica en la enseñanza-aprendizaje.

Por Diana Calderón.

Con corazón lleno de gratitud, quiero agradecer a quienes han sido mi roca en este camino.

A Dios, por su amor y guía constante, por iluminar mi camino y darme la fuerza para seguir adelante.

A mi familia, por su amor incondicional y apoyo, por ser mi fuente de inspiración y motivación.

A mis compañeros del proyecto de investigación, por su amistad y colaboración, además por compartir conocimientos y vivencias que enriquecieron mi aprendizaje.

A mis amigos, por su apoyo y cariño, por estar presentes en los momentos buenos y malos.

A tan reconocida Alma Mater por permitir ser parte de ella y a todos los directivos que brindaron su apoyo durante la formación académica.

Finalmente, a mi gatito “Azul”, por su compañía y momentos de diversión y ternura que me brinda, lo cual, me hace entender que la gamificación es una gran alternativa de aprendizaje.

Gracias por ser parte de este logro e inspiración docente.

Con amor y gratitud.

Por Andrea Tituaña

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todos quienes hicieron posible la realización de este proyecto.

Agradezco en primer lugar a Dios por ser fuente de esperanza, fortaleza y esfuerzo para poder culminar con éxito la elaboración de este proyecto.

A los docentes que nos han guiado en este proceso. Su orientación, compromiso y acompañamiento constante fueron muy valiosos durante cada etapa del proyecto.

Extiendo mi gratitud a la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro, por abrir sus puertas y brindar el espacio necesario para esta propuesta que busca transformar la educación a través del uso creativo y significativo de los recursos digitales.

A mi familia, gracias por su apoyo incondicional, por acompañarme con amor y paciencia en cada momento de este camino, por confiar en mí incluso en los días difíciles, y por recordarme siempre el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A mis amigos y compañeros, quienes me ofrecieron una palabra de ánimo, compartieron ideas, escucharon inquietudes o simplemente estuvieron presentes con empatía y comprensión. Su compañía y generosidad han sido un pilar emocional e intelectual sin el cual este logro no habría sido posible.

Este logro es el resultado del esfuerzo colectivo de todos quienes creyeron en la importancia de innovar en la educación.

Por Francisco Peñaherrera.

Agradezco profundamente la inestimable oportunidad de culminar esta etapa de mi vida académica. Este logro no habría sido posible sin el apoyo incondicional y el sacrificio de mis padres, quienes, con un amor inmensurable, me brindaron una educación de calidad. Su fe en mí ha sido el pilar fundamental de mi formación.

Extiendo mi gratitud a mis abuelos, por su confianza y el invaluable soporte brindado en los momentos decisivos.

Extiendo mi sincero agradecimiento a mis amigos, compañeros y pareja, así como a mi hermano, quienes con su constante motivación y ejemplo han sido pilares fundamentales en mi desarrollo profesional.

Finalmente, expreso mi reconocimiento a las experiencias vividas en el ámbito de la docencia. Estas han fortalecido mis aptitudes y mi pasión por compartir conocimiento, particularmente en el campo de la investigación científica.

DEDICATORIA

Por Verónica Ayala

Dedico este proyecto a mi familia, cuyo apoyo incondicional ha sido el pilar fundamental durante esta etapa académica. A mi madre Blanquita, por enseñarme el valor del esfuerzo, la dedicación y la perseverancia para conseguir los objetivos planteados y ser una motivación constante y especial en mi vida.

También dedico este logro a mis docentes y compañeros de proyecto, quienes con su conocimiento, colaboración, experiencia y paciencia aportaron en mi proceso de aprendizaje.

Finalmente lo dedico a todos aquellos maestros que creen en el poder transformador de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en busca del bienestar de toda la comunidad educativa.

Por Diana Calderón

El presente trabajo de investigación va dedicado a:

A Dios, fuente de sabiduría y guía, quien ha iluminado mi camino en momentos de oscuridad.

A mis padres, pilares de mi vida, cuyo amor y sacrificio han sido mi mayor fortaleza.

A mi abuelita gran ejemplo de amor, perseverancia y dedicación, lo cual me fortalece con sus consejos y amor incondicional.

A mis hermanos, compañeros de viaje, quienes han compartido risas y lágrimas conmigo.

Este logro es un reflejo de su amor y apoyo incondicional. Gracias por creer en mí y por ser mi inspiración.

Por Andrea Tituaña

Dedico este trabajo a todas las personas que han creído en mí y me han impulsado a seguir adelante.

A mi familia, por ser mi pilar y fuente constante de amor y fortaleza.

A mis estudiantes, quienes me inspiran a buscar nuevas formas de enseñar y aprender.

A todos aquellos educadores que, como yo, sueñan con transformar la educación a través de la creatividad, el compromiso y la innovación.

Por Francisco Peñaherrera

Dedico este trabajo a mi familia, vínculos y personas que me han compartido su conocimiento a lo largo de mi vida. Este logro le pertenece a quienes brindaré mi conocimiento en el futuro.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo.....	1
Abstract	2
1. Introducción	3
1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización	3
1.2. Introducción (Justificación y descripción del problema de titulación)	4
1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación.....	6
1.4. Objetivo general	6
1.5. Objetivos específicos.....	6
2. Marco Teórico	8
2.1. Gamificación	9
2.2. Genially como Herramienta para la Gamificación.....	10
3. Metodología	12
a. Cuestiones pedagógicas para tener en cuenta	13
b. Actividades	14
c. Uso del entorno	15
d. Recursos de apoyo al proceso formativo	19
3.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales	19
3.2. Diseño de materiales educativos digitales.....	22
3.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales	24
4. Resultados	27
4.1.Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.	27
4.1.1.Código deontológico.....	29
a. Compromisos y deberes en relación con el alumnado	31
b. Compromisos y deberes en relación con las familias y los tutores del alumnado	32
c. Compromisos y deberes en relación con la institución educativa.....	33
d. Compromisos y deberes en relación con los compañeros.....	33
e. Compromisos y deberes en relación con la sociedad.....	34
4.1.2. Guía de buenas prácticas	35
a. Comunicación en entornos virtuales docente – alumno.....	35
b. Comunicación en entornos virtuales entre compañeros.....	37
c. Comunicación en entornos virtuales con los padres	38
4.2. Diseño de materiales educativos digitales.....	40
4.2.1. Manifiesto.....	42

4.2.1.1. Guion multimedia 1	43
4.2.1.2. Guion Multimedia 2	45
4.2.1.3. Guion Multimedia 3	46
4.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales	47
4.3.1. Planificación de la acción educativa	47
4.3.1.1. Ampliando Horizontes	54
4.3.2. Gestión de plataforma LMS – Canvas	55
5. Conclusiones y Recomendaciones	64
6. Referencias Bibliográficas	68
7. Anexos	72

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar e integrar recursos digitales gamificados para facilitar el aprendizaje de las operaciones combinadas en estudiantes de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro, ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador. La propuesta considera tres sesiones presenciales de veinte minutos cada una, utilizando herramientas digitales como Kahoot, un video explicativo y una infografía interactiva. Esta acción educativa se encuentra reforzada por la interacción y resolución de actividades asincrónicas en la plataforma LMS Canvas y de esta forma busca no solo fortalecer los conocimientos matemáticos, sino también fomentar el trabajo colaborativo y establecer conexiones significativas entre los contenidos académicos y situaciones de la vida diaria. Se ha considerado una muestra de estudiantes para aplicar el proyecto, misma que se conforma por 36 estudiantes, con representación equitativa por nivel y género, quienes trabajarán en el laboratorio de computación institucional. El presente proyecto responde a las necesidades de una generación digital (Generación Alfa), proponiendo un enfoque interactivo e inclusivo que fomente la motivación, comprensión y participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Abstract

The objective of this project is to design and integrate gamified digital resources to facilitate the learning of combined operations for middle school students at Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro, located in Quito, Ecuador. The proposal includes three in-person sessions of twenty minutes each, using digital tools such as Kahoot, an explanatory video, and an interactive infographic. This educational initiative is supported by asynchronous activities through the LMS Canvas platform, aiming not only to strengthen mathematical knowledge but also to promote collaborative work and establish meaningful connections between academic content and real-life situations. A sample of 36 students has been selected to implement the project, with equitable representation by grade level and gender, who will work in the school's computer lab. This project addresses the needs of a digital generation (Generation Alpha), offering an interactive and inclusive approach that encourages motivation, understanding, and active participation in the teaching and learning process of mathematics.

1. Introducción

1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización

La Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro, situada en el centro histórico de la ciudad de Quito, Ecuador, ha contribuido a la educación del país desde 1862. Reconocida por su compromiso con la excelencia académica y la formación integral de sus estudiantes, esta institución fundada por el ex presidente de la República, Dr. Gabriel García Moreno, fue encomendada con la tarea de otorgar educación gratuita. Desde entonces, varios cambios importantes han surgido hasta consolidarse como una institución privada con más de un siglo de trayectoria cuyo enfoque se centra en valores como el respeto, la empatía, el liderazgo, el espíritu de familia y eucaristía (Sagrados Corazones Centro, 2024).

Como se indica en el sitio web Sagrados Corazones Centro (2024), esta institución oferta una educación en los niveles de Preparatoria, Educación General Básica en todos los subniveles (elemental, media y superior) y Bachillerato General Unificado y se mantienen en la búsqueda de mejora e innovación continua en sus métodos de enseñanza para responder a las necesidades cambiantes de sus estudiantes. Ventajosamente, la institución se encuentra dotada de recursos tecnológicos y de infraestructura que permite que el proceso educativo se desarrolle en aulas equipadas con computadores, proyectores y laboratorios con los implementos requeridos para las asignaturas correspondientes. Sin embargo, es importante destacar que los recursos físicos de la institución no garantizan la efectividad del aprendizaje, especialmente en asignaturas desafiantes como Matemáticas, sino que debe complementarse con el debido proceso pedagógico guiado por los docentes. En este sentido, es menester analizar los puntos que requieren mejora para garantizar que el proceso educativo sea efectivo para la heterogeneidad estudiantil.

Dada la diversidad que existe entre los estudiantes, se pueden identificar problemas como desmotivación, bajo rendimiento académico y poca participación. En este contexto, la propuesta de gamificación surge como una herramienta clave para que los estudiantes logren establecer conexiones entre el aprendizaje y la cotidianidad de forma lúdica e interactiva (Huang, y Soman, 2013).

Este proyecto no solo responde a la necesidad de que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje, sino que además contribuye al desarrollo de su pensamiento lógico, capacidad de resolución de problemas y trabajo en equipo. Adicionalmente, la aplicación de la propuesta del presente proyecto fomenta la integración de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo cual converge con los esfuerzos realizados por la institución para innovar y modernizar sus metodologías pedagógicas.

1.2. Introducción (Justificación y descripción del problema de titulación)

En la actualidad, el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas representa un desafío significativo tanto para estudiantes como para los docentes, especialmente para aquellos que tratan de romper viejas metodologías tradicionales y vincular la construcción del conocimiento a intereses y realidades cotidianas. Esta percepción monótona y abstracta ha generado bajos niveles de motivación en los estudiantes y limita el desarrollo de su razonamiento lógico y capacidad para la resolución de problemas.

La Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro no es ajena a esta problemática ya que, a pesar de contar con apropiados recursos tecnológicos y promover una educación innovadora, sus procesos pedagógicos aún requieren de metodologías que impulsen un aprendizaje efectivo y significativo dentro de la competencia lógico-matemática. Por esta razón, la gamificación se

presenta como una alternativa de solución con el potencial para transformar el proceso de aprendizaje, aprovechar el diseño de juegos para fomentar la motivación y participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento en el área de Matemáticas.

La gamificación se ha convertido en una herramienta útil dentro del campo de la educación durante los últimos años, incluyéndose en varias investigaciones resaltando sus beneficios favoreciendo la motivación, compromiso y rendimiento académico de los estudiantes. Deterding et al. (2011), sostiene que la gamificación integra el diseño de juegos, como misiones, recompensas y retroalimentación inmediata para potenciar el aprendizaje. Similarmente, Hamari, Koivisto y Sarsa (2014) destacan que la gamificación tiene el poder de hacer las actividades educativas más atractivas y divertidas, sobre todo en las asignaturas que suelen ser un desafío para los estudiantes.

En este sentido, autores como Su y Cheng (2015) han demostrado que la integración de elementos gamificados potencia la capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo y autoconfianza en los estudiantes. Sin embargo, es fundamental considerar los retos que presenta esta alternativa pedagógica, especialmente respecto a la necesidad de crear actividades que se alineen con los objetivos curriculares y, a la vez, aseguren la participación inclusiva de todos los estudiantes.

Frente a este panorama, surge la necesidad de elaborar una propuesta de gamificación que pueda contribuir a favorecer la efectividad del aprendizaje en Matemáticas en la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro. Es imperativo que se exploren varias estrategias gamificadas para identificar aquellas que sean idóneas para el contexto específico de los estudiantes entre 11 y 15 años que forman parte de la educación básica superior. Adicionalmente,

se debe analizar el entorno adecuado para que esta propuesta pueda implementarse de manera sostenible, integrando los valores institucionales en el diseño de las actividades.

1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación

En el contexto de este estudio, varios recursos digitales serán utilizados como complemento a la actividad final diseñada en Genially que será utilizada para crear actividades gamificadas que incorporen elementos de juego como puntos, insignias, niveles y desafíos, con el objetivo de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Con todo esto se busca democratizar y personalizar el aprendizaje adaptando las actividades a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, utilizando las funcionalidades de personalización de esta herramienta TIC.

En este sentido, se ha planteado la siguiente pregunta para el trabajo de titulación:

¿Cómo favorecer la efectividad del aprendizaje en la asignatura de Matemáticas de los estudiantes de la sección básica superior en la Unidad Educativa Sagrados Corazones-Centro ubicado en la ciudad de Quito a través de la gamificación?

1.4. Objetivo general

Elaborar una propuesta de gamificación para favorecer la efectividad del aprendizaje en la asignatura de Matemáticas de los estudiantes de educación básica superior en la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro ubicado en la ciudad de Quito, promoviendo la motivación, el compromiso y el desarrollo de habilidades.

1.5. Objetivos específicos

- Analizar la responsabilidad ética y social de la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro a través de su misión, visión y valores institucionales.

- Diseñar materiales educativos digitales gamificados que permitan incrementar la efectividad del aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes de educación básica superior en la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro.
- Usar la plataforma digital Genially como herramienta para incrementar la efectividad del aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes de educación básica superior en la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro.

2. Marco Teórico

Las Matemáticas son consideradas una de las materias más difíciles en la escuela, y quizás la más compleja. Dada su importancia en los currículos educativos de todo el mundo, las Matemáticas ejercen un impacto significativo en el éxito académico y futuro de los estudiantes, relacionados a lógica numérica (Fadlelmula, 2022). Algunos investigadores como Doabler *et al.* (2022), Finesilver *et al.* (2022) y Rojo *et al.* (2022) mencionan que algunas materias como Matemáticas pueden estar llenas de dificultades que generalmente llevan al fracaso, pérdida de motivación y aprendizaje pasivo. Involucrar activamente a los estudiantes dentro de la asignatura de las Matemáticas ha representado un enorme desafío en la construcción del conocimiento y se trata de aplicarlo a través de actividades basadas en problemas y una comprensión profunda, tratando de evitar la enseñanza tradicional que puede hasta inhibir la aptitud de los estudiantes para alcanzar la competencia en esta materia (Hendriana *et al.*, 2018; Merritt *et al.*, 2017).

Otro problema es cómo hacer que la materia se adapte a las necesidades individuales del estudiante, como, por ejemplo, permitirle avanzar a su propio ritmo, realizar colaboraciones en línea con sus compañeros y brindarles a sus profesores comentarios sobre las debilidades y fortalezas de los alumnos el mismo tiempo. (Christopoulos *et al.*, 2020; Higgins *et al.*, 2019; Kurvinen *et al.*, 2020)

Últimamente las instituciones educativas han incluido las tecnologías dentro de los currículos de Matemáticas, para solucionar los desafíos planteados. Se ha propuesto la gamificación como estrategia para potenciar la motivación y efectivizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Legaki *et al.*, 2020).

Por lo tanto, como ya se mencionó anteriormente, los dos conceptos relacionados con el aprendizaje de las Matemáticas, a saber, el pedagógico y el tecnológico, serán el foco de este estudio. En otras palabras, el siguiente estudio presenta maneras de convertir actividades simplemente bien estructuradas relacionadas con sólidos fundamentos pedagógicos en las que los estudiantes estén más motivados y enfocados. Con estos elementos busca cuestionarse acerca enfoques pedagógicos prevalecientes, si se utilizan en un entorno de aprendizaje gamificado, o si crean una satisfactoria experiencia de aprendizaje.

La idea es basarse en estos aspectos, respondiendo a la pregunta de qué enfoques pedagógicos que se usan dentro de la gamificación y que puedan proporcionar una experiencia de aprendizaje más atractiva y sobre todo se intenta contribuir a la literatura en este campo investigando la efectividad de los aspectos pedagógicos y tecnológicos de los recursos como la gamificación. Hablando desde el aspecto pedagógico, se exploran las diferencias entre actividades de gamificación basadas en problemas matemáticos y actividades gamificadas sin un enfoque problemático. La escasa investigación realizada hasta ahora ha comparado principalmente el aprendizaje de Matemáticas digital con el tradicional (Hwa, 2018; Kurvinen, 2020; Legaki *et al.*, 2020). En la presente investigación, el objetivo es determinar el posible efecto de la experiencia de juego de los jugadores en su motivación de juego (Feng *et al.*, 2022; Komala & Rifai, 2021; Nguyen, 2021) en el contexto del aprendizaje de las Matemáticas. Esto podría ayudar a llenar el vacío que existe en cuanto al entorno de aprendizaje gamificado que sea apto y favorable para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje de Matemáticas.

2.1. Gamificación

De acuerdo con Suárez (2023) “La palabra gamificación es un neologismo que surge en las aulas como consecuencia de la demanda en innovación, originalidad y creatividad” (2023,

pág. 84). Por tanto, los estudios indican que la gamificación ha evolucionado la forma en que aprendemos, trabajamos e incluso entretenernos y sirve como recompensa, sobre todo en el ámbito educativo, ya que ofrece una retribución divertida a cambio de superar desafíos.

2.2. Genially como Herramienta para la Gamificación

Genially es actualmente reconocida como una herramienta versátil y accesible para crear experiencias de aprendizaje interactivas, utilizando herramientas clave como la gamificación. Su interfaz intuitiva y la amplia variedad de plantillas creadas, junto con recursos disponibles facilitan la creación de actividades interesantes, atractivas para el estudiante y sobre todo personalizadas.

Dentro de las ventajas de utilizar Genially se pueden mencionar varias como:

- **Versatilidad:** Permite crear una amplia gama de recursos gamificados, desde presentaciones interactivas hasta juegos de escape room, quizzes y simulaciones.
- **Interactividad:** Aporta la participación activa de los estudiantes y favorece la interacción con el contenido de manera dinámica.
- **Personalización:** Adaptaría las actividades a los diferentes estilos de aprendizaje y a los contenidos específicos de cada asignatura según el nivel.
- **Colaboración:** Facilita la creación de actividades colaborativas, fomentando el trabajo en equipo y la construcción del conocimiento en conjunto.
- **Accesibilidad:** Es una herramienta fácil de usar, tanto para docentes como para estudiantes, y se puede acceder a ella desde cualquier dispositivo con conexión a internet (Ponce y Ochoa, 2021).

En el contexto de este estudio, Genially será utilizado para crear actividades gamificadas donde se diseñarán actividades que incorporen elementos de juego como puntos, insignias, niveles y desafíos, con el objetivo de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Con todo esto se busca democratizar y personalizar el aprendizaje adaptando las actividades a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, utilizando las funcionalidades de personalización de esta herramienta TIC (2023) e (2023, pág. 84).

3. Metodología

La metodología que se aplicará en el proyecto es la PBL (Project Based Learning), la misma que permitirá resolver una problemática real y fomentará el aprendizaje activo, esta adquisición de habilidades y conocimientos ayudará a los estudiantes a que se sientan más motivados y capaces de aplicarlo en la vida real.

El diseño de recursos digitales educativos en este proyecto está dirigido a un grupo de estudiantes de la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha. El material será presentado en los niveles de octavo, noveno y décimo de básica durante tres sesiones presenciales, en donde los estudiantes trabajarán en la asignatura de Matemáticas, específicamente en el tema de Operaciones Combinadas. Cada sesión tendrá una duración de 20 minutos y se llevará a cabo en el laboratorio de computación para garantizar el acceso a los recursos digitales diseñados.

Los estudiantes pertenecientes a la generación Alfa (nacidos a partir del año 2010) cuyas edades oscilan entre los 11 y 15 años, tienen un conocimiento básico en el manejo de plataformas digitales, especialmente aquellas relacionadas con redes sociales y juegos en línea. En este sentido, se ha podido identificar la preferencia por Instagram, Tik Tok, Free Fire, Roblox y Twitch. Esto refleja la inclinación de los estudiantes por material digital interactivo con material audiovisual de corta dura duración que les pueda proporcionar información concisa e inmediata.

Este proyecto se llevará a cabo con una muestra conformada por 36 estudiantes, compuesto por 6 del género masculino y 6 del género femenino en cada nivel educativo: octavo, noveno y décimo de educación básica superior. En este sentido, se puede garantizar una representación equitativa de los tres niveles, permitiendo analizar cómo los materiales digitales diseñados

impactan en el aprendizaje de operaciones combinadas. El laboratorio de computación en el que se realizarán las sesiones cuenta con una capacidad para 40 personas, lo que asegura que cada estudiante disponga de un computador para interactuar con las herramientas digitales, facilitando la evaluación de su efectividad en un entorno controlado y tecnológicamente equipado.

La docencia se llevará a cabo de manera síncrona. Además, se habilitarán espacios de participación asíncrona en la plataforma LMS Canvas. Los estudiantes tendrán acceso a los recursos digitales presentados durante las sesiones presenciales para su revisión previa o posterior de forma autónoma.

Si bien este curso está diseñado para los estudiantes de la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro, es importante mencionar las características de los docentes que llevarán a cabo la acción pedagógica. Los docentes se han formado académicamente para dominar tanto el ámbito técnico del tema como los recursos tecnológicos a utilizar durante la ejecución del proyecto.

a. Cuestiones pedagógicas para tener en cuenta

Esta acción educativa se enmarca en los contenidos establecidos en el currículo de Educación Básica Media, donde el tema de operaciones combinadas está presente con distintos niveles de complejidad. La propuesta busca reforzar los conocimientos y habilidades de los estudiantes a través de recursos digitales interactivos. Además, promueve la conexión entre los contenidos matemáticos y situaciones de la vida cotidiana, desarrollando el tema de manera específica y enfocada como una estrategia de apoyo.

Es importante considerar que de encontrarse estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), se realizarán las adaptaciones pertinentes que garanticen su participación

equitativa. Estas pueden incluir ajustes en el ritmo de trabajo, el uso de apoyos visuales o auditivos, la simplificación de instrucciones, así como el acompañamiento personalizado durante el desarrollo de las actividades digitales.

b. Actividades

El desarrollo de esta acción educativa se organizará en tres sesiones presenciales de 20 minutos cada una, distribuidas de la siguiente manera:

- **Primera sesión:** Se realizará una evaluación diagnóstica inicial mediante el uso de la herramienta digital Kahoot. Esta actividad permitirá identificar los conocimientos previos de los estudiantes en relación con las operaciones combinadas, evaluando tanto la ejecución directa de operaciones como su capacidad de análisis y resolución de problemas.
- **Segunda sesión:** Se presentará un video educativo diseñado para asociar el uso de las operaciones combinadas con situaciones de la vida diaria, favoreciendo así su comprensión práctica. Además, esta sesión estará orientada a fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes, promoviendo el diálogo y el intercambio de estrategias de resolución en pequeños grupos. Durante esta sesión se invitará a los estudiantes a participar en el foro planteado en la plataforma LMS para socializar dudas y compartir estrategias de resolución de este tipo de operaciones.
- **Tercera sesión:** Se trabajará con una infografía que ofrecerá estrategias claras para la correcta resolución de operaciones combinadas. Además, se socializará una guía que contendrá las reglas e instrucciones de la evaluación gamificada que se realizará en pequeños grupos durante esta sesión. Esta guía permitirá que los estudiantes comprendan

las dinámicas de participación y refuercen los contenidos aprendidos de manera lúdica e interactiva.

Cabe mencionar que tanto la evaluación inicial como la final resultarán de los puntajes obtenidos en las actividades gamificadas. Sin embargo, la diferencia es que la inicial será de forma individual y la final de forma grupal, luego de haber fomentado el trabajo colaborativo.

Debido a que la evaluación inicial brindará un diagnóstico de las habilidades de resolución de los estudiantes, ésta no afectará la calificación final de los estudiantes, sino que resultará de la siguiente manera:

- Un 20% de la calificación final será otorgado por su participación en la evaluación inicial, sin considerar los puntajes obtenidos.
- Un 10% de la calificación final será otorgado por su participación en el foro planteado en la plataforma.
- Un 70% de la calificación final resultará de la evaluación final (grupal y gamificada diseñada en Genially).

c. Uso del entorno

Los entornos virtuales ofrecen una forma segura de compartir información y trabajar de forma síncrono o asíncrono. Por lo tanto, para que la gamificación tenga éxito se hará uso de los LMS en este caso Canvas, en dicha plataforma se añadirá todo tipo de información que oriente a los jóvenes en el proceso aprendizaje.

Tabla 1*Contenidos específicos*

Gamificación para favorecer el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas		
Índice	Acción	Observaciones
Duración:	60 minutos	Cada sesión tendrá una duración de 20 min.
Presentación	<p>¡Bienvenido!</p> <p>Obtén habilidades para la resolución de operaciones básicas y mejorar el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas</p>	<p>En la plataforma LMS, se colocará de entrada el mensaje de bienvenida y a lo que se quiere alcanzar con el proyecto.</p>
Contenidos	Este punto se conforma por tres sesiones, de forma secuencial y a su vez con actividades diferentes para evitar que estudiante se distraiga.	
Primera sesión	Actividad 1: Lección gamificada de autodiagnóstico	La primera sesión tiene como propósito conocer las dificultades que presentan los estudiantes al momento de analizar y ejecutar las

		operaciones aritmética básicas. Cabe resaltar que la primera actividad es de forma individual y de ser el caso que haya estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) se brindará tiempo adicional y acompañamiento.
Segunda sesión	<p>Video 1: Tips y uso de las operaciones combinadas en vida diaria</p> <p>Actividad 2: Trabajo colaborativo</p> <p>Actividad 3: Foro para socializar dudas y compartir experiencias</p>	<p>En la siguiente sesión se aplicará diferentes recursos de apoyo para que el estudiante aprenda de forma lúdica, además, se planteará preguntas para su respectivo debate.</p>
Tercera sesión	<p>Infografía 1: Estrategias para la correcta resolución de operaciones combinadas</p>	<p>En la recta final, se presentará una infografía interactiva con estrategias</p>

Video 1: Instrucciones para la evaluación final gamificada. claves para la resolución de las operaciones.

Evaluación Final A diferencia de la primera sesión, esta actividad es grupal ya que se busca fomentar el trabajo colaborativo.

Encuesta de satisfacción Es de suma importancia saber si el uso de la gamificación ayudo a mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas en los estudiantes.

Bibliografía

Artículos
científicos/Educación/
Gamificación

De esta manera, es como se colocará el material en la plataforma LMS. La cooperación se va a realizar de forma síncrona debido a que el proceso tecnológico de aprendizaje se realizará en el laboratorio de cómputo de la institución. Sin embargo, los estudiantes tendrán acceso al material antes y después de ser proyectado de forma síncrona y además podrán participar en los foros de forma asíncrona en la plataforma LMS.

d. Recursos de apoyo al proceso formativo

Los recursos de apoyo que complementarán el aprendizaje y que nos permitirán llevar a cabo la acción educativa serán:

- Los recursos metodológicos que utilizaremos será la gamificación debido a que permite que el aprendizaje sea más activo por parte de los estudiantes y favorece el desarrollo cognitivo de los alumnos, además se buscará fomentar la participación y el trabajo en equipo por lo que aplicaremos el trabajo cooperativo.
- Proporcionar material documental a los estudiantes a través de un banco de información de obras, autores, páginas de consulta vía online.
- Elaborar recursos informativos en los cuales la institución informará detalles a los estudiantes como horarios de inicio y fin, metodología a ser utilizada, tiempo para su desarrollo, días de acceso, número de contacto en el caso de existir dudas, entre otros que durante el desarrollo se consideren importantes.
- Fomentar los recursos relacionales mediante foros de participación online en las horas libres de los estudiantes.

3.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales

OE1: Analizar la responsabilidad ética y social de la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro a través de su misión, visión y valores institucionales.

En relación entre el contexto de esta asignatura y el objetivo planteado para esta investigación, la institución educativa Sagrados Corazones Centro brinda una educación integral de excelencia, en la que dota de habilidades para formar líderes que sean críticos, emprendedores, innovadores y acaudalados de valores éticos y morales.

Definición de valores y principios éticos: Se establecieron los principios éticos que guiarían la interacción con los estudiantes, docentes y la comunidad educativa, asegurando el respeto, la privacidad y la transparencia en todas las fases del proyecto. Esto se vinculó directamente con la misión, visión y valores de la institución, que promueve una educación innovadora y efectiva (Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro, 2020, 2024).

Diseño de estrategias de comunicación: Se planificaron las estrategias de comunicación para presentar la propuesta de gamificación a la comunidad educativa, incluyendo a los directivos, docentes, estudiantes y padres de familia. Se consideró cómo comunicar los beneficios de la gamificación y las expectativas de participación de manera clara y persuasiva.

Consideraciones sobre la comunicación en entornos virtuales: Se abordó la relevancia de la comunicación en la era digital y su influencia en las tecnologías digitales, preparando el terreno para la implementación de la gamificación en un entorno mediado por TIC (Palomino, 2023). Se contempló la comunicación efectiva con los estudiantes, quienes poseen un conocimiento básico en el manejo de plataformas digitales y redes sociales.

Diseño de un consentimiento informado: Se elaboró un modelo de consentimiento informado para los participantes, garantizando que comprendieran los objetivos del estudio, los procedimientos, la confidencialidad de los datos y su derecho a retirarse en cualquier momento, respetando la ética de la investigación.

Por lo tanto, con el objetivo específico 1 nos permitirá analizar las políticas y prácticas institucionales que promueven la responsabilidad social, ética y de comunicación educativa, además de la promoción de valores con los cuales cuenta la institución y que contribuyen para

afrontar desafíos sociales, éticos y de comunicación de esta forma contribuir al desarrollo sostenible en la educación.

Tabla 2

Planificación de actividades para dar cumplimiento al primer objetivo.

Tarea	Incidencia en la institución	Fecha inicio	Fecha fin	Verificable
Búsqueda de información (responsabilidad ética y social)	Unidad	8 enero 2025	13 mayo 2025	Libros, artículos, informes de investigaciones y otros trabajos
	Educativa			
	Sagrados			
	Corazones			
	Centro			
Análisis de la información recopilada	Unidad	8 enero 2025	13 mayo 2025	Aprobación de los tutores
	Educativa			
	Sagrados			
	Corazones			
	Centro			
Redacción del trabajo escrito	Unidad	8 enero 2025	13 mayo 2025	Aprobación de los tutores
	Educativa			
	Sagrados			
	Corazones			
	Centro			

3.2.Diseño de materiales educativos digitales

OE2: Diseñar materiales educativos digitales gamificados que permitan incrementar la efectividad del aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes de educación básica superior en la unidad educativa Sagrados Corazones Centro.

Con el diseño de materiales digitales gamificados se promueve el aprovechamiento de la tecnología y la evolución educativa. Por su parte, para el docente es su mejor aliado ya que con esta técnica puede aplicar en la permeabilidad de conocimiento o mejorar alguna habilidad. A través de los recursos lúdicos los docentes pueden mejorar su enseñanza-aprendizaje, motivar y generar experiencias inolvidables en los alumnos.

Diseño y elaboración de los componentes gamificados:

Cuestionario gamificado (Kahoot!): Creación de una evaluación gamificada para diagnosticar el dominio inicial en operaciones combinadas.

Videos explicativos (CapCut): Desarrollo de videos cortos y didácticos para la presentación de conceptos y procedimientos de operaciones combinadas.

Infografías interactivas (Canva): Diseño de infografías visualmente atractivas con información clave sobre el tema.

Contenido interactivo (Genially): Creación de un entorno gamificado interactivo, integrando los elementos anteriores y aplicando principios de diseño de juegos como insignias, puntos y desafíos, para favorecer la efectividad del aprendizaje y el trabajo colaborativo.

Integración y maquetación de los materiales: Se utilizó una herramienta como iseazy para integrar todos los recursos digitales (cuestionarios, videos, infografías) en una única presentación

interactiva y visualmente coherente, asegurando un diseño atractivo, la selección de plantillas, colores y una estructura lógica.

Pruebas preliminares y ajustes: Se realizaron pruebas con los materiales diseñados para identificar posibles mejoras en la usabilidad, interactividad y claridad del contenido, ajustando el diseño según la retroalimentación

De este modo, el objetivo específico 2 nos permitirá diseñar un material educativo gamificado que mejore la motivación y el rendimiento académico para lo cual se realizará un sistema de seguimiento y evaluación con el cual se logre medir el impacto de los materiales digitales gamificados y de acuerdo con los resultados obtenidos se procederá a realizar los respectivos ajustes y mejoras, el impacto que se espera es que el estudiante desarrolle habilidades digitales y fomente su pensamiento crítico.

Tabla 3

Planificación de actividades para dar cumplimiento al segundo objetivo.

Tarea	Incidencia en la institución	Fecha inicio	Fecha fin	Verificable
	Unidad			
Elaborar material educativo basado en la gamificación	Educativa Sagrados Corazones Centro	8 enero 2025	13 mayo 2025	Calificación trimestral de los estudiantes
Evaluación	Unidad Educativa	8 enero 2025	13 mayo 2025	Foros

	Sagrados			
	Corazones			
	Centro			
	Unidad			
	Educativa			
Retroalimentación	Sagrados	8 enero 2025	13 mayo 2025	Resultados de la evaluación
	Corazones			
	Centro			

3.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales

OE3: Usar la plataforma digital Genially como herramienta para incrementar la efectividad del aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes de educación básica superior en la unidad educativa Sagrados Corazones Centro.

Carga de los materiales educativos digitales: Se procedió a subir todos los materiales gamificados diseñados en la sección 3.2 a la plataforma, asegurando que fueran accesibles y funcionales para los estudiantes.

Planificación de las sesiones y actividades: Se estableció un cronograma para las tres sesiones presenciales de 20 minutos cada una, a realizarse en el laboratorio de computación, donde los estudiantes interactuarían con los materiales gamificados. Se detallaron las actividades a realizar en cada sesión:

Actividad 1: Distribución (2 min): Ubicación de los estudiantes con sus computadores individuales.

Actividad 2: Indicaciones verbales (3 min): El docente proporcionará instrucciones claras y concisas sobre la actividad.

Actividad 3: Proyección de la infografía (4 min): Proyección de una infografía interactiva con contenido relevante sobre operaciones combinadas y su aplicación.

Actividad 4: Asignación de grupos de trabajo para la evaluación final (5 min): Formación de grupos para una evaluación final, que puede ser la resolución de un problema complejo o un desafío gamificado relacionado con la infografía.

Actividad 5: Encuesta de satisfacción (3 min): Los estudiantes completarán una encuesta de satisfacción para evaluar la efectividad del uso de la gamificación en su aprendizaje.

Diseño de estrategias de seguimiento y evaluación: Se definieron los mecanismos para monitorear el progreso de los estudiantes dentro de la plataforma (por ejemplo, a través de la finalización de actividades, puntuaciones en cuestionarios gamificados) y para recopilar datos sobre su motivación y rendimiento académico. Se contempló la evaluación del uso de la gamificación para mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas.

Implementación de espacios de interacción y retroalimentación: Se habilitaron foros, chats u otros canales de comunicación dentro de la plataforma para fomentar la interacción entre los estudiantes y con el docente, así como para proporcionar retroalimentación oportuna sobre su desempeño. Se menciona la disponibilidad de los recursos para revisión previa o posterior de forma autónoma.

Consideraciones de acceso y soporte técnico: Se planificó el soporte técnico necesario para asegurar que los estudiantes tuvieran un acceso sin problemas a la plataforma y a los recursos, considerando su conocimiento básico en el manejo de plataformas digitales.

El objetivo específico 3 nos permitirá utilizar una plataforma digital como herramienta para incrementar la efectividad del aprendizaje de esta forma se podrá contar con recursos interactivos como juegos, infografías, presentaciones, simulaciones que permitirán a los estudiantes desarrollar conceptos matemáticos de forma activa.

Tabla 4

Planificación de actividades de para el cumplimiento del tercer objetivo específico.

Tarea	Incidencia en la institución	Fecha inicio	Fecha fin	Verificable
Utilizar la plataforma digital Genially	Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro	8 enero 2025	13 mayo 2025	Utilización de la herramienta en la presentación de trabajos escolares
Entrega del material a la institución	Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro	5 febrero 2025	13 mayo 2025	Registros de entrega

4. Resultados

4.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

La tecnología tiene un profundo impacto en la comunicación en el entorno virtual, cambiando la forma en que las personas interactúan, conectan y comparten información. Lo cual ha permitido conectarse con otras en todo el mundo, en tiempo real. Esto ha roto las barreras geográficas lo cual permite cerrar las brechas dadas por la distancia dando lugar al trabajo colaborativo y que las interacciones personales se realicen sin importar el lugar.

Los entornos virtuales para la enseñanza- aprendizaje han permitido la interacción de la comunicación educativa entre estudiantes, docentes, padres de familia y contenidos educativos en un espacio virtual, los mismos que han permitido se desarrolle algunas ventajas como fomentar la interactividad de manera más efectiva y dinámica; además permite que el aprendizaje sea individualizado y cubra las necesidades de cada estudiante; y los alumnos pueden acceder a participar de las actividades sin importar donde se encuentren.

Entre los entornos virtuales de aprendizaje tenemos:

- **Moodle.** - este entorno virtual de aprendizaje permite a los docentes la creación de cursos y actividades en línea, cualquier usuario puede modificar Moodle para sus proyectos, la ventaja es que no se necesita abonar ninguna cuota para su uso.
- **Chamilo.**- Es un sistema para gestión de la formación (Learning Management System) diseñado para apoyar la formación en línea, es un software gratuito, no se puede comercializar con ello.

- **iSpring.-** Es un LMS que permite ser combinado con una herramienta de creación de contenidos, una de sus mayores ventajas es acceder a los cursos incluso sin conexión, el software no es gratuito.
- **Blackboard.** - es un entorno virtual en el cual el docente puede crear cursos en línea utilizando textos, videos, imágenes y audios.
- **Canvas.** - es una de las mejores plataformas de aprendizaje que permite a los docentes personalizar el contenido y la presentación de los cursos además pueden interactuar a través de foros, chats, juegos, simulaciones y pueden crear cursos contenido multimedia como textos, imágenes, videos y audios. Dispone de una versión gratuita.
- **Google Classroom.** - plataforma de aprendizaje gratuita que permite la creación de cursos y actividades virtuales

Las herramientas que permiten la comunicación dentro de los entornos virtuales:

- **Correos electrónicos.** - los cuales permiten una comunicación escrita y el envío de archivos.
- **Plataformas de mensajería instantánea.** – las cuales permiten una comunicación en tiempo real entre las que tenemos el WhatsApp, Slack, Microsoft Teams
- **Videoconferencias.** - permiten que la comunicación se desarrolle en vivo y en tiempo real como es el Zoom, Google Meet y Skype.
- **Redes sociales.** - estas plataformas permiten la comunicación y el intercambio de información y tenemos al Facebook, Twitter y LinkedIn.

Estrategias pedagógicas para entornos virtuales:

- **Aprendizaje basado en proyectos.** - Consiste en asignar proyectos que requieran de análisis, investigación y presentación de resultados.
- **Aprendizaje basado en problemas.** - Consiste en presentar casos o problemas reales para que los estudiantes lo resuelvan de forma colaborativa.
- **Gamificación.** - Consiste en utilizar elementos de juegos para motivar a los estudiantes y convertir el proceso de enseñanza - aprendizaje más dinámico.
- **Clases invertidas.** - en el cual el protagonista es el estudiante y el docente es el guía para lo cual se le proporciona al alumno de materiales y recursos.

4.1.1. Código deontológico

N. Blázquez (1986) indica lo siguiente: “Actualmente puede decirse que casi todas las profesiones han experimentado la necesidad práctica de defender su imagen moral ante el público, ante las autoridades y grupos de presión mediante el recurso a los códigos deontológicos, en los que se especifican aquellos deberes y obligaciones sin cuyo puntual cumplimiento la profesión puede perder credibilidad en el ejercicio de sus funciones y hasta pudiera incurrir en delitos penalizados por el derecho común”

Un código de ética en el ámbito educativo resulta fundamental por diversas razones:

- **Fomenta la justicia y el respeto:** Contribuye asegurar que todas las personas reciban un trato justo y equitativo sin distinción de origen, género o creencias, además las normas éticas establecen fundamentos que promueven la consideración mutua entre alumnos, educadores y personal.

- **Toma de decisiones:** Los docentes a menudo enfrentan escenarios difíciles que requieren en algunos casos decisiones morales, las normas éticas ofrecen recomendaciones claras sobre el manejo de desafíos de forma profesional y justa, favoreciendo un entorno educativo positivo.
- **Refuerza la confianza en la institución:** Al contar con un código de ética se muestra el compromiso de las instituciones educativas con estándares de conducta y responsabilidad y de esta forma los alumnos y sus familias depositan su confianza en las instituciones.
- **Estimula el crecimiento moral y cívico:** Se presentan principios que los alumnos pueden adoptar y utilizar en sus vidas. Esto ayuda en la formación de ciudadanos responsables, respetuosos y con valores sólidos.
- **Garantiza la profesionalidad:** El conjunto de normas éticas garantiza que los docentes actúen de manera profesional y sostengan altos niveles de calidad en sus labores, lo que mejora la educación y evita malas prácticas.
- **Reduce conflictos y abusos:** Establece expectativas claras sobre el comportamiento ayuda a prevenir casos de abuso de autoridad, bullying y otros dilemas éticos que pueden surgir en el ámbito educativo.

El Código de convivencia entre todos los actores de la Unidad Educativa Sagrados Corazones- Centro es una recopilación de normas, acuerdos y compromisos establecidos entre toda la comunidad educativa, sobre habilidades sociales, respeto y responsabilidad por el ciudadano y promoción de la salud, recursos materiales de la institución, respeto a la diversidad y cuidado del medio ambiente, libertad con responsabilidad y participación democrática estudiantil.

Dentro del Código de convivencia institucional se establece la evaluación del comportamiento a los estudiantes el cual orienta en un objetivo formativo motivacional se debe realizar en forma literal y descriptiva, a partir de indicadores referidos a valores éticos y de convivencia social, tales como: respeto y consideración hacia todos los miembros de la comunidad educativa, valoración de la diversidad, cumplimiento con las normas de convivencia, cuidado del patrimonio institucional, respeto a la propiedad ajena, puntualidad, asistencia, limpieza, entre otros aspectos.

En consecuencia, los estudiantes deberán ser observados en la vivencia de los siguientes valores institucionales: respeto, tolerancia, responsabilidad, solidaridad, honradez y justicia. El Código de ética institucional cuenta también con el plan de resolución pacífica de conflictos cuyo objetivo es solucionar los conflictos que pueden presentarse entre los actores de la Comunidad Educativa, a través del diálogo para alcanzar soluciones armónicas promoviendo una cultura de paz. Todo este Código de convivencia promueve la armonía institucional entre los miembros de la comunidad educativa.

a. Compromisos y deberes en relación con el alumnado

- Garantizar el respeto y responsabilidad por el cuidado y promoción de la salud, asumiendo con actitud positiva y responsable las recomendaciones que manifiesten las autoridades y docentes para el cuidado de nuestra salud.
- Fomentar el respeto y cuidado del medio ambiente mediante las participación y ejecución constante de las actividades que se promuevan para hacer conciencia en el respeto y cuidado del medio ambiente.
- Vigilar la práctica del respeto y el cuidado responsable de los recursos materiales y bienes de la institución educativa en este apartado se enfoca en el cuidado de los equipos,

muebles y materiales que se ponen a nuestro servicio y uso para la enseñanza aprendizaje, por lo tanto, los alumnos tienen que seguir puntualmente las instrucciones que dan los Tutores para el correcto uso.

- Fomentar el respeto entre todos los actores de la comunidad educativa, ofreciendo siempre un trato amable a las autoridades, docentes, compañeros, padres de familia y personal administrativo participando libre y activamente de las acciones de solidaridad que se promuevan en la institución educativa.
- Incentivar la libertad con responsabilidad y participación democrática estudiantil bien sea las manifestaciones culturales, religiosas, de pensamiento y de acción, siempre y cuando éstas no atenten contra la moral y buenas costumbres de los miembros de la comunidad educativa.
- Demostrar el respeto a la diversidad, tolerancia y el derecho a la igualdad entre compañeros y demás miembros de la comunidad educativa.

b. Compromisos y deberes en relación con las familias y los tutores del alumnado

- Fomentar el respeto y la responsabilidad por el cuidado y promoción de la salud dentro y fuera de la institución, especialmente desde las familias, responsables de inculcar valores en casa.
- Comprometer de forma efectiva a los representantes a vigilar que sus hijos cumplan las normas establecidas en la institución.
- Cumplir con las responsabilidades encomendadas por el Comité de Padres de Familia.
- Inducir el respeto a los maestros y compañeros desde el hogar para una mejor convivencia.

- Propiciar el diálogo franco y sincero, respetando las ideas del alumnado, orientándoles para que asuman sus derechos y responsabilidades para que sean empáticos ante las diferencias o circunstancias negativas del prójimo.

Aceptar, valorar y apoyar la diversidad ya sea por lo intercultural, tradicional, religioso e inclusión educativa.

c. Compromisos y deberes en relación con la institución educativa

- Garantizar el respeto y cuidado del medio ambiente, promoviendo prácticas sostenibles y responsables involucrando a toda la comunidad educativa, incluyendo padres de familia, docentes, estudiantes, autoridades del plantel y personal de servicio.
- Vigilar el uso adecuado de los recursos materiales y bienes de la institución, fomentando el sentido de pertenencia, identidad y compromiso con la misma al ser un espacio de uso común en la comunidad educativa.
- Fomentar el respeto entre todos los actores de la comunidad educativa, asegurando una comunicación asertiva y empática.
- Propiciar espacios para ejercer la libertad con responsabilidad y participación democrática estudiantil, garantizando un involucramiento igualitario en la toma de decisiones.
- Promover una cultura de respeto a la diversidad, asegurando la equidad e inclusión la comunidad educativa.

d. Compromisos y deberes en relación con los compañeros

- Interactuar con respeto y tolerancia en todas actividades llevadas a cabo dentro y fuera de la comunidad educativa.

- Actuar con responsabilidad en el cumplimiento de normas y compromisos escolares establecidos en el Código de Convivencia Institucional.
- Practicar la solidaridad entre pares, apoyándose mutuamente en el desarrollo académico y personal.
- Demostrar honradez, actuando con integridad y evitando cualquier tipo de conducta deshonestas.
- Defender la justicia, garantizando un trato equitativo y respetuoso entre todos los miembros de la comunidad educativa.

e. Compromisos y deberes en relación con la sociedad

- Colaborar con las campañas de información y prevención del uso indebido de drogas y otros elementos nocivos para nosotros, nuestros familiares o amigos.
- Cumplir con las tareas que se propongan para aprovechar los residuos reciclables y socializar con los familiares o amigos las ventajas de estas actividades.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en los talleres o en las clases para contribuir al cuidado de nuestro planeta.
- Colaborar con la preparación y ejecución de las acciones propuestas para socializar actividades de reciclaje, de disminución de residuos tóxicos y del ahorro de energía y demás recursos naturales no renovables.
- Mantener un trato respetuoso y cortés con todos los miembros de la comunidad educativa y los miembros del entorno comunitario.
- Propiciar talleres en los cuales se les oriente a los estudiantes para que puedan superar sus propios conflictos personales y familiares, de manera que se disminuya el nivel de autoestima y de conflictividad por estos problemas.

- Dar ejemplo de un trato respetuoso y cortés a todos los miembros de la comunidad educativa y a los miembros del entorno comunitario.
- Promover con los estudiantes, docentes y padres de familia, espacios de discusión y diálogo en donde se ponga de manifiesto el respeto a la libre expresión.
- Asistir a los talleres y conferencias con temas relacionados al medio ambiente que sea organizados por la Institución.

4.1.2. Guía de buenas prácticas

a. Comunicación en entornos virtuales docente – alumno

La opción más acertada es la creación de varios canales de comunicación, como, por ejemplo:

- En espacios sincrónicos, puede ser en el horario de clases presencial (mediante comunicados verbales, escritos o en un entorno virtual (videoconferencias, sesiones en línea o tutorías).
- En espacios asincrónicos, en foros de discusión, por medio de correo electrónico, mensajes en una plataforma (Moodle, Canvas, Brightspace, etc.). Otra opción eficiente de comunicación pueden ser el uso de redes sociales. Debería existir comunicación activa.

Docente a Alumno. - Instrucciones claras, explicaciones concisas, retroalimentación personalizada, motivación constante y actividades que potencien la enseñanza como por ejemplos en las plataformas LMS como: Moodle, Canvas, Brightspace, etc.

En los cuales se indica los detalles de las diferentes actividades que pueden ser:

Foros de discusión: Crear foros para diferentes temas o actividades, donde los estudiantes puedan hacer preguntas, compartir ideas o debatir sobre temas relevantes.

Tareas: Publicar tareas con instrucciones claras y fechas de entrega, y permitir a los estudiantes subir sus trabajos a través de la plataforma.

Materiales del curso: Subir documentos, presentaciones, videos u otros recursos para que los estudiantes puedan acceder a ellos en cualquier momento.

Correo electrónico (Gmail/Outlook): Comunicación individual: Utilizar el correo electrónico para responder preguntas de estudiantes de forma individual, enviar mensajes personalizados o dar retroalimentación sobre trabajos.

Redes sociales (Facebook/WhatsApp): Crear grupos cerrados para la clase donde se puedan compartir anuncios rápidos, recordatorios, enlaces a recursos o información relevante.

Comunicación informal: Utilizar estos canales para crear un ambiente más cercano y fomentar la comunicación entre los estudiantes.

Elementos interactivos: entre los que tenemos Genially esta herramienta nos permite crear presentaciones interactivas con preguntas, videos, actividades y otros elementos que mantengan a los estudiantes involucrados.

Kahoot!/Quizizz: Utilizar estas plataformas para crear cuestionarios y juegos interactivos que permitan repasar conceptos de forma divertida y dinámica.

Alumno a Docente. - Preguntas oportunas, dudas expresadas con claridad, comentarios sobre el material y las actividades, participación en debates y foros.

Hay que tener claro que se deberá evitar jerga técnica innecesaria, preferiblemente explicarlo de forma sencilla. Adaptar el lenguaje al nivel de los estudiantes y a su estilo de aprendizaje. Utilizar ejemplos y analogías para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.

Se deberá crear un ambiente de confianza donde los estudiantes se sientan cómodos para preguntar y expresar sus opiniones sin miedo a sentirse recriminados por sus dudas, reconociendo y valorando el esfuerzo de los estudiantes, incluso cuando cometen errores. Ofrecer retroalimentación constructiva y personalizada que se centre en el proceso de aprendizaje.

Es importante también responder a las preguntas y dudas de los estudiantes de manera oportuna manteniendo una comunicación regular con los estudiantes para que tengan conocimiento que se los puede ayudar. Se puede utilizar la analítica de Genially para identificar áreas de dificultad y ofrecer apoyo adicional mediante:

- **Elementos Interactivos.** - Incluye elementos interactivos en tus presentaciones de Genially que permitan a los estudiantes hacer preguntas o solicitar aclaraciones.
- **Comentarios en las Actividades.** - Permite a los estudiantes dejar comentarios en las actividades de Genially para expresar sus dudas o compartir sus ideas.
- **Recompensas por la Participación.** - Otorga puntos o insignias por la participación en foros y debates.
- **Juegos de Preguntas y Respuestas.** - Utiliza juegos para repasar conceptos y fomentar la comunicación entre estudiantes y docente.

b. Comunicación en entornos virtuales entre compañeros

En este apartado, el uso educativo de los entornos virtuales el alumnado se ve cada vez más comprometido, trabajando de manera conjunta según sus intereses en ámbito educativo y a su vez puede reelaborar los mensajes según sus esquemas cognitivos y la interacción con el medio. Según lo que afirma (García et.al, 2015) los jóvenes generacionales, hacen uso de la tecnología, tanto en el entorno académico, familiar o doméstico, por lo tanto, sería una

adaptación viable el uso de redes sociales, foros virtuales, e-amil, debates en línea, intercambio de opiniones sobre temas precisos entre compañeros, e incluso aulas virtuales generada por las mismas redes sociales, lo que representa una vía favorable en el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.

Cabe resaltar que la comunicación entre compañeros es fundamental para fomentar la motivación, confianza, integración escolar y valores. Con la elaboración de esta guía se apoya a una buena práctica de enseñanza-aprendizaje, mediante la gamificación, esta metodología es un recurso esencial en la formación del docente moderno, unido a ello el alumno obtendrá nuevos conocimientos, creando las bases para el desarrollo del autoaprendizaje y de la creatividad como proceso de su personalidad.

c. Comunicación en entornos virtuales con los padres

La comunicación es primordial entre todos los agentes de la comunidad educativa y por ello, es vital considerar a los padres de familia y representantes de los estudiantes, sobre todo cuando sean menores de edad. Es así que se pueden sugerir las siguientes consideraciones:

- **Establecer canales de comunicación oportunamente.** - Es imprescindible utilizar plataformas oficiales para garantizar seguridad y accesibilidad a la información por parte de los padres de familia. Estos medios deben ser socializados oportunamente al inicio de los periodos académicos (Ministerio de Educación, 2019).
- **Mantener una comunicación frecuente y estructurada.** - Se deben programar reuniones virtuales periódicas para dar seguimiento al progreso académico y comportamental de los estudiantes. Enviar boletines o reportes semanales con información relevante. Adicionalmente, se deben utilizar recordatorios para eventos importantes como reuniones, evaluaciones y actividades escolares. Varias aplicaciones

como Google Classroom, Canvas y Moodle ofrecen funciones para publicar anuncios, tareas y recordatorios. Estos pueden resultar muy útiles para mantener una comunicación activa y oportuna.

- **Emplear un lenguaje claro y empático.** - Evitar tecnicismos innecesarios para garantizar que la información sea accesible para todos. Asimismo, es importante demostrar empatía con los padres, especialmente con aquellos que presentan dificultades con la tecnología. Finalmente es crucial responder de manera oportuna a inquietudes y mensajes por parte de los representantes (Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, s.f.).
- **Fomentar la participación activa de los representantes.** - Crear encuestas o formularios para conocer sus opiniones y sugerencias. Incentivar el involucramiento de los representantes en las actividades escolares virtuales. También sería importante solicitar retroalimentación sobre la efectividad de la comunicación para realizar los ajustes requeridos por la comunidad educativa. Se pueden emplear Google Forms para recolectar sugerencias por parte de los representantes o Microsoft Teams para programar y mantener reuniones síncronas como un espacio de retroalimentación bidireccional.
- **Garantizar la privacidad y seguridad de datos personales.** - Respetar la confidencialidad de la información personal y académica de los estudiantes. Se puede motivar a los padres a realizar un buen uso de las plataformas virtuales mediante capacitaciones en Zoom o Google Meet y que esto a su vez sirva para que complementen las recomendaciones dadas a los estudiantes sobre seguridad y protección de datos.

Por tanto, en la **figura 1** se encuentra la *Guía de Buenas Prácticas en la Comunicación de Entornos Virtuales de Aprendizaje* (Anexos).

4.2. Diseño de materiales educativos digitales.

a. ¿Qué?

Tema: El tema específico a tratar en el guion serán las Operaciones Combinadas, en la asignatura de Matemáticas, donde se podrían desglosar varios subtemas. En primer lugar, se incluiría el tema de la Jerarquía de operaciones. Luego se direccionaría a una sección práctica con operaciones combinadas y resolución de estas junto a los alumnos. Por último, mostrar aplicaciones en la cotidianidad y casos reales.

Planificación de Contenidos:

- Introducción al concepto de operaciones combinadas.
- Explicación detallada de la jerarquía de operaciones.
- Ejemplos resueltos paso a paso.
- Ejercicios prácticos con diferentes niveles de dificultad.
- Actividades gamificadas (juegos, desafíos, etc.).
- Evaluación del aprendizaje.

b. ¿Para quién?

El enfoque sería para Estudiantes de octavo, noveno y definitivo grado de Educación Básica Superior (11-15 años), quienes son nativos digitales que tienen una familiaridad con las redes sociales y juegos en línea, por lo que hay que buscar contenido visual corto, que haya interactividad y gratificación inmediata, donde el aprendizaje resalte el dinamismo, con retroalimentación constante para reforzar conceptos básicos.

Hay que destacar que deberían incluirse también actividades con diversos tipos de estímulos, ya sean visuales, auditivas y kinestésicas. Hay que tomar en cuenta que el material a utilizar sea accesible y fuera de estereotipos.

c. ¿Para qué?

- Comprender y aplicar correctamente la jerarquía de operaciones.
- Resolver problemas de operaciones combinadas con precisión y eficiencia.
- Desarrollar habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas.
- Aumentar el interés y la motivación por las matemáticas a través de la gamificación.
- Reforzar el aprendizaje de las matemáticas de una manera diferente.
- Los objetivos deben ser alcanzables en tres sesiones de 20 minutos.
- La gamificación debe estar diseñada para reforzar el aprendizaje, no solo para entretener.

d. ¿Cómo?

- Plataformas de creación de juegos educativos.
- Herramientas de edición de video para crear contenido visual corto y atractivo.
- Software de diseño gráfico para crear materiales visuales atractivos.
- Plataformas de aprendizaje en línea para organizar y distribuir el material.

e. ¿Cuándo?

Cada sesión presencial tendrá una duración de 20 minutos. Los recursos digitales deben estar diseñados para ser utilizados dentro de este tiempo. Hay que considerar la creación de material adicional para reforzar el aprendizaje fuera de las sesiones presenciales.

Sería importante poder definir las fechas y horarios de las tres sesiones presenciales.

4.2.1. Manifiesto

Este manifiesto establece los principios y herramientas que guiarán la creación de nuestros recursos digitales educativos para la enseñanza de Operaciones Combinadas a estudiantes de octavo, noveno y décimo grado de educación básica superior en la Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro. Nuestro objetivo es transformar la experiencia de aprendizaje de las matemáticas, haciendo que sea atractiva, interactiva y relevante para los estudiantes de esta generación.

a. Principios:

- **Gamificación Centrada en el Aprendizaje:** La gamificación será una herramienta pedagógica diseñada para reforzar conceptos matemáticos y promover la resolución de problemas.
- **Interactividad y Participación:** Los estudiantes serán participantes activos en su aprendizaje, interactuando con juegos, desafíos y actividades que fomenten la exploración y el descubrimiento.
- **Contenido Visualmente Atractivo:** Reconocemos la preferencia de los alumnos de esta edad por el contenido visual. Utilizaremos videos cortos, gráficos y animaciones para captar su atención y facilitar la comprensión.
- **Retroalimentación Inmediata y Personalizada:** Los estudiantes recibirán retroalimentación instantánea sobre su desempeño, permitiéndoles identificar áreas de mejora y reforzar su aprendizaje.

- **Accesibilidad y Equidad:** Nos aseguraremos de que nuestros recursos sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades o estilos de aprendizaje.
- b. **Herramientas y Recursos generales:**
- **Plataformas de Gamificación:**
 - o **Kahoot!:** Para crear cuestionarios y juegos interactivos que refuercen la comprensión de conceptos y la práctica de ejercicios. Estas plataformas son intuitivas, fáciles de usar y ofrecen una variedad de formatos de juego que mantienen a los estudiantes motivados.
 - **Herramientas de Creación de Contenido Visual:**
 - o **Software de edición de video (como Canva o Capcut):** Para producir videos cortos y dinámicos que expliquen conceptos y resuelvan ejemplos paso a paso. El contenido visual es esencial para captar la atención de la Generación Alfa y facilitar la comprensión de conceptos abstractos.
 - o **Software de diseño gráfico (como Canva):** Para la creación de imágenes, infografías y otros elementos visuales que complementen el aprendizaje. El uso de apoyo visual hace que la información sea más fácil de recordar.

4.2.1.1. Guion multimedia 1

Título: Cuestionario gamificado (Kahoot) - Evaluación inicial

Descriptivo: Como evaluación inicial, se realizará un cuestionario gamificado para evidenciar las habilidades de los estudiantes en la resolución de operaciones combinadas. Para ello, se considerarán 20 preguntas, de las cuales las 10 primeras corresponderán a ejercicios aritméticos donde los estudiantes únicamente deben resolver operaciones explícitamente

formuladas. Las siguientes 10 preguntas corresponderán a ejercicios que requieren pensamiento analítico para que sean los estudiantes quienes obtengan los datos y planteen las operaciones a realizar. Cada pregunta contará con cuatro opciones y se considerará no solo que la respuesta sea correcta sino también el menor tiempo de resolución y se resolverá de forma individual.

Base didáctica: El objetivo de esta actividad es evaluar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes sobre operaciones combinadas mediante una actividad lúdica e interactiva que permita identificar fortalezas y áreas de mejora para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El contenido conceptual en esta actividad engloba temas como la jerarquía de operaciones matemáticas, uso de paréntesis y signos de agrupación, propiedades de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y las estrategias empleadas para la resolución de problemas.

Tipo de recurso o actividad: Cuestionario lúdico diseñado con Kahoot, incluye texto y figuras para representar opciones de respuesta.

Parametrización: Se incluyen 20 preguntas de opción múltiple donde 10 de ellas requieren de la resolución aritmética de las operaciones ya definidas y explícitamente presentadas. Cada figura (círculo, rombo, triángulo y cuadrado) contiene una opción de respuesta que los estudiantes deben seleccionar. Del mismo modo, las siguientes 10 preguntas se relacionan con el tema, pero en esta sección, los estudiantes deben aplicar su pensamiento analítico para identificar datos y formular las operaciones combinadas.

Las primeras 10 preguntas tendrán un tiempo de respuesta de 30 segundos, mientras que, para las preguntas de la segunda parte, se les asignará un tiempo máximo de 90 segundos. En

este tiempo, los estudiantes deben escoger una de las opciones planteadas en la plataforma y de esta forma se ajustan los 20 minutos de la primera sesión.

4.2.1.2. Guion Multimedia 2

Título: Video interactivo (Capcut) - Operaciones Combinadas (Tips y Relación con el diario vivir).

Descriptivo: En el presente video se plasmó información relevante en la cual se indica concepto sobre las combinaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división, además se incluyó la jerarquía de realización.

Dado que uno de los problemas que se detecta en el área de matemáticas es la falta de organización al momento de realizar las operaciones ya que existen ciertas reglas como por ejemplo en la suma, resta, multiplicación se empieza de derecha a izquierda sin embargo en la división se lo realiza de izquierda a derecha y es una de las reglas que parecerían fáciles de recordar, pero al momento de realizar la operación matemática se olvida.

Base didáctica: El objetivo del video interactivo es acercarnos más a su vida virtual para poder compartir diferentes mensajes educativos utilizando las plataformas que generan gran impacto en la juventud actual, que por lo general son las más utilizadas.

Tipos de recurso: Para el guion de multimedia 2 se eligió la herramienta CapCut para la producción del video interactivo, en dicho recurso se podrán encontrar imágenes de la película de la era del hielo, textos, sonidos y diferentes animaciones que nos ofrece la herramienta digital.

Parametrización: Se tendrá en cuenta los resultados de la evaluación inicial que se elaboró en la herramienta Kahoot!, mediante este umbral conocer las dificultades que tienen en

la materia de Matemáticas. Por otra parte, se les pedirá a los estudiantes que vayan a los laboratorios de cómputo, dar breves indicaciones por un tiempo de 5 minutos, posteriormente la proyección del vídeo, cuyo fin es estimular la parte auditiva y realizar un conversatorio sobre qué tan motivados se sienten con las técnicas gamificadas en su aprendizaje, esta actividad tendrá una duración de 10 minutos y la ronda de 3 preguntas acerca del vídeo será de 5 minutos. Por tanto, les permitirá estar activos en los trabajos autónomos y colaborativos. También es importante mencionar que el vídeo tendrá una duración de 41 segundos, esto con la finalidad de ser precisos con la información y no dar espacio a lo tradicional, más bien impulsar el aprendizaje personalizado y hacer que los alumnos sean los protagonistas del aula.

4.2.1.3. Guion Multimedia 3

Título: Infografía (Canva/Pixabay) - Importancia de las operaciones combinadas en el diario vivir.

Descriptivo: la infografía contiene información interactiva acerca de la importancia de las operaciones combinadas en el diario vivir, sobre cómo nos permite resolver tareas de forma eficiente y efectiva, al utilizar las diferentes operaciones como la suma, la resta, la multiplicación y la división y de ésta forma lograr resolver conflictos y desacuerdos al encontrar soluciones justas y equitativas puesto que las operaciones matemáticas son exactas a más de ello las operaciones combinadas permiten el desarrollo de habilidades cognitivas; para presentar la conceptualización se utilizará la interactividad, en las ventanas, etiquetas y enlaces a páginas que argumenten la importancia de aprender las operaciones combinadas; además se manejará imágenes en los diferentes conceptos para obtener una presentación atractiva.

Base didáctica: contenido conceptual de las operaciones combinadas y la importancia de adquirir conocimientos sólidos los cuales serán aplicados en el diario vivir, para lo cual se utilizará interactividad en la presentación.

Tipo de recurso o actividad: infografía, textos e imágenes y enlaces a páginas.

Parametrización: la infografía contendrá interactividad en cada uno de los temas mediante la utilización de ventanas, etiquetas y enlaces, nos apoyamos para la creación de imágenes en las facilidades que da Pixabay para aplicar los efectos en la imagen y de Canva para la interactividad.

La presentación de la infografía se realizará en el laboratorio de computación por un tiempo de 5 minutos por cada nivel, luego se procederá durante 5 minutos a realizar un foro en el cual los estudiantes podrán compartir sus opiniones, ideas y experiencias sobre la importancia de las operaciones combinadas en su diario vivir, y finalmente en los 10 minutos sobrantes podremos utilizar en ejercicios de aplicación similares a los propuestos en el Kahoot inicial.

4.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales

4.3.1. Planificación de la acción educativa

El proyecto se desarrollará en tres sesiones de 20 minutos cada una y para ello se detallan las actividades y el tiempo a utilizar.

Tabla 5

Primera Sesión: Evaluación gamificada de diagnóstico.

PLANIFICACIÓN

Nombre de la institución: Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro

<p>multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del</p>	<p>exploratorias (2 min).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 2: Realización de una actividad interactiva en <u>Kahoot</u> con ejercicios de operaciones combinadas (15 min). • Actividad 3: Retroalimentación del docente basado en los resultados obtenidos (3 min). 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector o pantalla para mostrar resultados • Cuaderno y lápiz para anotaciones. 	<p>respuestas y análisis de aciertos/errores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> o Identifica correctamente el orden de operaciones. o Resuelve con precisión ejercicios con operaciones combinadas. o Participa activamente en la actividad digital.
--	---	--	---

problema; analiza

la necesidad del

uso de la

tecnología.

Tabla 6

Segunda Sesión: Video informativo

PLANIFICACIÓN

Nombre de la institución: Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro

Docente: Responsable de la ejecución **Fecha:** Por definir

PBL

Área: Matemáticas **Grado:** 8vo, 9no y 10mo **Tiempo:** 20 minutos

Unidad didáctica: Operaciones combinadas

Objetivo de la unidad: Estimular la parte auditiva de los estudiantes mediante videos interactivos para fortalecer su capacidad de razonamiento y trabajo colaborativo.

Capacidades y habilidades para desarrollar:

- Desarrollar habilidades matemáticas tales como; comprender y aplicar los procedimientos de forma correcta en la resolución de operaciones combinadas.
 - Fomentar el trabajo en equipo para interpretar y resolver casos prácticos de operaciones combinadas.
 - Promover la reflexión y la conexión con mundo real.
-

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Estrategias Metodológicas)	RECURSOS	EVALUACIÓN
Comprende y aplica de forma correcta la resolución de las operaciones combinadas como sumas, resta, multiplicaciones, divisiones, raíces y potencias.	-Resumen de la primera sesión mediante preguntas exploratorias (3 min). - Instrucciones verbales para la nueva sesión (2 min). Actividad 1: Vídeo sobre tips y ejemplos de operaciones combinadas relacionadas con la vida diaria (5 min).	-1 Centro de cómputo (capacidad 40 personas) - Computadoras con internet - 1 proyector - 12 marcadores de tiza líquida - 36 recortes de cartulinas para que coloquen sus nombres -36 Notas de colores para que den su criterio de satisfacción de la clase.	El estudiante tiene la capacidad de proporcionar comentarios claros y precisos en los foros y durante la sesión. El estudiante tiene la capacidad de trabajar en equipo para interpretar y resolver casos prácticos de operaciones combinadas.

Actividad 2:
Conformación de
equipos (**6
personas**) para la
resolución de casos
prácticos (**10 min**)

Actividad 3:
Foro para
socializar dudas y
compartir
experiencias
(**asíncrono**)

Tabla 7

Tercera Sesión: Presentación de una infografía interactiva.

PLANIFICACIÓN

Nombre de la institución: Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro

Docente: Responsables del proyecto **Fecha:** Por confirmar

PBL

Área: **Grado:** 8vo, 9no y 10mo **Tiempo:** 20 minutos

Matemáticas

Unidad didáctica: Operaciones combinadas

Objetivo de la unidad: Se empleará una infografía para fomentar el desarrollo del trabajo en equipo en los estudiantes.

Capacidades y habilidades para desarrollar: Capacidad de retención, observación, análisis y criterio personal.

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Estrategias Metodológicas)	RECURSOS	EVALUACIÓN
Fomentar el desarrollo del criterio y análisis para mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas y la importancia del misma en el diario vivir.	<ul style="list-style-type: none">• Actividad 1: Ubicación de los estudiantes en el aula de cómputo. 5 min• Actividad 2: Indicaciones de forma verbal. 3 min• Actividad 3: Proyección de la infografía. 4 min	<ul style="list-style-type: none">- Aula física con escritorios físicos.- Computador individual.	Es de suma importancia saber si el uso de la gamificación ayudó a mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas

Actividad 4.

Asignación de
grupos de trabajo
para la evaluación
final. **5min**

Actividad 5.

Encuesta de
satisfacción.
3min

- **Importante:** El presente proyecto se enfoca en estudiantes que no presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE). En caso de presentarse estudiantes con dichas necesidades, se brindará apoyo personalizado e incluso se extenderá el tiempo para la resolución de la evaluación inicial, también si dialogará con los estudiantes para que los incluyan y los apoyen en lo que necesiten.

4.3.1.1. Ampliando Horizontes

Es importante considerar que, si los estudiantes llegan a perder la motivación durante alguna de las actividades planificadas para cualquiera de las sesiones, se debe considerar un Plan B con actividades alternativas o complementarias:

- **Sesión 1:**

Evaluación gamificada de diagnóstico - Como actividad alternativa, se plantea tener pequeñas tarjetas con problemas de operaciones combinadas y pasar a tres estudiantes a resolverlos en la

pizarra. El primero en obtener la respuesta correcta ganará 100 puntos extra a su puntaje obtenido en el Kahoot!

- **Sesión 2:**

Video – Como actividad alternativa, se ha planificado realizar una lluvia de ideas con los estudiantes para que puedan proporcionar ejemplos de cuándo han usado operaciones combinadas en su vida diaria. Se les puede sugerir palabras clave como “compras”, “juegos” o “recetas”.

- **Sesión 3:**

Infografía - Como actividad alternativa, se ha planteado que sean los estudiantes quienes diseñen parte de la infografía mediante la elaboración de tarjetas con un tip o consejo para resolver operaciones combinadas. Al final se las puede colocar en la pizarra para integrar todas las estrategias obtenidas colaborativamente.

4.3.2. Gestión de plataforma LMS – Canvas

Tiempo total del proyecto: 60 minutos (dividido en tres sesiones de 20 minutos cada una)

Bienvenida y Plan de Trabajo

Los estudiantes tendrán acceso al módulo de Bienvenida donde, a través de un vídeo introductorio, se socializarán las generalidades y estructura del curso a realizarse en tres sesiones.

Adicionalmente, los estudiantes tendrán acceso al Plan de Trabajo (Programa del curso) donde se informa el cronograma de las actividades a realizarse a lo largo de las tres sesiones al cual se puede ingresar en cualquier momento y en cualquier lugar.

Sesión 1

27 de mayo

Tarea “¿Cuánto conozco?”

Kahoot!

Foro de reflexión

Test 1

Sesión 2

28 de mayo

Video - Matemáticas en la vida diaria: Aplicaciones y beneficios

Foro de reflexión

Lecturas de profundización

Sesión 3

29 de mayo

Documento de apoyo

Enlace externo de apoyo

Infografía

Evaluación Final Gamificada

Primera Sesión: Lección de diagnóstico inicial

Tiempo: 20 minutos

Objetivo de la unidad: Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre el uso del orden de operaciones en expresiones numéricas, mediante una actividad digital interactiva que permita identificar fortalezas y dificultades en la resolución de operaciones combinadas.

Capacidades y habilidades para desarrollar:

- Aplicar correctamente el orden de operaciones en expresiones matemáticas.
- Analizar y resolver problemas utilizando operaciones combinadas.
- Utilizar herramientas digitales como apoyo en el proceso de aprendizaje.

Destrezas con criterio de desempeño:

Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z , Q , I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.

Actividades de Aprendizaje (Estrategias Metodológicas):

Actividad 1: Activación de conocimientos previos (2 min)

Mediante preguntas exploratorias, el docente iniciará un diálogo para indagar sobre lo que los estudiantes recuerdan acerca de las operaciones combinadas.

Actividad 2: Actividad interactiva en Kahoot! (15 min)

Los estudiantes realizarán una actividad interactiva en la plataforma Kahoot! con ejercicios de operaciones combinadas. Se recomienda tener los ejercicios previamente cargados en la plataforma.

Actividad 3: Retroalimentación del docente (3 min)

El docente ofrecerá una retroalimentación basada en los resultados obtenidos en Kahoot!, resaltando los aciertos y aclarando dudas comunes.

Actividad 4: Test 1

Los estudiantes tendrán la oportunidad de afianzar sus conocimientos a través del Test 1 a realizar en la plataforma LMS al finalizar la Sesión 1.

Recursos:

- Plataforma Kahoot!
- Computadoras con acceso a internet
- Proyector o pantalla para mostrar resultados
- Cuaderno y lápiz para anotaciones

Evaluación:

Tipo: Diagnóstica

Técnica: Prueba interactiva digital (Kahoot!)

Instrumento: Registro de respuestas y análisis de aciertos/errores

- **Indicadores de evaluación:**
- Identifica correctamente el orden de operaciones.
- Resuelve con precisión ejercicios con operaciones combinadas.
- Participa activamente en la actividad digital.

Plataforma LMS

Actividad 1: Guiada por la tarea ¿Cuánto conozco?

Actividad 2: Enlace externo al cuestionario de Kahoot!

Actividad 3: Reforzada por el foro (Conversaciones) de Reflexión Evaluación Inicial – Kahoot!

Actividad 4: Evaluación final correspondiente a la sesión 1 (Test 1).

Segunda Sesión: Estimulación auditiva y trabajo colaborativo

Tiempo: 20 minutos

Objetivo de la unidad: Estimular la parte auditiva de los estudiantes mediante videos interactivos para fortalecer su capacidad de razonamiento y trabajo colaborativo.

Capacidades y habilidades para desarrollar:

- Desarrollar habilidades matemáticas tales como; comprender y aplicar los procedimientos de forma correcta en la resolución de operaciones combinadas.
- Fomentar el trabajo en equipo para interpretar y resolver casos prácticos de operaciones combinadas.
- Promover la reflexión y la conexión con el mundo real.

Destrezas con criterio de desempeño:

- Comprende y aplica de forma correcta la resolución de las operaciones combinadas como sumas, resta, multiplicaciones, divisiones, raíces y potencias.

Actividades de Aprendizaje (Estrategias Metodológicas):

- Resumen y contextualización (5 min)
- Resumen de la primera sesión mediante preguntas exploratorias (3 min).
- Instrucciones verbales para la nueva sesión (2 min).

Actividad 1: Video sobre operaciones combinadas y vida diaria (5 min)

Proyección de un video con tips y ejemplos de operaciones combinadas relacionadas con situaciones de la vida diaria.

Actividad 2: Conformación de equipos y resolución de casos prácticos (5 min)

Conformación de equipos de 6 personas para la resolución de casos prácticos que involucren operaciones combinadas. Se recomienda tener preparados los casos prácticos con antelación.

Actividad 3: Foro para socializar dudas y compartir experiencias

Espacio abierto para que los equipos socialicen sus soluciones, expongan dudas y compartan las experiencias de trabajo colaborativo.

Recursos:

- 1 centro de cómputo (capacidad 40 personas)
- Computadoras con acceso a internet
- 1 proyector
- 12 marcadores de tiza líquida
- 36 recortes de cartulinas para que coloquen sus nombres
- 36 notas de colores para que den su criterio de satisfacción de la clase

Indicadores de Evaluación:

- El estudiante tiene la capacidad de proporcionar comentarios claros y precisos en los foros y durante la sesión.

- El estudiante tiene la capacidad de trabajar en equipo para interpretar y resolver casos prácticos de operaciones combinadas.

Tercera Sesión: Presentación de una infografía interactiva

Tiempo: 20 minutos

Objetivo de la unidad: Se empleará una infografía para fomentar el desarrollo de las habilidades de retención, captación y del trabajo en equipo en los estudiantes.

Capacidades y habilidades para desarrollar:

- Capacidad de retención, observación, análisis y criterio personal.

Destrezas con criterio de desempeño:

- Fomentar el desarrollo del criterio y análisis para mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas y la importancia del mismo en el diario vivir.

Actividades de Aprendizaje (Estrategias Metodológicas):

Actividad 1: Ubicación de los estudiantes en el aula de cómputo (5 min)

Los estudiantes se ubicarán en los escritorios físicos del aula de cómputo, cada uno con su computador individual.

Actividad 2: Indicaciones verbales (3 min)

El docente dará indicaciones claras y concisas sobre la actividad a realizar con la infografía.

Actividad 3: Proyección de la infografía (4 min)

Se proyectará una infografía interactiva con contenido relevante sobre operaciones combinadas y su aplicación.

Actividad 4: Asignación de grupos de trabajo para la evaluación final (5 min)

Los estudiantes serán asignados a grupos de trabajo para una evaluación final, que puede ser la resolución de un problema complejo o un desafío gamificado relacionado con la infografía.

Actividad 5: Encuesta de satisfacción (3 min)

Los estudiantes completarán una encuesta de satisfacción para evaluar la efectividad del uso de la gamificación en su aprendizaje.

Recursos:

- Aula física con escritorios físicos
- Computador individual

Evaluación:

- Es de suma importancia saber si el uso de la gamificación ayudó a mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas.

Consideraciones especiales:

- El presente proyecto se enfoca en estudiantes que NO presenten Necesidades Educativas Especiales (NEE).
- En caso de que se encuentren estudiantes con necesidades educativas específicas, se brindará apoyo personalizado.
- Se extenderá el tiempo para la resolución de la evaluación inicial si es necesario.

- Se dialogará con los estudiantes para que incluyan y apoyen a sus compañeros con necesidades especiales en lo que necesiten.

La culminación de todo el Proyecto PBL del estudio realizado se plasma en la plataforma LMS Canvas el cual consolida todas las herramientas TIC utilizadas en el desarrollo del estudio titulado **Gamificación para favorecer el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas**, dirigido a las operaciones combinadas.

El objetivo al utilizar esta plataforma es llegar de forma fácil a la elaboración de un curso en línea para estudiantes de 8vo, 9no y 10mo año del colegio Sagrados Corazones Centro y hacer más ameno el aprendizaje de las operaciones combinadas. Para ello se plasmó las herramientas TIC como el Kahoot para una primera sesión en la cual evaluamos la dificultad que tenía el tema en los estudiantes a través de un cuestionario de fácil resolución. Seguido de la proyección de un vídeo con la utilización de aplicaciones multimedia interactivo como imágenes con Photoscape, sonidos, voces con Audacity en el cual se indicaba como resolver problemas relacionados a las operaciones combinadas y posterior la aplicación de un foro en el cual los alumnos exponen sus experiencias en la importancia y conocimiento del tema debido a que se relacionan con la vida diaria de cada uno de ellos.

Para reforzar la enseñanza- aprendizaje se elaboró una infografía interactiva la cual permite el desarrollo de las capacidades y habilidades de retención y comprensión elaborado con herramientas como Canva y la utilización en imágenes con Pixabay. Finalmente se utilizó para la evaluación final la herramienta interactiva Genially. Todo este material se encuentra plasmado en el LMS Canvas el cual nos permite desarrollarlo de una forma ordenada y secuencial debido a que se encuentran establecidos parámetros para avanzar a las secciones conforme se desarrollen.

5. Conclusiones y Recomendaciones

En conclusión, las herramientas digitales tienen un gran potencial en el ámbito educativo ya que resultan llamativas e interesantes sobre todo para la generación Alfa, quienes son considerados nativos digitales cuya preferencia es al contenido dinámico y con retroalimentación inmediata.

Al aprovechar su afinidad por la tecnología y los formatos interactivos, se puede transformar el aprendizaje de conceptos abstractos en una experiencia dinámica y gratificante. En este sentido, los recursos diseñados para este grupo de estudiantes resultan atractivos y lúdicos para poder evaluar conocimientos, identificar áreas de mejora y proporcionar estrategias que les permitan desarrollar su pensamiento lógico matemático para la resolución de problemas cotidianos más allá de meras operaciones aritméticas.

La retroalimentación inmediata a través de cuestionarios y juegos interactivos permite a los estudiantes identificar sus fortalezas y áreas de mejora, promoviendo un aprendizaje más efectivo y personalizado. Es crucial mantener una actitud de evaluación y adaptación continua, ajustando las estrategias y herramientas en función de las necesidades y el progreso de los estudiantes.

La tecnología ha transformado la forma de comunicación en todo nivel lo cual facilita la interacción entre las personas y más aún en el campo educativo entre docente – alumno permitiendo que sea más efectiva y real. Para nuestro proyecto titulado “**Gamificación para favorecer el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas**”, utilizaremos la estrategia pedagógica de la gamificación debido a que se observó que se capta la mayor atención de los estudiantes cuando las clases son dinámicas y se aplican elementos y mecánicas de juegos a

contextos no lúdicos, lo cual permite fomentar la motivación de aprender de manera divertida e interactiva lo que puede ayudar a reforzar su comprensión y retención, además la gamificación ayuda a proporcionar una retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre su rendimiento y progreso, también ayuda para desarrollar habilidades en la resolución de problemas y el razonamiento lógico y permite identificar las áreas en las cuales los alumnos presenten debilidades por tal razón nuestro proyecto busca la utilización de la herramienta de la gamificación para enseñar y aprender.

Es importante mencionar como conclusión que, un código de ética en la educación no solo regula la conducta, sino también refuerza los principios esenciales que orientan la formación integral de los estudiantes y docentes. La Unidad Educativa Sagrados Corazones-Centro, ubicada en el centro de la ciudad de Quito, cuenta con un Código de convivencia institucional en el cual se establecen acuerdos y compromisos entre los estudiantes, docentes, personal administrativo y de apoyo y con las familias.

Por otro lado, la herramienta multimedia Iseazy resultó ser bastante intuitiva y amigable con el usuario. Al inicio parecía ser una plataforma muy difícil de utilizar e incluso causaba un poco de temor ingresar y perder el avance de los compañeros. Sin embargo, ahora se puede indicar que esta plataforma ayuda a integrar todo el material elaborado en las diferentes herramientas y que en una sola presentación se puede apreciar diferentes elementos como la textual, imágenes, elementos multimedia (audio, video) y todo de manera interactiva.

Esta herramienta fomentó para trabajar en equipo debido a que se debieron establecer acuerdos para la utilización de un patrón en cuanto a la selección de las plantillas, selección de color, estructura, maquetación y diseño de la evaluación.

El uso de plataformas como Kahoot para aplicar evaluaciones resultan interesantes para los estudiantes ya que representan un reto no solo en cuestión de conocimientos sino de agilidad mental y a la vez fomentan su competitividad a través del juego. Es por ello que se ha escogido esta herramienta que, además de ser amigable durante el diseño y aplicación de la actividad, es gratuita y permite personalizar el cuestionario en términos de ilustraciones, tiempos de resolución, etc.

Utilizar la herramienta Canva para realizar la infografía parecía a primera instancia complicado debido a que no se tiene tanta familiaridad, pero ahora se puede decir que lo más difícil es dar el primer paso para usar las diferentes opciones con las que se cuenta, lo positivo es que la herramienta Canva es amigable y cada opción tiene su descripción y sobre todo permite que se pueda seguir editando según la necesidad que se vaya presentando.

Es necesario que exista una flexibilidad en el diseño del guion ya que durante el proceso de desarrollo y de implementación pueden existir cambios. Hay que destacar la creación de un video y la utilización de plataformas digitales es importante ya que se puede llegar a más jóvenes que puedan entender de otra manera las materias complicadas en este caso la materia de Matemáticas, impulsando el autoaprendizaje y el aprovechamiento de las plataformas digitales.

En futuros proyectos se recomienda que se pueda diversificar las asignaturas donde se aplica esta metodología gamificada, como también en diferentes niveles educativos, para validar la aplicabilidad y reproducibilidad en un espectro más amplio. Además, se podrían incluir nuevas herramientas digitales que con el tiempo puedan incursionar en estos campos, es decir, capacitación continua de parte de los docentes para actualizar su conocimiento, como en realidad aumentada o virtual.

De igual forma, se recomienda la integración de mecanismos de retroalimentación inmediata y continua que estén incluidos en el material gamificado, que sirvan para guiar el aprendizaje. Similarmente, se sugiere incursionar en herramientas de análisis de datos más sofisticadas dentro de las plataformas, para que el docente pueda estar al tanto de patrones de comportamiento en los estudiantes y plantear alternativas de interacción más efectivas con los recursos didácticos.

Finalmente, se recomienda considerar modalidades híbridas y asíncronas dentro de futuros estudios, para que se puedan explotar las funcionalidades de las plataformas y evaluar los parámetros de este mismo proyecto.

6. Referencias Bibliográficas

Christopoulos, M., Mavrogiorgou, P., & Psillos, D. (2020). The impact of gamification on students' learning and motivation: A systematic review of the literature. *Computers & Education*, 148, 103793.

Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. (s.f.). *Guía de buenas prácticas TIC para las familias*. Recuperado de <https://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/web-guia/presentacion.html>

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). Recuperado de <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

Doabler, C. T., & Fiorella, L. (2022). The role of gameful learning in supporting student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 92(3), 857–895.

Fadlelmula, F. K. (2022). The challenges of teaching and learning mathematics at the basic education level in Sudan. *International Journal of Education and Research*, 10(2), 21-30.

Feng, Y., Wang, H., & Wang, X. (2022). The impact of gamification on students' learning motivation and performance: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 125, 106817.

Finesilver, C., & Garnier, H. E. (2022). Mathematics classrooms in the United States: A portrait of equity. *American Educational Research Journal*, 59(4), 1321–1359.

García Martínez, A., Guerrero Proenza, R., & Granados Romero, J. (2015). *Buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Recuperado de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0257-43142015000300006&script=sci_arttext

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). *Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification*. Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 3025–3034. IEEE. Recuperado de

<https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>

Hendriana, H., Suyanto, S., & Mulyati, S. (2018). The effectiveness of problem-based learning model on students' mathematics learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1), 012092.

Higgins, S., Hartley, K., & Davies, N. (2019). The impact of technology on student learning: A review of the literature. *Educational Psychology Review*, 31(2), 307–329.

Holguín, F; Holguín, E; García, N. (2019). Gamificación en la Enseñanza de las Matemáticas: Una Revisión Sistemática. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 62-75.

Huang, W. H.-Y., & Soman, D. (2013). *Gamification of education*. Research Report Series: Behavioral Economics in Action. University of Toronto. Recuperado de

<https://bit.ly/3E0eGMi>

Hwa, T. L. (2018). Gamification in education: A literature review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12(3), 16–30.

Komala, D., & Rifai, A. (2021). The effect of gamification on students' learning motivation in online learning. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(1), 14–26.

- Kurvinen, M., Salminen, J., & Laakso, M.-L. (2020). Gamification in mathematics education: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 30, 100327.
- Legaki, A., Papadopoulou, C., & Barlas, A. (2020). Gamification in education: A systematic review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–27.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2020). The impact of gamification on students' learning: A systematic review. *Computers & Education*, 148, 103771.
- Merritt, R., & Knisely, K. (2017). The impact of problem-based learning on student engagement and achievement in mathematics. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 22(1), 1–17.
- Ministerio de Educación. (2019). *Guía de comunicación en familia*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/10/Guia-de-Comunicacion-en-Familia.pdf>
- Naciones Unidas (s.f.) *Influencia de las tecnologías digitales*. Recuperado de <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>
- Nguyen, T. T. (2021). The impact of gamification on students' learning motivation: A systematic review. *Education Sciences*, 11(11), 756.
- Niceto Blázquez - Revista Española de Pedagogía, [Vol. 44, No. 174 \(octubre - diciembre 1986\)](#), pp. 483-500 (18 pages), Published By: Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).
- Palomino, K. (2023). *¿Por qué es importante la comunicación en la era digital?* Southern New Hampshire University. Recuperado de <https://es.snhu.edu/blog/importancia-de-la-comunicacion-en-la-era-digital>

- Ponce, D., & Ochoa, S. (2021). Genial.ly como estrategia de aprendizaje en estudiantes de educación General. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(4), 144.
[https://doi.org/ https://doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1495](https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1495)
- Rojo, C., García, T., & Rico, L. (2022). Mathematics anxiety and its relationship with students' academic performance. *Frontiers in Psychology*, 13, 817581.
- Sagrados Corazones Centro (2024). *Nosotros*. Obtenido de <https://sscc-centro.edu.ec/nosotros/>
- Su, C.-H., & Cheng, C.-H. (2015). *A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268–286. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/jcal.12088>
- Suárez, J. (2023). DT-Based Gamification in The Mathematics Class in Primary Education. *Research in Mathematics Education*, 12(1), 82-105.
<https://doi.org/10.17583/redimat.9617>
- Unidad Educativa Sagrados Corazones Centro (2020). *Código de Convivencia Institucional 2020 – 2025*.

7. Anexos

7.1. Enlaces al material

Archivador Guion multimedia 1:

- [Cuestionario a utilizar para la actividad.](#)
- Imágenes alusivas al tema (especialmente para las preguntas que requieren pensamiento analítico).

Archivador Guion multimedia 2:

- Imágenes para vídeo: <https://es.pinterest.com/demorros20/im%C3%A1genes-gratuitas/>

Archivador Guion multimedia 3:

- Imágenes para la portada ([Más de 1 millón de Imágenes Gratis para Descargar - Pixabay](#))
- Información de la plataforma que utiliza Finlandia
- https://youtu.be/KDQENZEd_5k?si=suqG_PoO872xTrgEhttps://youtu.be/q3tb3I9prE
- https://youtu.be/q3tb3I9prEI?si=apGZYvee-cd_6G0d

Recursos digitales:

- a. **Cuestionario gamificado:** <https://create.kahoot.it/share/kahoot-para-la-evaluacion-formativa/ff337dee-07cb-4983-b1c6-98e9547479ad>

Figura 1 Guía de Buenas Prácticas en la Comunicación de Entornos Virtuales de Aprendizaje.



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA COMUNICACIÓN *en Entornos Virtuales*

La tecnología ha transformado la comunicación en entornos virtuales, permitiendo la conexión en tiempo real sin importar la distancia. En la educación, esto ha facilitado la interacción entre docentes, estudiantes y familias, promoviendo el aprendizaje colaborativo e individualizado.

Docente - Alumno

- **Canales:** Utilizar canales como: foros, correo, plataformas, redes.
- **Comunicación activa:** Instrucciones claras, retroalimentación, preguntas oportunas.
- **Lenguaje adaptado:** Evitar jerga, usar ejemplos y analogías.
- **Ambiente de confianza:** Fomentar preguntas y opiniones sin miedo.
- **Retroalimentación:** Constructiva y personalizada.
- **Interactividad:** Usar elementos interactivos, comentarios, recompensas y juegos.

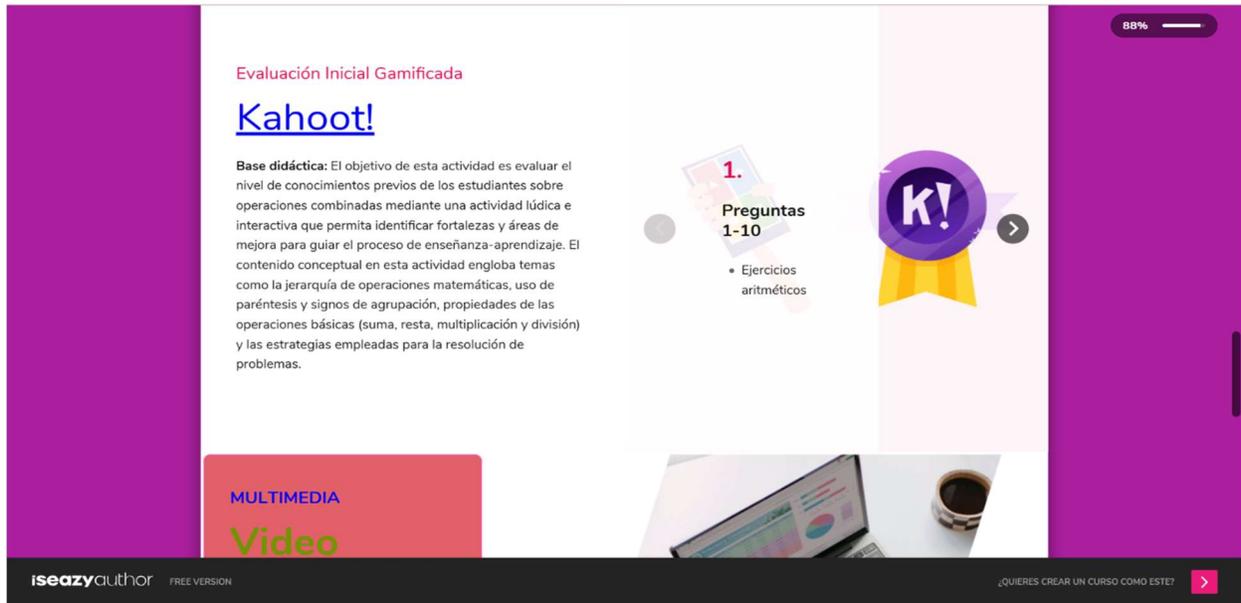
Comunicación afectiva entre compañeros

- **Escuchar de forma activa:** Prestar atención a lo que se dice y a las ideas que se expresan las demás personas.
- **Adaptar el mensaje:** ajustar el ritmo de la voz y el tono además usar ejemplos para ilustrar las ideas.
- **Utilizar herramientas de colaboración:** trabajar en un mismo documento o en un sitio web para compartir información y fomentar la participación activa.
- **Comunicación visual:** es importante para una mejor comunicación con las demás personas presentar la idea o documentos a través de diapositivas o vídeos entre compañeros

Representantes

- **Establecer canales de comunicación oportunamente.**
- **Mantener una comunicación frecuente y estructurada.**
- **Emplear un lenguaje claro y empático.**
- **Fomentar la participación activa de los representantes.**
- **Garantizar la privacidad y seguridad de datos personales.**

Figura 2 Cuestionario para la evaluación inicial de los cursos básica superior (8vo, 9no y 10mo).



b. **Video interactivo:** <https://youtu.be/rgGQ2r0hXVw?feature=shared>

Figura 3 Video interactivo para estimular la parte auditiva de los estudiantes.



c. Iseazy: <https://iseazy.com/dl/d0ffa490d15c4c2193d5f10e76e3a8c4>

Figura 4 Presentación interactiva utilizando la herramienta Iseazy.

¿A quién va dirigido?

Contextualización

Institución

- Unidad Educativa Sagrados Corazones, Quito, Pichincha.
- Niveles:** Octavo, Noveno y Décimo de básica (25 estudiantes por nivel).
- Asignatura:** Matemáticas – **Tema:** Operaciones Combinadas.
- Sesiones:** 3 presenciales de 45 minutos cada una.
- Ubicación:** Laboratorio de computación (capacidad 40 personas).

Características de los Estudiantes

- Generación Alfa** (nacidos desde 2010, edades entre 11 y 15 años).
- Conocimientos básicos en plataformas digitales.
- Mayor interés en **contenido interactivo y audiovisual corto**.

Muestra del Proyecto

- Total de estudiantes:** 36 (6 de género masculino y 6 de género femenino por nivel).

UNIDAD EDUCATIVA SAGRADOS CORAZONES
CENTRO

PASOS A SEGUIR
Aprender en un proceso

iseazyauthor FREE VERSION

¿QUIERES CREAR UN CURSO COMO ESTE? >

d. Curso demo-Canvas

Figura 5 Planificación de las secciones en la plataforma Canvas.

2024 Intake 1

Página de Inicio

Anuncios

Tareas

Foros de discusión

Calificaciones

Personas

Archivos

Programa del curso

Evaluaciones

Módulos

BigBlueButton

Colaboraciones

Chat

Lucid (pizarra)

▼ Sesión 1

¿Cuánto conozco?
27 de may 20 pts

Kahoot!

Reflexión de Evaluación Inicial - Kahoot!

Test 1
27 de may 20 pts

▼ Sesión 2

Prerequisitos: Sesión 1

Matemáticas en la vida diaria: Aplicaciones y beneficios

¿Crees que entran al mundo de las Matemáticas por la puerta equivocada? ¿Por qué son importantes las funciones matemáticas en la vida diaria?

Actualmente ha iniciado sesión en la vista del estudiante

Restablecer al estudiante de prueba eliminará toda la historia para este estudiante, y le permitirá ver el curso como un estudiante nuevo.

Restablecer al estudiante

Abandonar la vista del estudiante