



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TEMA:

**LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN
ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO BGU CIENCIAS DE LA UNIDAD
EDUCATIVA LUIS FERNANDO VIVERO.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD
INFORME DE INVESTIGACIÓN**

Previo a la obtención del grado académico de

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

AUTOR

YAGUAL VERA GUSTAVO MARCELO

TUTOR

LIC. ALFREDO CARRERA QUIMÍ, MGTR.

La Libertad - Ecuador

2024

INSTITUTO DE POSTGRADO**TEMA:**

LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO BGU CIENCIAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS FERNANDO VIVERO.

TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD INFORME DE INVESTIGACIÓN

Previo a la obtención del grado académico de:

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

MODALIDAD:

INFORME DE INVESTIGACIÓN

AUTOR

YAGUAL VERA GUSTAVO MARCELO

TUTOR

LIC. ALFREDO CARRERA QUIMÍ, MGTR.

La Libertad - Ecuador

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, quien me da el privilegio de amanecer día a día con ganas y entusiasmo de dar lo mejor hacia los demás.

A mis hijos e hija quienes son el impulso que me lleva a superar barreras y ser su referente en la vida.

A los cátedras de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por impartir sus conocimientos, los cuales me ayudaron a elevar mi nivel profesional.

Gustavo Marcelo Yagual Vera

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía espiritual en cada momento de mi vida.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por ser formadora de profesionales élites y con calidez humana.

A mi tutor, MSc. Alfredo Carrera, por brindarme su apoyo y comprensión, en el desarrollo y seguimiento en la realización de este trabajo investigativo.

A mis hijos, hija y esposa que confían siempre en mí y son la inspiración para seguir mejorando cada día.

Gustavo Marcelo Yagual Vera



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E
IDIOMAS INSTITUTO DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN:

Certifico que, luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por **GUSTAVO MARCELO YAGUAL VERA**, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
ALFREDO AGUSTIN
CARRERA QUIMI

Lic. Alfredo Carrera Quimí, Mgtr.
C.I. 0915229470
TUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E
IDIOMAS INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Firmado electrónicamente por:
**DANIELA THALIA
MANRIQUE MUNOZ**

**Daniela Manrique Muñoz, Mgtr
COORDINADOR DEL
PROGRAMA**



Firmado electrónicamente por:
**ALFREDO AGUSTIN
CARRERA QUIMI**

**Alfredo Carrera Quimi, Mgtr.
TUTOR**



Firmado electrónicamente por:
**WILSON ALEXANDER
ZAMBRANO VELEZ**

**Wilson Zambrano Vélez, Mgtr
ESPECIALISTA 1**



Firmado electrónicamente por:
**MARIO HERNANDEZ
NODARSE**

**PhD. Mario Hernández Nodarse.
ESPECIALISTA 2**



Firmado electrónicamente por:
**MARIA MARGARIT
RIVERA GONZALE**

**Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E
IDIOMAS INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Gustavo Marcelo Yagual Vera

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, la Gamificación en el Aprendizaje de la Matemática en Estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, previo a la obtención del título en Magíster en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 22 días del mes de Junio de año 2024



GUSTAVO MARCELO YAGUAL VERA
C.I. 0918266271

AUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E
IDIOMAS INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, Gustavo Marcelo Yagual Vera

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 22 días del mes de Junio de año 2024



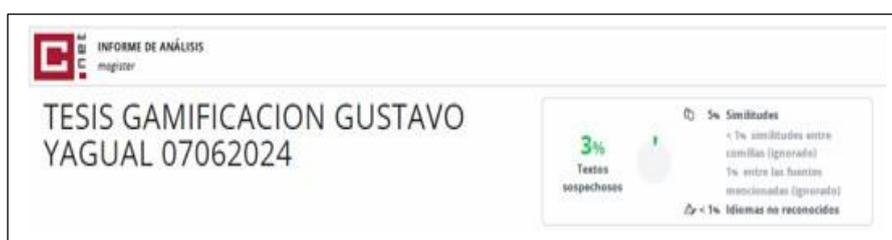
Firmado electrónicamente por:
**GUSTAVO MARCELO
YAGUAL VERA**

GUSTAVO MARCELO YAGUAL VERA
C.I. 0918266271
AUTOR



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado, la Gamificación en el Aprendizaje de la Matemática en Estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, presentado por el estudiante, Gustavo Marcelo Yagual Vera fue enviado al Sistema Antiplagio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 3 %, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



Firmado electrónicamente por:
ALFREDO AGUSTIN
CARRERA QUIMI

Lic. Alfredo Carrera Quimí, Mgtr.
C.I. 0915229470
TUTOR

TABLA DE CONTENIDOS

Modalidad de la Maestría...	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimiento... ..	III
Aprobacion del tutor.....	IV
Tribunal de grado	V
Declaracion de responsabilidad	VI
Autorización derechos de autor... ..	VII
Certificación de Antiplagio.....	VIII
INDICE	1
INTRODUCCIÓN.....	7
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	8
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	9
JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	10
OBJETIVOS.....	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	11
HIPÓTESIS	11
PLANTEAMIENTO HIPOTÉTICO	11
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	12
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	13
MARCO TEÓRICO	14
1.1.- Investigación previa.	14
1.2. Fundamentación teórica	15
1.2.1. Gamificación	15
1.2.1.1. Elementos de la gamificación.....	16
1.2.1.2. Clasificación de la Gamificación.....	18
1.2.1.3. Importancia de la Gamificación en el Contexto Educativo.....	20
1.2.1.4. Gamificación en estudiantes de Bachillerato.....	20

1.2.1.5. Gamificación en el proceso del aprendizaje.	21
1.2.2. El aprendizaje de las matemáticas	22
1.2.2.1. La Matemática en el Currículo de Bachillerato.....	22
1.2.2.2. Enfoques teóricos del aprendizaje de las matemáticas.	23
1.2.2.3 Enfoque constructivista.	24
1.2.2.4. Enfoque cognitivo.	26
1.2.2.5 Enfoque conectivista	27
1.2.2.6 Herramientas tecnológicas en la conectividad.....	28
1.2.2.7 Sistemas de gestión de aprendizajes (LMS).....	29
1.2.2.8 Las TIC en la matemática.....	30
CAPITULO II.....	34
2 MARCO METODOLÓGICO.....	34
2.1 Tipo de investigación.....	34
2.2. Técnicas de recolección de datos.....	35
2.2. Población y muestra	36
2.3. Procesamiento de la información	37
2.3.1 Método de análisis de datos.....	37
CAPITULO III	39
3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
3.1. Análisis e interpretación de la entrevista.	39
3.2. Análisis de encuestas a estudiantes.....	42
3.3. DISCUSIÓN.....	52
3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
3.4.1 Conclusiones.....	53
3.4.2 Recomendaciones	54
Referencias Bibliográficas.....	55
ANEXOS.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de estudio, datos proporcionados por la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.....	36
Tabla 2. Aplicación de juegos lúdicos en clases.....	42
Tabla 3. Uso de herramientas digitales.....	43
Tabla 4. Uso de aplicaciones o juegos en línea.....	44
Tabla 5. Los juegos digitales mejoran el nivel de aprendizaje.....	45
Tabla 6. Motivación a través de los juegos digitales para aprender matemáticas	46
Tabla 7. Estado de emoción en el uso de juegos digitales	47
Tabla 8. Preferencias de juegos en las clases de matemáticas	48
Tabla 9. Gamificación en el rendimiento académico.....	49
Tabla 10. Participación activa en clases con gamificación.....	50
Tabla 11. Resolución de problemas algebraicos mediante herramientas digitales.....	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Elementos de Gamificación.....	18
Gráfico 2. Clasificación de Gamificaciones.....	19
Gráfico 3. Ubicación de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.	36
Gráfico 4. Mapa de relación, en las respuestas de la entrevista a docentes del Área de Matemáticas de la U.E. Luis Fernando Vivero...	41
Gráfico 5. Aplicación de juegos lúdicos en clases.....	42
Gráfico 6. Uso de herramientas digitales.....	43
Gráfico 7. Uso de aplicaciones o juegos en línea.....	44
Gráfico 8. Los juegos digitales mejoran el nivel de aprendizaje.....	45
Gráfico 9. Motivación a través de los juegos digitales para aprender matemáticas.....	46
Gráfico 10. Estado de emoción en el uso de juegos digitales.....	47
Gráfico 11. Preferencia de juegos en las clases de matemáticas.....	48
Gráfico 12. Gamificación en el rendimiento académico.....	49
Gráfico 13. Participación activa en clases con gamificación.....	50
Gráfico 14. Resolución de problemas algebraicos mediante herramientas digitales.....	51
Gráfico 15. Resultados Evaluación Diagnostico	59

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Propuesta de aplicación de gamificación a estudiantes de primer Año BGU Ciencias.....	
Anexo 2. Coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach.....	
Anexo 3. Cuestionario para entrevista a docentes.....	
Anexo 4. Encuesta estructurada para estudiantes.....	
Anexo 5. Validación de cuestionarios por expertos.....	
Anexo 6. Carta Aval.....	
Anexo 7. Entrevista a docentes del área de matemáticas.....	
Anexo 8. Encuesta realizada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.....	
Anexo 9. Resultados de análisis Antiplagio.....	
Anexo 10. Cronograma de Tutoría del Informe de Investigación.....	

RESUMEN

El trabajo de investigación, titulado “La Gamificación en el Aprendizaje de la Matemática en Estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, tuvo como objetivo determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática, y a su vez establecer las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en el aula, la aplicación de herramientas digitales gamificadas y describir las ventajas que genera la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas. El marco teórico fue sustentado por Holguín et al., (2020), Salazar, (2023). Acosta et al. (2020). Encalada (2021), y demás autores que contiene el trabajo investigativo. La metodología de investigación aplicada fue la mixta, con enfoques cuantitativos y cualitativos, así también, tiene un enfoque experimental y descriptivo. Como técnicas en la recolección de datos se emplearon la encuesta dirigida a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias y la entrevista dirigida a los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero. Por lo tanto, se concluye que la aplicación de la TICS en el desarrollo de las actividades de los docentes es imprescindible, ya que se tiene el conocimiento de que es la gamificación, pero por falta de recursos tecnológicos no se aplican en las aulas, así mismo, va de la mano la capacitación constante que requieren los docentes en el uso de aplicaciones y programas como Kahoot, Educaplay, Wordwall o Geogebra, que tienen contenidos esenciales en la enseñanza de las matemáticas. La gamificación transforma las clases monótonas en entornos participativos y emocionantes lo que genera un ambiente armonioso y dinámico, motivando al estudiantes aprender las matemáticas de manera divertida a través del aprendizaje basado en juego manifestado por , Cornellà & Estebanell, (2020).

Palabras claves: Gamificación, aprendizaje, matemáticas, herramientas digitales.

ABSTRACT

The research work, titled “Gamification in the Learning of Mathematics in First Year BGU in Sciences Students of the Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, aimed to determine the incidence of gamification in the mathematics learning process, additionally, establish the methodological strategies used by teachers in the classroom, the application of gamified digital tools and describe the advantages generated by the application of gamification in mathematics learning. The theoretical framework was supported by Holguín et al., (2020), Salazar, (2023). Acosta et al. (2020). Encalada (2021), and other authors contained in the investigative work. The research methodology applied was mixed, with quantitative and qualitative approaches, as well as an experimental and descriptive approach. As data collection techniques, a survey directed for first-year high school students in science and an interview for teachers in the mathematics área of the Unidad Educativa Luis Fernando Vivero. Therefore, it is concluded that the application of ICT in the development of teachers' activities is essential, since there is knowledge of what gamification is, but due to lack of technological resources they are not applied in the classrooms, thus Likewise, the constant training required by teachers in the use of applications and programs such as Kahoot, Educaplay, Wordwall or Geogebra, which have essential content in the teaching of mathematics, goes hand in hand. Gamification transforms monotonous classes into participatory and exciting environments, which generates a harmonious and dynamic environment, motivating students to learn mathematics in a fun way through game-based learning as estated by Cornellà & Estebanell, (2020).

Keywords: Gamification, learning, mathematics, digital tolos

INTRODUCCIÓN

La educación en los últimos años ha sufrido un cambio sustancial en el proceso educativo, a partir de la pandemia del COVID 19 se hizo notoria la gran brecha tecnológica que existe dentro de las instituciones, tal como lo manifiesta la Organización de Naciones Unidas "Para que nadie se quede atrás, todo el mundo debería estar conectado. Sin embargo, la mitad de la población mundial, es decir unos 3.700 millones de personas, no utiliza Internet", Naciones Unidas.(2021). Siendo notorio que, tanto docentes como estudiantes mostraron un bajo nivel de conocimientos en herramientas tecnológicas que permiten el desarrollo de un aprendizaje diferenciado entre lo presencial y lo virtual.

El Instituto de Estadísticas y Censo, (2022), menciona que, la mayoría de los hogares del Ecuador tienen acceso a internet, sean estos fijos o móviles, sin embargo no se le da el uso correcto a estas herramientas tecnológicas, la mayor parte de los niños a partir de los 5 años maneja un dispositivo móvil con total facilidad e ingresa a ver sus videos y juegos preferidos.

En el Ecuador según estudio realizado por Pinargote et al., (2022), los jóvenes tienden a usar dispositivos inalámbricos y se vuelven adictos más fácilmente al internet o a los juegos en línea para obtener recompensas instantáneas. En la actualidad los adolescentes no comparten el tipo de enseñanza que se emplearon con sus padres, el cual se basaba en la aplicación del modelo tradicional en donde los resultados eran exigentes, ya que quien tenía la autoridad era el maestro, aplicando metodología de enseñanzas rígidas y en donde el estudiante era solo el receptor de la información y almacenaba de forma pasiva los conocimientos.

Los sistemas de aprendizajes se han adaptado al tiempo y son relativamente cambiantes por lo cual, la gamificación aparece como una de las estrategias de enseñanza y aprendizaje a través del diseño de juegos para aprender de una manera interactiva y divertida, permitiendo al estudiante el desarrollo cognitivo, reflexivo y la toma de decisiones en su proceso escolar.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En el desarrollo del aprendizaje y enseñanza de la matemática por décadas se ha utilizado el método tradicionalista, el cual consiste en que el maestro es el protagonista y el estudiante es el receptor sin opción a desarrollar sus habilidades y destrezas, más aún en la materia de matemática en donde los procesos son algorítmicos y lineales.

Actualmente en nuestro país rige el currículum priorizado elaborado en el 2016, el mismo que ha sufrido diferentes cambios de acuerdo al contexto nacional en que nos desenvolvemos, pero mantiene su esencia caracterizada por ser un modelo constructivista, es decir que los alumnos deben de salir del colegio con criterio reflexivo, con pleno desarrollo de sus habilidades, destrezas y capacitados para resolver problemas relacionado a su entorno.

Sin embargo, en nuestro país la pandemia del COVID 19, puso en evidencia la brecha tecnológica que existe, en donde la mayor parte de los ecuatorianos tienen acceso a internet, pero no ha desarrollado sus habilidades para el buen uso y aprovechamiento de estas herramientas tecnológicas, indispensables para el siglo XXI. Por lo tanto, el avance tecnológico está pasando factura a educadores y estudiantes, los docentes no reciben capacitaciones constantes de recursos tecnológicos que se pueden utilizar para el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes para la enseñanza de las matemáticas.

Por lo tanto, es necesario replantear nuevas estrategias de aprendizaje y enseñanza en la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, de la parroquia Posorja, perteneciente al Cantón Guayaquil, por existir la problemática del bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, con indicadores nada favorables, y con un nivel deficiente en el desarrollo de destrezas y habilidades para resolver problemas del entorno.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con base a lo antes mencionado, se formula la interrogante investigativa de:

¿Cómo incide la gamificación en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero de la Parroquia Posorja, del cantón Guayaquil?

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La investigación de campo que se llevará a cabo en la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, es importante, por el análisis en las aulas sobre la formación académica que están recibiendo los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

En el desarrollo de los aprendizajes está la motivación y, es así como menciona Schunk, (2012) , “la mayoría de los procesos motivacionales tienen componentes cognoscitivos. La autoeficacia es la percepción de las capacidades para aprender o realizar conductas a niveles designados, y las recompensas son componentes clave de las teorías del condicionamiento, la competencia puede mantener la motivación cuando se aplica de manera contingente al desempeño competente al progreso del aprendizaje”. Pg.59.

De la misma manera la investigación se fundamenta en el aprendizaje basado en juego y Cornellà & Estebanell, (2020), indica que este método tiene como objetivo primordial la utilización de juegos como vehículo para el aprendizaje, por lo tanto el docente hace reflexión de cómo se lleva a cabo el juego y que destrezas desea que aprendan los estudiantes.

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

En la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero los estudiantes en la asignatura de matemáticas tienen un promedio bajo de aprendizaje y desarrollo de sus destrezas y habilidades, generando un promedio de 7.40 entre todos los estudiantes de primer año bachillerato en el periodo lectivo 2023-2024, con indagación previa, los motivos que con más frecuencia se menciona por parte de los estudiantes es que no les llama la atención las clases, no comprenden la explicación del profesor, son aburridas o deficiente dinamismo en las aulas.

Es allí donde nace la propuesta de aplicar la gamificación en las matemáticas para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la Unidad Educativa, ya que la educación y las metodologías de aprendizaje están en constante innovación, por lo que los educadores deben de adaptar nuevos métodos y estrategias de enseñanza aplicando herramientas tecnológicas.

La propuesta de investigación manifiesta y evidencia las ventajas que tienen los docentes y estudiantes que implementan la gamificación en el desarrollo de sus destrezas y habilidades, y a través del juego se establecen metas, recompensas y toma de decisiones en la resolución de problemas, motivando el aprendizaje de la matemática y generando auto eficiencia y emociones positivas en el fortalecimiento de sus conocimientos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

Objetivos específicos

- Establecer las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en la enseñanza de la matemática en el aula de clase.
- Aplicar herramientas digitales como estrategia en la enseñanza de la matemática con gamificación.
- Describir las ventajas que genera la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de la matemática y sus resultados en el proceso de enseñanza.

HIPÓTESIS

La implementación de gamificación a través de herramientas digitales en el aprendizaje de la matemática mejora el rendimiento académico y motiva a los estudiantes de primer año BGU ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

PLANTEAMIENTO HIPOTÉTICO

Cuando se ha implementado la gamificación en otros contextos educativos se cree que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Por lo tanto, con la aplicación del método de gamificación en el aprendizaje de la matemática se obtendrá un aumento significativo en el rendimiento académico, la motivación hacia la asignatura, y la participación activa en comparación con otros compañeros que no reciben el aprendizaje mediante la gamificación, crea un ambiente placentero en los estudiantes al aprender jugando de manera digital, desarrolla destrezas y habilidades para la toma de decisiones.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cómo incide la gamificación en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero de la Parroquia Posorja, del cantón Guayaquil?	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer año BGU ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en la enseñanza de la matemática en el aula de clase. • Aplicar herramientas digitales como estrategia en la enseñanza de la matemática con gamificación. • Describir las ventajas que genera la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas y sus resultados en el proceso de enseñanza. 	<p>La aplicación de los elementos de gamificación en el aprendizaje de la matemática mejora el rendimiento académico y motiva a los estudiantes de primer año BGU ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Elementos y técnicas de la gamificación</p> <p>Variables dependientes</p> <p>Rendimiento académico en matemática.</p> <p>Motivación intrínseca por aprender matemáticas.</p> <p>Participación activa en el proceso de aprendizaje de matemáticas.</p>	<p>*Mantiene los procesos establecidos en el juego.</p> <p>* Existe relación entre estudiantes y docentes.</p> <p>* Recompensa por objetivos.</p> <p>* Grado de motivación del estudiante.</p> <p>* Preferencias de juegos digitales o físicos.</p> <p>* Comportamiento de las emociones de los estudiantes.</p> <p>* Capacidad de resolver problemas matemáticos de Conjunto de números reales, ecuaciones lineales, operaciones algebraicas, perímetro y áreas de figuras geométricas.</p> <p>* Aplicación de contenidos matemáticos en la vida cotidiana.</p>	<p>Método inductivo.</p> <p>Método experimental</p> <p>Método de Observación</p> <p>Método Cuantitativo y Cualitativo</p>

MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos	Unidad de Estudio
Variable Independiente La Gamificación	La gamificación, es un mecanismo de enseñanza basado en los juegos que despierta interés en los estudiantes y promueve su aprendizaje (Kaap,2012)	* Mecánica	*Mantiene los procesos establecidos en el juego. * Existe relación entre estudiantes y docentes.	1.- ¿Has realizado actividades escolares mediante juegos lúdicos de forma presencial? 2.- ¿Has utilizado herramientas digitales (Tablet, celular, Laptop o PC) para realizar tareas de matemáticas? 3.- ¿Has jugado con aplicaciones o programas en línea para aprender matemáticas?	Entrevistas	Docentes y Estudiantes
		* Dinámica	* Recompensa por objetivos. * Grado de motivación del estudiante.	4.- ¿Cree usted que si el profesor aplica juegos digitales en las clases de matemáticas mejora el nivel de aprendizaje? 5.- ¿Aprender las matemáticas a través de juegos digitales es motivante para usted?		
		* Estética	* Preferencias de juegos digitales o físicos. * Comportamiento de las emociones de los estudiantes.	6.- ¿Qué emoción experimentas cuando utilizas juegos digitales y ganas una partida aprendiendo matemáticas? 7.- ¿Como prefieres que sean los juegos al momento que el profesor imparte las clases de matemáticas?		
Variable dependiente Aprendizaje de la matemática.	Según la UNESCO (2022)"El aprendizaje va más allá de la capacidad de leer, escribir o realizar operaciones aritméticas sencillas e incluye todo un conjunto de competencias necesarias para los distintos fines y coyunturas vitales de niños, jóvenes y adultos. Para mejorar la experiencia y los resultados del aprendizaje, es importante comprender qué, cuándo, dónde y cómo aprenden las personas".	*Rendimiento académico en matemáticas. *Motivación intrínseca por aprender matemáticas. * Participación activa en el proceso de aprendizaje de matemáticas.	* Capacidad de resolver problemas matemáticos de Conjunto de números reales, ecuaciones lineales, operaciones algebraicas, perímetro y áreas de figuras geométricas. * Aplicación de contenidos matemáticos en la vida cotidiana.	8.- ¿Cree usted que si implementa clases con gamificación mejora su rendimiento académico? 9.- ¿Con el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación participaría usted activamente en clases? 10.- ¿Cree usted que mediante los juegos y plataformas digitales utilizadas en la gamificación resolvería problemas algebraicos aplicados en la vida cotidiana?	Encuestas	

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1.- Investigación previa.

La propuesta de investigación se basa en fundamentos de diferentes estudios científicos, teóricos y prácticos de como incide la implementación de la gamificación en el desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes, es así que la investigación contiene definiciones conceptuales coherentes a la problemática planteada.

Según Holguín et al., (2020). En su trabajo investigativo determina que la técnica de gamificación que está diseñada con videojuegos genera un entorno en donde los estudiantes desarrollan experiencias educativas y de aprendizaje.

La implementación de nuevas estrategias aplicadas en clases deben de generar motivación, orientación e información a los estudiantes en el momento de realizar el aprendizaje de las matemáticas Salazar, (2023).

En investigación realizada por Acosta et al. (2020). Menciona, estas herramientas se utilizan con frecuencia en el ámbito educativos ya que la gamificación aumenta la motivación, genera compromiso y participación, permitiendo que las clases en el aula sean más motivantes y estimulantes para los estudiantes, Ortiz-Colón et al. (2018).

Encalada (2021). Indica que “al igual que la lectura y la escritura, la matemática es fundamental en la educación elemental, por lo que es importante conocer las dificultades de aprendizaje existentes en los alumnos al momento de comprender matemáticas” Orrantia (2006).

El desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje e investigaciones determinan que los efectos en la aplicación de gamificación en el aprendizaje de las matemáticas son positivos ya que tienen los atributos de reforzar conocimientos, verificar la comprensión de actividades, resolver problemas, crear destrezas y habilidades, mejoran el cálculo mental Holguín et al. (2020).

1.2. Fundamentación teórica

La propuesta de investigación de la gamificación en el aprendizaje de la matemática se centra en los fundamentos que permiten cambios significativos en el aprendizaje, debido a la transformación constante de la tecnología de la información en un mundo globalizado. Es fundamental la exploración de enfoques y teorías que permitan comprender la importancia del desarrollo de nuevos métodos y estrategias de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, se procede al análisis crítico de las definiciones, modelos y conclusiones de los siguientes apartados que sustentan esta investigación.

1.2.1. Gamificación

La gamificación tiene su origen hace 22 años, por el desarrollador de juego Pelling, quien indica que el interés en aplicar conceptos de juego a las interfaces de usuario de las aplicaciones que creaba para hacer las transacciones electrónicas más agradables y rápidas Pelling (2011).

En el estudio realizado por Cornella & Estebanell (2020) menciona que la gamificación consiste en el uso de elementos del juego y técnicas, que motivan al jugador a tener un comportamiento determinado y a la vez aprenda durante el proceso del juego. Por lo consiguiente, entre el aprendizaje basado en juegos y gamificar su diferencia está determinada por la construcción del escenario, en donde los participantes son los verdaderos protagonistas

y cada logro de un reto han utilizado recursos o elementos del juego, teniendo una experiencia placentera.

1.2.1.1. Elementos de la gamificación

Los elementos de la gamificación pueden ayudar a generar la atención de los estudiantes, motivar las habilidades sensoriales y cognitivas, generando aprendizaje significativo a través de la experiencia del juego. La gamificación contiene tres elementos importantes en el desarrollo del juego, y estos son: las mecánicas, dinámicas y estética.

Las **mecánicas** según manifiesta Cornellà & Estebanell (2020), son las reglas básicas del juego, aquellas que determinan como se desarrollará el juego y deben de ser respetadas y aceptadas, como por ejemplo, la acumulación de puntos o insignias, los diferentes niveles de avances del juego, las combinaciones de acciones y movimientos, la creación de retos y recompensas.

También Acosta et al. (2020), nos indica que las mecánicas aplicadas a la gamificación son:

Cooperación: trabajar en equipo para lograr metas en común.

Competición: participación individual o grupal, uno de los jugadores debe ganar.

Turnos: es la orden de participación de los jugadores.

Colección: recolección de distintos premios por cada partida ganada.

Prueba y error: son las oportunidades que tiene el jugador de entrar una y otra vez al juego.

Suerte: elección al azar, causando errores y aciertos en cada jugada.

Construcción: creación de ciudades, calles, paisajes como elementos del juego.

Recompensas: son las insignias, medallas, estrellas u otros premios que recibe el usuario al ganar o finalizar un juego.

Desafíos: son los niveles que implican concentración, estrategias y habilidades de los participantes.

Las **dinámicas** son las acciones que parten de la estructura del juego o la mecánica, y mide el comportamiento del jugador mientras está dentro del juego, en estas dinámicas tenemos: elecciones de alternativas para avanzar en el juego, adquisición de objetos para fortalecer al jugador, elección del campo donde se le hace más fácil continuar, crear equipos, etc.

Las dinámicas crean experiencias gamificadas enfocadas hacia el aprendizaje como la narrativa que favorece a la inmersión en el juego, y la retroalimentación debe proporcionar razones para explicar tanto las respuestas correctas como las incorrectas Acosta et al. (2020).

A continuación, se detallan las siguientes dinámicas:

Narrativa: proporciona a los participantes la idea o el contexto general del juego.

Relaciones sociales: es la interacción social que existe entre los participantes.

Emociones: son los sentimientos de los jugadores al estar dentro de una partida de juego.

Progresión: es el avance de los participantes en el juego.

Retroalimentación: es la reacción del jugador cuando no supera un nivel y analiza los posibles errores y mejora su participación en cada juego.

Restricciones: son las limitaciones que se encuentran en el juego, ejemplo; la cantidad máxima de las recompensas y niveles.

La **estética** hace referencia a la creación de los avatares, el paisaje o entorno del juego, la música en cada nivel del juego, Cornellà & Estebanell (2020) menciona que el juego se vuelve inmersivo cuando el jugador observa el contenido y le llama la atención por el entorno que presenta.

Gráfico 1 Elementos de Gamificación



Fuente: Elaboración propia

1.2.1.2. Clasificación de la Gamificación.

La gamificación como estrategia de aprendizaje puede ser aplicada en distintos ámbitos de la vida cotidiana, siendo una de las estrategias utilizadas en empresas públicas y privadas, y en el contexto educativo, por lo que Guerrero (2022), en su trabajo investigativo y acogiendo el estudio Werbach & Hunter, quienes indican que existen la gamificación interna, gamificación externa y cambio de comportamiento.

Gamificación interna, tiene como objetivo que los empleados sean más productivos e incrementen su rendimiento, Werbach & Hunter (2023). Puesto que la rentabilidad y prosperidad de una empresa está en función del desempeño de sus trabajadores, y las herramientas que se empleen de forma gamificada dará como resultado un empleado motivado gracias a la recompensa que se obtenga por generar buenos resultados.

Gamificación externa en el ámbito empresarial se especializa en los clientes o usuarios de las instituciones, y como se destaca en el siguiente enunciado que genera más compromiso, reconocimiento del producto, fidelidad del cliente e incremento de ingresos. Werbach & Hunter (2023). Lo que manifiesta una mayor exigencia en objetivos de marketing que motiven al cliente a consumir un producto o recibir un servicio, esto va a generar motivación, emociones y compromiso del cliente hacia la empresa o institución que la aplica.

Gamificación en el cambio de comportamiento, en el contexto educativo es aplicada para generar cambios y hábitos en la personas, y rediseñar su estilo de aprendizaje y lograr resultados óptimos mientras disfruta Oriol (2015).

La gamificación actualmente se implementa en diversos contextos, y más aún en una globalización digital con acceso a diversas herramientas que permiten estar inmersos en simuladores, juegos y estrategias utilizadas para obtener mejoras en los procesos y hacer retroalimentación, y es Oriol, (2015) quien hace su aporte clasificando los siguientes sistemas gamificados.

Gráfico 2 Clasificación de gamificaciones

Tipo de industria	Mecánicas de juegos		Sistema de puntos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo ▪ Educación ▪ Empresa ▪ Gobierno ▪ Salud ▪ Bienes especiales ▪ Deportes ▪ Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avatares ▪ Puntos ▪ Badges ▪ Tablones de clasificación ▪ Niveles / estatus ▪ Progreso ▪ Retos ▪ Competición ▪ Colaboración ▪ Narrativa ▪ Límite de tiempo ▪ Recompensas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clases / especialización: progreso del usuario hacia áreas concretas de especialización ▪ Niveles de dificultad ▪ Luchas contra malos del final ▪ Suerte / oportunidades: elementos de oportunidad o aleatorios apart sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin puntos ▪ Puntos de experiencia ▪ Puntos reembolsables ▪ Puntos de habilidad ▪ Puntos de karma ▪ Puntos de reputación
Resultados deseados	Coste a los usuarios	Componentes gamificados	Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gamificación interna ▪ Gamif. Externa ▪ Cambio de comportamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gratuito ▪ Pago (una sola vez) ▪ Pago (basado en suscripción) ▪ Pago de la empresa ▪ Suscripciones Premium disponibles ▪ Microtransacciones disponibles, pagar por elementos concretos dentro del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitio web ▪ Aplicación móvil ▪ Aplicación de escritorio ▪ Procesos: algunos tipos de procesos elementos de gamificación añadidos. ▪ Rutinas de usuario: una parte de la gamificación asociada a una rutina concreta del usuario. ▪ Componentes hardware: necesarios alguna pieza concreta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gamificación del empleado ▪ Gamificación del cliente ▪ Gamificación de la comunidad ▪ Gamificación personal
Componentes de hardware			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Opcional ▪ Requerido 			

Fuente: Oriol Borrás Gené (2015). Fundamentos de la gamificación.

1.2.1.3. Importancia de la Gamificación en el Contexto Educativo.

La gamificación en el ámbito educativo, está conectada con el desarrollo cognitivo de los niños y adolescentes por estar inmersos en los juegos proporcionados por los diferentes dispositivos móviles que en la actualidad ocupan la mayor parte de la generación Alfa. Por lo que nos indica Cornellà & Estebanell (2020), en su estudio científico que el filósofo Platón recomendaba que para aprender las matemáticas debían de utilizar manzanas y estos tres años más tardes serian constructores de sus propios conocimientos así también en los tiempos contemporáneos John Dewey indicaba que el juego como preparación, es una actividad inconsciente que ayuda al individuo a desarrollarse mentalmente y socialmente, y en la teoría de Montessori el juego como aprendizaje sensorial es el uso de herramientas de uso cotidiano, los niños aprenden a su propio ritmo y el docente colabora indicándoles cómo se debe jugar.

En cambio, Piaget indicaba que el juego como desarrollo intelectual, se da a través de la conducta y esta se queda dentro de la retentiva toda la vida, incluso cuando ya se es un adulto. En la diversidad de criterios científicos la gamificación en el contexto educativo es una metodología que aplican docentes en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje en todas las áreas y asignaturas desde el nivel de preparatoria hasta el bachillerato, teniendo en cuenta que la gamificación genera motivación e interés a los estudiantes en aprender los contenidos académicos.

1.2.1.4. Gamificación en estudiantes de Bachillerato.

La gamificación es una estrategia de enseñanza, que aplicada en el contexto de estudiantes de bachillerato es oportuna y significativa, por ofrecer diversidad, dinámica y motivación a estudiantes que ya vienen aprendiendo las matemáticas de forma tradicionalista, conductista y que al incorporar juegos a las clases fomenta un ambiente de aprendizaje más activo y participativo. Así como se indica que “la enseñanza en el nivel de bachillerato ha sido un desafío persistente en el ámbito educativo, con una tendencia global hacia la falta de interés y motivación por parte de los estudiantes” Zambrano (2024).

En la implementación de la gamificación en estudiantes de primer año bachillerato se han obtenido excelentes resultados y eso también lo indica Zambrano (2024), al culminar su artículo investigativo mencionando que la gamificación generó participación activa, no solo se estimuló y motivó a los estudiantes, sino que creó un cambio positivo en el desarrollo de las clases.

Lo que implica que es viable y oportuna la implementación de esta estrategia en los estudiantes de primer año BGU ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, para determinar el grado de motivación, interés y mejorar sus procesos de aprendizaje en las matemáticas.

1.2.1.5. Gamificación en el proceso del aprendizaje.

El estudiante con la gamificación es el más beneficiado en el aprendizaje, ya que el docente debe conocer cuál es su interés, y con esa base preparar sus clases. Sin embargo, se necesita ser flexible en la gamificación porque se busca que el alumno genere conocimiento significativo y que el docente sea el guía del aprendizaje, por lo tanto, el motivar a los alumnos con dar puntos en el aula de clase no genera esa chispa de emoción, tanto como genera un juego, en donde puede ganar miles de puntos por una excelente participación en la partida, mejorando su autoestima y con ganas de seguir jugando y aprendiendo.

En la actualidad muchos educadores a pesar de contar con herramientas tecnológicas no disponen del conocimiento y aplicación de la metodología de gamificación en el desarrollo del enseñanza – aprendizaje, de tal manera es imperiosa la necesidad de una capacitación permanente de estas herramientas que mejoran el ambiente y entorno de aprendizaje de los estudiantes, siendo innovadores y creadores de contenidos multimedia que cumplan con lo indicado en el curriculum del ministerio de educación generando cambios significativos que favorezcan a los educandos a través de los mecanismos del juego y la inmersión en un mundo de diversión a través del desarrollo de sus habilidades cognitivas y sensoriales.

1.2.2. El aprendizaje de las matemáticas.

Las matemáticas es una de las principales ciencias en donde el método para resolver los ejercicios es más importante que el contenido o teoría, y como expresa:

“En las matemáticas se debe insistir más en el desarrollo de los pensamientos propios que en la mera transferencia de contenidos, debido a que en este mundo que es muy cambiante, es mucho más valioso desarrollar procesos de razonamiento útiles, que memorizar una serie de conceptos que muy rápido se olvidan” Blandón, (2019).

Las matemáticas es la materia con más relevancia en el contexto educativo, la mayor parte del currículum está dedicada al aprendizaje de las matemáticas, sin embargo, es muy difícil asimilar conocimiento por parte de los estudiantes al no sentirse motivados por aprender y terminan huyendo y teniendo pavor a las matemáticas.

1.2.2.1. La Matemática en el Currículo de Bachillerato.

El currículo es un documento que orienta al docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, allí se establece contenidos que permiten desarrollar habilidades y actitudes a los estudiantes en cada etapa o subnivel educativo.

El Ministerio de Educación (2021). nos indica para el desarrollo de las actividades escolares se debe de acoger al currículo priorizado con énfasis en competencia comunicacionales, digitales, matemáticas y socioemocionales, en donde constan destrezas con criterios de desempeños que deben de alcanzar los estudiantes y las habilidades que desarrollen en el proceso de aprendizaje. Mientras que los indicadores de evaluación pertenecen a los parámetros de logros alcanzados por los alumnos en el proceso educativo.

La aplicación de este currículo tiene como prioridad el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, basados en el modelo constructivista que antepone el desarrollo cognitivo y las habilidades de los estudiante como ser humano dentro de un entorno social, en el contexto curricular las matemáticas permiten utilizar y relacionar los números, operaciones básicas, símbolos figuras acompañado con el razonamiento lógico, que permitirá al estudiante resolver problemas, tomar decisiones y desarrollar el pensamiento crítico.

El currículo priorizado con énfasis en competencia en las matemáticas busca fortalecer el razonamiento lógico, argumentado, expresado y comunicado para dar respuestas a los problemas en diferente contexto de la vida cotidiana. Ministerio de Educación, (2021). Lo que permite al estudiante de bachillerato fomentar valores éticos, y el fortalecimiento de un nuevo pensamiento sociocultural y empatía con los demás.

El estudiante de primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero con la implementación de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas tiene la capacidad de pensar, razonar, comunicar y tomar decisiones oportunas en los procesos de aprendizaje de razonamiento lógico de una forma efectiva y significativa al estar inmerso en el mundo de los juegos con conocimiento científicos y ejercicios matemáticos elaborados para una mejor conceptualización y desarrollo de problemas matemáticos.

Con base a lo antes mencionado se pone en manifiesto los siguientes enfoques teóricos de aprendizajes que nos ayudaran a comprender aún más la importancia de que estrategias metodológicas se puede utilizar para enseñar las matemáticas desde una nueva perspectiva que promueva el aprendizaje significativo.

1.2.2.2. Enfoques teóricos del aprendizaje de las matemáticas.

Los enfoques teóricos para el aprendizaje de las matemáticas están basados en la búsqueda de la comprensión de como los estudiantes adquieren nuevos conocimientos y

desarrollan sus habilidades para resolver ejercicios matemáticos.

El enfoque constructivista nos menciona la importancia de la construcción de sus propios conocimientos, así también el enfoque cognitivista quien desarrolla y examina los procesos mentales en la resolución de ejercicios con razonamiento lógicos, abstracto y su transformación de la información en su desarrollo de sus habilidades.

El enfoque del conectivismo tiene como fin determinar los nuevos modelos de aprendizaje a través de la tecnología y su implementación en esta generación Alfa, que permiten mejorar las enseñanzas en el aprendizaje de las matemáticas de una forma colaborativa.

1.2.2.3 Enfoque constructivista.

El constructivismo desde la perspectiva psicológica sostiene que las personas forman y construyen sus propios conocimientos, no propone que existan principios de aprendizajes que se pongan a prueba y se tengan que descubrir, sino más bien cada individuo crea sus propios aprendizajes Schunk, (2012).

El aporte constructivista en la gamificación está dado en que los estudiantes construyen activamente su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno y la participación en actividades significativas y motivadoras y en el ámbito educativo, se busca crear entornos de aprendizaje que fomenten la exploración, la experimentación y la colaboración a través de elementos lúdicos y de juego. Algunos modelos de aprendizajes pueden influir en este enfoque como:

Aprendizaje basado en problemas. - El aprendizaje basado en problemas es un método que involucra a los estudiantes y ayuda a motivarlos, en cuanto los alumnos trabajan en grupos también pueden mejorar sus habilidades de trabajo cooperativo, se requiere que el estudiante piense de forma creativa y manejen conocimientos de formas únicas. Schunk, (2012).

Y en el ámbito de la gamificación al utilizar juegos y actividades lúdicas con los estudiantes, y que ellos creen desafíos o problemas que requieran la aplicación de conocimientos previos puedan generar soluciones a los problemas de la vida cotidiana.

Aprendizaje basado en juegos. - Este método tiene como finalidad aprender a través del uso de los juegos, convirtiéndose en un medio indispensable para el aprendizaje o determinar conceptualizaciones en una actividad didáctica, en el transcurso del juego sea esto al inicio o al final el docente debe analizar el entorno que genera el juego y si cumple con los objetivos planteados, Cornellà & Estebanell, (2020).

Así también Kaap, (2012), manifiesta que los juegos están compuesto por retos abstractos, reglas, interacciones y retroalimentación, que forman un sistema que genera resultados cuantificables y provoca un cambio emocional en los jugadores, lo que indica la importancia de incorporar elementos de juego en los procesos educativos que fomenten la colaboración entre los estudiantes, como trabajos grupales, competencias o desafíos en equipo estudiantiles, que incentiven a la discusión, a la lluvia de ideas para alcanzar objetivos comunes.

Constructivismo genético.- En el proceso investigativo destaca el constructivismo genético de Jean Piaget, con la teoría del desarrollo del niño, y Ramírez, (2018) menciona que las inteligencias se despliegan en el momento que el ser humano llega a la madurez mental, donde la edad y en entorno estimula su interacción con el ambiente. Es ahí donde entra el proceso de la generación de estímulos y la edad que tienen los estudiantes del primer año de bachillerato, donde el cambio de niño a adolescente y el medio en que se desenvuelve requiere de mucha atención para implementar estrategias de enseñanza.

Al integrar el enfoque constructivista en la gamificación, no solo se busca motivar a los estudiantes y aumentar su compromiso con el aprendizaje, sino también promover una comprensión profunda y significativa de los conceptos y habilidades enseñados, ya que los

estudiantes son activos participantes en la construcción de su propio conocimiento a través de la experiencia y la interacción con el entorno de aprendizaje gamificado.

1.2.2.4. Enfoque cognitivo.

El enfoque cognitivista se basa en lo mencionado por Flórez, (2005) La capacidad actual de aprendizaje de un individuo está dada por el contenido cognitivo que tiene el ser humano, sus características y sus conceptos basados en el presente, además de esquemas que permiten potenciar nuevos procesos de aprendizaje, asimilar y procesar de forma integral, con precisión, claridad y eficacia.

Esta teoría se centra en el procesamiento interno de la información por parte de los individuos y la investigación realizada por Rengel, (2023). La asimilación y el proceso de información mediante herramientas digitales promueve el cognitivismo, la predilección de utilitarios y plataformas digitales en línea envuelve al individuo por la eficiente comprensión y organización de contenidos, la importancia de la cognición en el procesamiento de recursos y de la toma de decisiones en el acceso y utilización de las tecnologías mejoran el aprendizaje en el contexto educativo.

El cognitivismo y la gamificación es el desarrollo de la información o elementos que contienen los juegos en el proceso cognitivo de los estudiantes, como: la atención, la memoria, el pensamiento crítico y la solución de problemas de la vida cotidiana. Si se combinan los principios y la cognitividad con la gamificación se logrará mejorar la participación, el aprendizaje y la motivación de los estudiantes en entornos educativos o en cualquier ámbito.

En este enfoque cognitivo los juegos y sus elementos ayudan a relacionar información con conocimientos previos, desarrollando el aprendizaje significativo y duradero, también la estimulación cognitiva por medio de desafíos y retos generan actividad cerebral que ayudan al razonamiento, planificación y toma de decisiones en los juegos en el contexto educativo.

El cognitivismo tiene relación directa en el desarrollo del aprendizaje aplicados en los juegos, por contener retos, recompensas y logros en cada nivel aumenta su motivación intrínseca y captar la atención a través de estímulos visuales, auditivos y cognitivos que favorecen a la concentración y la inmersión de la actividad maximizando el aprendizaje y la adquisición de habilidades a través de experiencias interactivas y estimulantes.

1.2.2.5 Enfoque conectivista

A finales de los años 70 surge la era digital, y los cambios constantes en la tecnología hacen que los nacidos en aquellos tiempos tomen el nombre de nativos digitales, por encontrarse rodeados con diferentes tipos de tecnologías y su constante evolución.

El creciente avance tecnológico en el contexto educativo ha llevado a la nuevas teorías de aprendizaje tal como señala Siemens, (2004), el aprendizaje es un proceso que ocurre en el interior de un ambiente complejo y dinámico, donde los factores externos e internos interactúan de manera constante, influyendo en la adquisición de conocimientos y habilidades, no solo se limita a la adquisición de conocimientos y habilidades, sino que también implica una adaptabilidad activa a las transformaciones del ámbito educativo.

El conectivismo prioriza el uso de las redes de internet y herramientas digitales en el proceso de aprendizaje, el uso de las plataformas en línea que permiten acceder a grandes bancos de información, proporcionan un desafío para los docentes y estudiantes relacionar la tecnología con el proceso de aprendizaje.

Dentro de los desafíos, los investigadores determinan la manera en que la tecnología influye en los procesos cognitivos de los estudiantes durante la retención, la transferencia y solución de los problemas. Los entornos de aprendizaje se han vuelto frecuentes en la actualidad

y estos mejoran el aprovechamiento escolar y el desarrollo del pensamiento crítico y finalizando con las tomas de decisiones.

En el mundo globalizado y la era digital Sobarzo et al., (2023) detallan que el proceso de aprendizaje efectivo va más allá de la simple acumulación de información; implica contextualizar, analizar y aplicar dicha información de manera relevante y con una gran significancia. La destreza fundamental radica en la capacidad de crear, mantener y gestionar estas conexiones dentro de la red de conocimiento.

En el conectivismo, el estudiante se centra en adquirir la habilidad de buscar información en grandes bancos de comunicación y, el docente guía al estudiante en la búsqueda de información en fuentes confiables e importantes. Lo que genera en el estudiante la capacidad de discernir entre lo valedero y lo trivial.

1.2.2.6 Herramientas tecnológicas en la conectividad.

Las herramientas tecnológicas en la conectividad son necesarias para obtener información y comunicación en entornos digitales, a continuación, se detallan las más relevantes:

- Las Redes Sociales, permiten la comunicación de forma asincrónica, el compartir contenido y participar en conversaciones en tiempo real, dentro de las plataformas conocidas tenemos: Facebook, Twitter, LinkedIn e Instagram.
- Las mensajerías instantáneas, son capaces de estar conectados en tiempo real sean estas mediante mensajería instantáneas, reuniones virtuales, llamada de audio y video, y entre estas tenemos: Whatsapp, Facebook, Messenger, Slack y Microsoft Teams.
- El correo electrónico, a pesar de ser una de las primeras herramientas digitales en la comunicación mantiene vigente su uso, ya sea para receptar o enviar mensajes

personales o empresariales y, en la educación para coordinar tareas y proyectos, los más utilizados son: Gmail, Outlook y Yahoo Mail.

- Las videoconferencias, tienen un gran despunte y avance tecnológico a partir de la pandemia del Covid 19, ya que su uso fue necesario en la educación, a través de las clases en líneas mediante las plataformas Google Meet, Microsoft Teams y Zoom.
- El Almacenamiento en la Nube, es una forma de conectarse mediante acceso a archivos compartidos y disponibles en cualquier momento, los más destacados son Google Workspace, Microsoft 365 y Dropbox.

1.2.2.7 Sistemas de gestión de aprendizajes (LMS)

En la educación virtual una de sus ventajas son los Learning Management Systems (LMS), tal como menciona Diaz et al, (2021). Es una herramienta digital que permite desarrollar, gestionar y distribuir recursos educativos en línea a los estudiantes. Desarrollando nuevas metodologías de enseñanza que permiten ser flexibles, interactivos a través de herramientas multimedias.

En las herramientas más utilizadas tenemos:

Moodle. Es una herramienta digital que permite diseñar y gestionar aulas virtuales en línea, basados en las necesidades de los docentes, estudiantes y directivos. Fue desarrollado en el año 2002 por Martin Dougiamas, y su nombre proviene de las siglas Module Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos)". Máxima formación, (2022).

Esta plataforma es de acceso gratuito y persona o institución puede hacer uso de ella, es intuitiva y fácil de manejar, puede personalizarse y mediante dispositivos fijos y móviles, brinda seguridad y tiene más de 120 idiomas. Moodle es utilizada en el contexto educativo, por profesores y estudiantes ya que al permitir crear un aula se pueden ubicar parámetros, métodos de enseñanza, estructura de contenidos, recursos didácticos (textos, imagen, video)

Google Classroom.- Como menciona Gómez, (2020), en su trabajo de campo que es una herramienta digital que desarrolla aulas virtuales y de fácil acceso por ser gratis el uso de esta aplicación de tipo b-learning (aprendizaje que combina encuentros asincrónicos y sincrónicos), fue desarrollada por Google en el año 2014 para reducir el uso del papel por parte de los docentes e innovar el proceso del aprendizaje en un ambiente virtual.

Tiene como ventaja la asignación de tareas, los estudiantes y maestros pueden compartir recursos educativos, crear formularios para encuestas o procesos evaluativos, indispensable cuando se utiliza el aula invertida y estas actividades y tareas pueden ser almacenadas y compartidas en Google drive.

Esta herramienta fomenta el trabajo colaborativo por su interacción de forma sincrónica con otras personas, los estudiantes pasan a ser los protagonistas en su propio aprendizaje, aumenta la motivación y los estudiantes adquieren un aprendizaje significativo.

1.2.2.8 Las TIC en la matemática.

Las matemáticas en el largo trayecto de nuestra existencia intervienen en casi todas las actividades desarrolladas por el hombre, ya sea en forma directa o indirecta, “siendo un componente ineludible e imprescindible para mejorar la calidad de vida de las personas, instituciones, sociedades y estados” Guachamín, (2022).

Actualmente el internet es la principal herramienta en un mundo globalizado y por su alta demanda tiene un bajo costo, es accesible en muchas zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, lo cual es aprovechado por los estudiantes para ingresar a sitios web, redes sociales, juegos y aplicaciones que permiten explorar nuevas alternativas de aprendizajes.

La Tecnología de Información y Comunicación en el contexto educativo ha estado presente desde hace varias generaciones a través de videos tutoriales, como recursos didácticos utilizados en diferentes áreas, y en la era digital tenemos como herramienta la pantalla digital a través de proyectores interactivos, imágenes en tercera dimensión, realidad virtual y realidad aumentada virtual, que permiten una inmersión en el mundo tecnológico.

En el estudio realizado por Rodríguez et al., (2023). Se estableció que el uso de herramientas digitales influye en el aprendizaje de las matemáticas, siendo el 40% de los encuestados quienes sitúan estos recursos en un nivel medio y el aprendizaje de las matemáticas en un nivel alto, permitiendo comprobar la importancia que tiene el uso de la tecnología de información y comunicación para aprender matemáticas de una forma accesible y que esta genere aprendizaje significativo.

Las herramientas digitales o aplicaciones utilizadas en las matemáticas tenemos:

Geogebra, es un software matemático que genera gráficos a través del ingreso de ecuaciones y cálculos matemáticos, así también crea tablas y figuras geométricas, es una herramienta popular utilizada para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y no solo se utiliza en esta área sino también en la física y química.

Descartes es un software libre y gratuito creado para ejercicios matemáticos y geométricos, al igual que el geogebra permite crear figuras geométricas en un ambiente virtual, mejorando el proceso cognoscitivo y entender los conceptos matemáticos, al ser interactivo permite al usuario dibujar, transformar figuras geométricas, calcular distancias y ángulos.

Desmos es un software de matemáticas en línea, que al igual que los anteriores permite desarrollar gráficas, cálculos matemáticos, tiene como particularidad su fácil acceso y manejo de su interfaz, cuenta con herramientas para agregar etiquetas, notas y líneas de tendencia

a las gráficas, también es aplicado en las estadísticas ya que los usuarios pueden ingresar datos y en las respectivas tablas son reflejados en tiempo real los gráficos que demuestran sus patrones como la media, la mediana y la desviación estándar, entre otras, es ideal también para el cálculo de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, haciéndolo de mucha utilidad para enseñar álgebra y los elementos del plano.

Matic es un software diseñado para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas que permite mejorar sus habilidades y comprensión de los conceptos matemáticos de una manera interactiva y efectiva. Matic cuenta con juegos educativos, vídeos, ejercicios interactivos, actividades de resolución de problemas, además de crear reportes para el monitoreo y progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación en tiempo real, también es compatible con diferentes dispositivos, lo que lo hace accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Y como aplicaciones móviles gratuitas ideales para el aprendizaje de las matemáticas están:

Educaplay, aplicación interactiva, educativa de fácil acceso y manejable de forma intuitiva.

You tube, plataforma digital que permite reproducir videos de diferentes contenidos, y en el contexto educativo es aplicado a la planificación microcurricular.

Wordwall, plataforma digital de fácil acceso y gratuito, que permite crear, editar y mejorar actividades lúdicas de aprendizaje mediante juegos dinámicos e inmersivos.

Photomath, permite calcular a través de la cámara del teléfono ya que al reconocer los patrones matemáticos puede mostrar en tiempo real su solución de forma inmediata.

MalMath, resuelve problemas de matemáticas, funciona sin conexión a internet. Es una

calculadora inteligente, desarrolla ejercicios de integrales, límites, derivadas, ecuaciones, y mucho más.

Cymath, la aplicación resuelve problemas algebraicos, trigonométricos, geometría, estadísticas, química y su interfaz hace que su resolución sea explicada paso a paso.

Math Solver, aplicación avanzada con inteligencia artificial, ya que por medio de una fotografía y el solucionador lo reconoce de forma inmediata, generando su solución y su explicación paso a paso, genera también gráficos interactivos y videoconferencias en línea.

Mathematics, excelente aplicación para resolver problemas de matemáticas como la aritmética, álgebra, la geometría y el cálculo.

QANDA. Permite escanear por medio de la cámara del teléfono móvil y darles solución a los problemas de matemáticas con una explicación indicando paso a paso su resolución.

En la actualidad hay una extensa gama de aplicaciones tanto para Android como para iPhone, que permiten a los estudiantes de nivel bachillerato resolver sus trabajos, algunas de ellas son gratuitas y otras son pagadas, pero de gran ayuda para la comprensión y entendimiento de las matemáticas.

Los jóvenes utilizan muchas de estas herramientas, pero por iniciativa propia, por lo tanto, es indispensable aplicar las TIC para reforzar dichos conocimientos de forma técnica y que logren un cambio y modelo en el sistema de aprendizaje de las matemáticas.

CAPITULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

En la metodología de la investigación se aplica la recolección de datos de estudiantes y docentes que están inmersos en la problemática de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, una vez procesada la información se obtuvo la conclusión de la incidencia que tiene la gamificación dentro del salón de clases de los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

Los instrumentos para la recolección de datos son: la encuesta y la entrevista, que permitió a través de la tabulación de datos estadísticos determinar el cumplimiento de los objetivos específicos.

2.1 Tipo de investigación.

El siguiente trabajo investigativo tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo, al obtener resultados de información real y veraz de primera fuente, a través de instrumentos y herramientas que permiten la medición numérica y los resultados reflejados en los gráficos estadísticos, el análisis y resultados de la entrevista a docentes del área de matemáticas es de forma cualitativa.

En la investigación se toma en cuenta lo manifestado por Hernández et al.(2014), el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para verificar la hipótesis planteada, por medio de las medidas numéricas y modelos estadísticos que permiten al investigador comprobar diferentes teorías.

En tal sentido se hace énfasis en la aplicación del enfoque cuantitativo en la presente investigación. Así mismo la investigación es de campo, al ser ejecutada en la Unidad Educativa

Luis Fernando Vivero, mediante encuestas a los estudiantes y entrevistas a los docentes del área de matemáticas. Stephen (2023), indica que este tipo de investigación permite obtener datos reales y son estudiados tal y como se presentan, sin manipular las variables.

La investigación de campo es exploratoria, porque no se ha aplicado la gamificación dentro de la institución educativa y no se tiene antecedentes, así también es de tipo descriptiva al presentar los resultados obtenidos de forma detallada en la ejecución de la encuesta.

2.2. Técnicas de recolección de datos.

Las principales técnicas a utilizar en la investigación de campo es la encuesta y como indican Vizcaíno et al. (2023), que son herramientas de investigación que sirven para recoger información y obtener datos de manera sistemática y estructurada. Y en la entrevista también se menciona que son documentos que contienen preguntas estructuradas y permite obtener resultados cualitativos.

Siendo estas definiciones concisas para el diseño de la entrevista con preguntas estructuradas para conocer que recursos tecnológicos se utilizan al momento de impartir las clases, y si tienen conocimiento de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato.

En lo concerniente a la encuesta se elabora un cuestionario con 10 preguntas, que tienen como objetivo conocer el nivel de aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas y digitales, el uso de ambientes virtuales y si la aplicación de la gamificación incide en el aprendizaje de la matemática de forma significativa, que les permite resolver problemas de la vida cotidiana.

2.2. Población y muestra

- **Población.**

La investigación se realizó en la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, la misma que se encuentra en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja.

Gráfico 3 Ubicación de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.



Fuente: Google Maps

Con respecto a la definición de población se sostiene que “es un conjunto completo de individuos, elementos o fenómenos que comparten un objeto común y son parte de un estudio” Vizcaíno et al (2023). De esta manera la población a investigar son los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias A, B y C, y los docentes que imparten clases en la Unidad Educativa.

Tabla 1.- Población

Descripción	Curso	Paralelo	Número de estudiantes o profesores
Estudiantes	Primero Ciencias	A	35
		B	35
		C	30
Docentes	Primero de Bachillerato	A, B y C	3
TOTAL			103

Fuente: Distributivo periodo 2024-2025 de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

- **Muestra**

En el trabajo investigativo de Vizcaíno et al. (2023), determinan que la muestra es un subconjunto seleccionado de personas, extraídos de una población total, con el propósito de llevar a cabo un estudio. Por lo tanto, en la propuesta el total de la población es considerado dentro del estudio investigativo y no existe la necesidad de hacer un muestreo por ser manejable la ejecución de las encuestas y la entrevista.

2.3. Procesamiento de la información

La información recopilada en las encuestas, son procesadas a través de indicadores estadísticos mediante tablas y gráficos en Excel, así mismo en la entrevista realizada a los docentes se utilizó la herramienta mindmeister para generar el respectivo gráfico que muestra los resultados cualitativos.

Estos resultados permitieron elaborar las conclusiones y recomendaciones de cada una de las preguntas, que además tienen relación directa con los objetivos generales y específicos formulados en el anteproyecto.

2.3.1 Método de análisis de datos

El uso de la tecnología y el office Excel, es aplicado en el análisis de datos de una manera descriptiva, la aplicación de la escala de Likert con tres variables en la respuesta como 1 = Nunca, 2 = Ocasionalmente y 3 = Siempre, permitió establecer la matriz para el cálculo del Alpha de Cronbach, y se obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0.81, que de acuerdo a referencia de la escala de alfa de Cronbach es buena y confiable.

Los resultados para el cálculo del coeficiente de confiabilidad están ubicados en los Anexos (Ver anexo 2).

2.4 Validación del instrumento

Para la ejecución de la encuesta a los alumnos de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, se realizó la respectiva validación y revisión del cuestionario con tres expertos en la asignatura de matemáticas y que pertenecen a la Unidad Educativa donde se ejecuta la investigación de la propuesta.

En el juicio de valores por parte de los expertos manifiestan que la encuesta y la entrevista tienen relación con las variables independiente y dependiente, y que además están correlacionadas con los indicadores manifestados en la operacionalización de las variables. Por consiguiente, la encuesta y la entrevista fue aprobada para su aplicación en docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero. (Ver anexos 5)

CAPITULO III

3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En cuanto al análisis de datos obtenidos en la aplicación de la entrevista y la encuesta a los respectivos docentes del área de matemáticas y alumnos de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, se aplica la metodología descriptiva, al interpretar mediante gráficos estadísticos los resultados cuantitativos y en la entrevista los datos cualitativos explicados en una gráfica elaborada en el programa mindmeister.

Con autorización previa del Rector de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, se llevó a cabo la respectiva entrevista a los docentes del área de matemáticas que imparten sus clases a los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias, cuya finalidad de establecer resultados de las estrategias que ellos aplican en clases y si tienen conocimiento de gamificación.

3.1. Análisis e interpretación de la entrevista.

Una vez realizada la entrevista a los docentes del área de matemáticas de Primer Año de BGU ciencias, se determina que los docentes si tienen conocimiento de la gamificación, relacionan con juegos lúdicos y dinámicos para motivar a los estudiantes, y al momento de impartir las clases, todos coinciden con el Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP), siendo esta metodología la más utilizada en la Unidad Educativa. Los docentes deben enfocarse en nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje como la gamificación, trabajo colaborativo, aprendizaje basado en juegos para mejorar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes.

La aplicación de juegos lúdicos sí es implementada por los docentes, sin embargo, prefieren aplicar juegos presenciales o físicos por la interacción que tienen los estudiantes en el momento, por lo tanto, los docentes tienen la predisposición de aplicar juegos digitales para aumentar la motivación en el aprendizaje de las matemáticas.

En el uso de recursos tecnológicos y las TIC'S en el proceso de enseñanza indican que son necesarias, pero no son aplicadas en el aula de clase, pero si tienen relación con el aprendizaje en la era digital en que se desenvuelven. Por lo tanto, los docentes y directivos deben aplicar las TIC'S con recursos propios o gestionados por las autoridades del plantel para el área de matemáticas por ser indispensables en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la gamificación, los docentes manifestaron que es efectiva para la participación activa de los estudiantes en las clases de matemáticas, porque es divertida y gratificante. Así pues, las actividades gamificadas deben tener el acompañamiento del docente, mejorando el desarrollo de las destrezas y habilidades cognitivas en las matemáticas y resolver problemas de la vida cotidiana.

Con respecto a los elementos de la gamificación, ellos expresaron que son indispensables y se convierten en desafíos, retroalimentación e inmersión en la actividad gamificada, por ser motivados, y ganar puntos, ser mejores que otros participantes, creando un aprendizaje significativo en la resolución de problemas matemáticos en álgebra, ecuaciones lineales y de razonamiento lógico.

Se determina que, para la enseñanza de matemáticas, los docentes deben aplicar nuevas estrategias de enseñanza vistas desde la gamificación. Actualmente la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos debe reforzarse con actividades lúdicas para desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias. La educación actual debe responder a las nuevas tendencias y utilizar la gamificación siempre y cuando tengan las herramientas tecnológicas como son proyectores, pizarras digitales, computadoras e internet. Así pues, los estudiantes se sienten motivados por participar en las clases de matemáticas y aprender de una forma divertida.

Gráfico 4 - Mapa de relación en las respuestas de la entrevista a docentes del Área de Matemáticas de la U.E. Luis Fernando Vivero.



Elaborado por: Gustavo Yagual (2024)

3.2. Análisis de encuestas a estudiantes

La encuesta realizada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, corresponde a una población total de 100 estudiantes de los paralelos A, B y C, se obtuvo los siguientes resultados:

Pregunta 1.- ¿Has realizado actividades escolares mediante juegos lúdicos de forma presencial?

Tabla 2

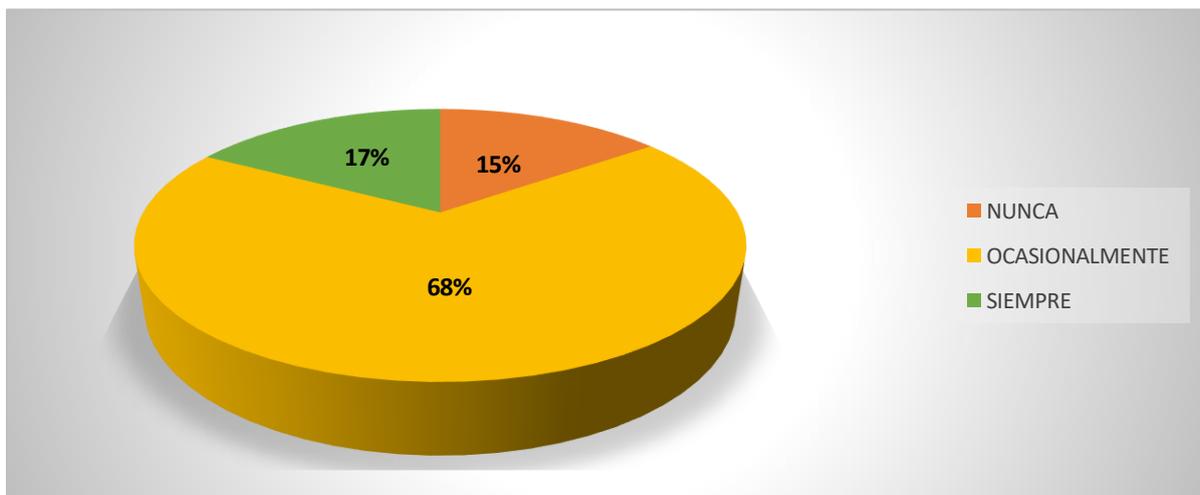
Aplicación de juegos lúdicos en clases

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	15	15,00%
OCASIONALMENTE	68	68,00%
SIEMPRE	17	17,00%
TOTAL, GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.
Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 5

Aplicación de juegos lúdicos en clases



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: En la encuesta aplicada se obtuvo como resultado que, el 68% de los estudiantes indican que los docentes aplican juegos lúdicos de manera intermitente al momento de impartir las clases de matemáticas, y un 15% manifestó que no realizan juegos lúdicos en clases. Por lo tanto, se reafirma lo manifestado por Cornellà & Estebanell (2020), quien considera la importancia de aplicar interacciones dinámicas y activas que generen bienestar y recreación en los estudiantes a través de juegos como preparación para sus propios conocimientos.

Pregunta 2.- ¿Has utilizado herramientas digitales (Tablet, celular, Laptop o PC) para realizar tareas de matemáticas?

Tabla 3

Uso de herramientas digitales.

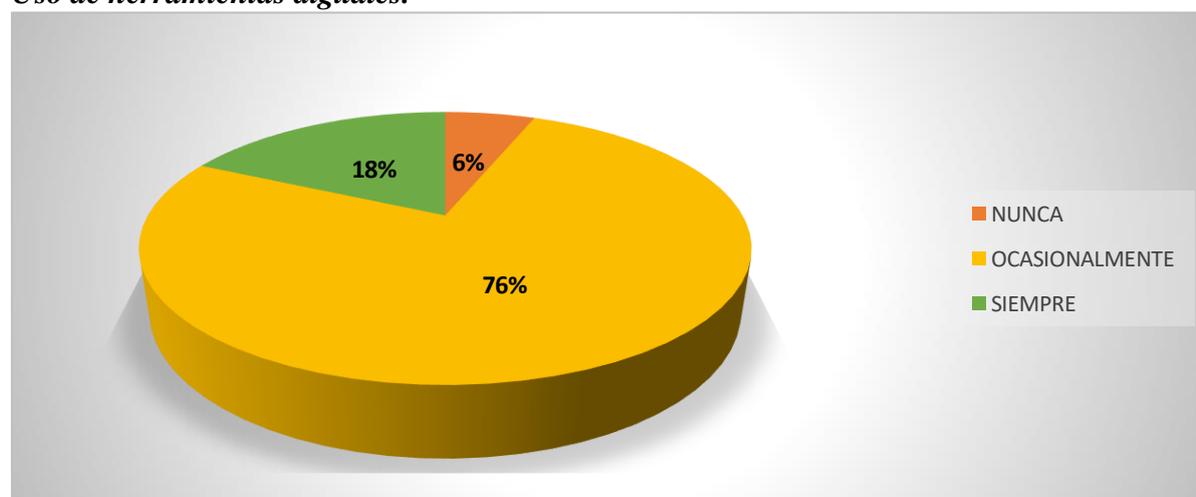
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	6	6,00%
OCASIONALMENTE	76	76,00%
SIEMPRE	18	18,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 6

Uso de herramientas digitales.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: En el desarrollo de actividades o tareas de matemáticas el 76% de los estudiantes encuestados indicaron que, si han utilizado herramientas tecnológicas de forma ocasional, y el 6% no ha tenido acceso al uso de la tecnología, por factores como la falta de internet o de algún dispositivo móvil (laptop, celular, Tablet). Sin embargo, Siemens (2004), en su teoría de la conectividad, indica que el aprendizaje es un proceso generado en un ambiente complejo y dinámico, y es allí la importancia de saber que los estudiantes tienen conocimientos tecnológicos, pero no son orientados por los docentes en el buen uso de la tecnología.

Pregunta 3.- ¿Has jugado con aplicaciones o programas en línea para aprender matemáticas?

Tabla 4

Uso de aplicaciones o juegos en línea.

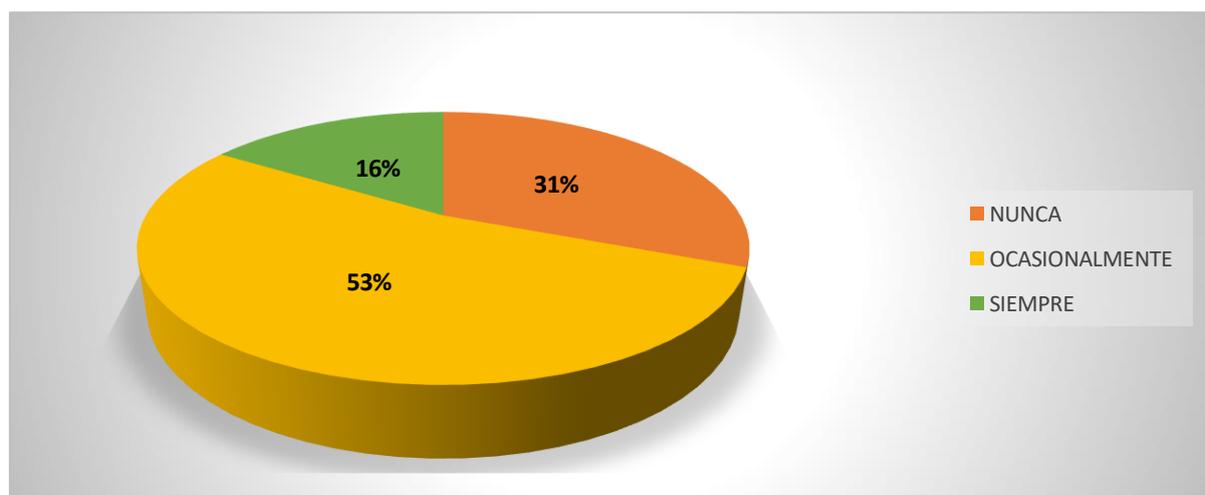
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	31	31,00%
OCASIONALMENTE	53	53,00%
SIEMPRE	16	16,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 7

Uso de aplicaciones o juegos en línea.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: El uso de la tecnología nos permite obtener nuevas experiencias, y en la encuesta se determinó que el 53% de los encuestados si han utilizado de forma ocasional dispositivos móviles para aprender de forma autónoma matemáticas y un 31% indica que nunca ha tenido acceso a los mismos, así pues se comprueba lo expresado por Rodríguez et al, (2023). Quien establece que la mayor parte de los estudiantes utilizan herramientas tecnológicas en el desarrollo y resolución de ejercicios matemáticos, y los docentes deben implementar estrategias con los estudiantes sin acceso a las herramientas digitales para un mejor aprendizaje en el aula.

Pregunta 4.- ¿Cree usted que al aplicar juegos digitales en las clases de matemáticas mejoraría el nivel de aprendizaje de los estudiantes?

Tabla 5

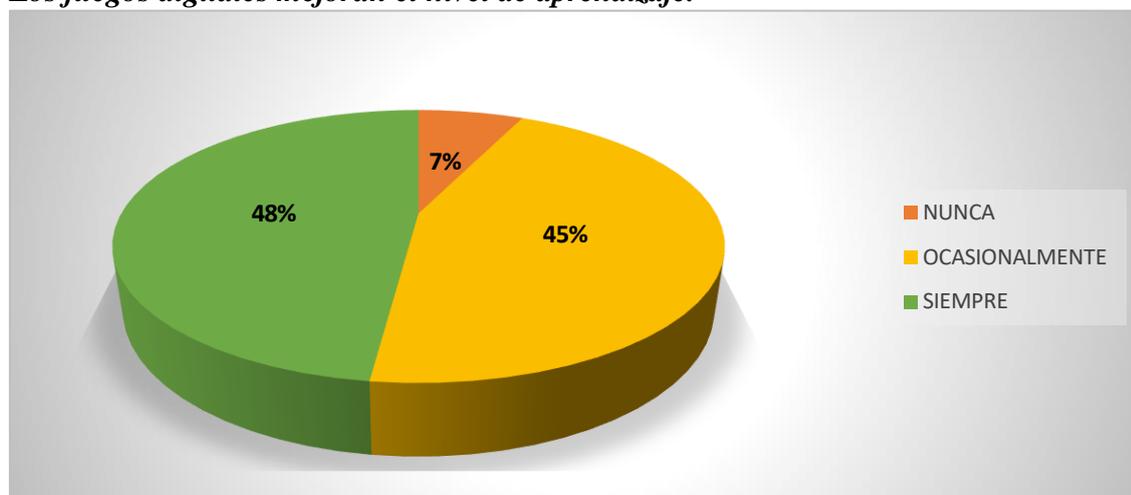
Los juegos digitales mejoran el nivel de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	7	7,00%
OCASIONALMENTE	45	45,00%
SIEMPRE	48	48,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.
Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 8

Los juegos digitales mejoran el nivel de aprendizaje.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: Con los datos obtenidos en la encuesta a estudiantes, se tiene que el 48% menciona que con la aplicación de juegos digitales en clases mejoraría su nivel de aprendizaje y un 45% manifiesta que en algunas ocasiones no resultaría la aplicación de esta estrategia y que las clases en el aula de forma presencial son mejores. Lo que implicaría que los docentes deben de reforzar propuestas de juegos digitales, para que los estudiantes constaten que si se aprende jugando.

Pregunta 5.- ¿Aprender las matemáticas a través de juegos digitales es motivante para usted?

Tabla 6

Motivación a través de los juegos digitales para aprender matemáticas .

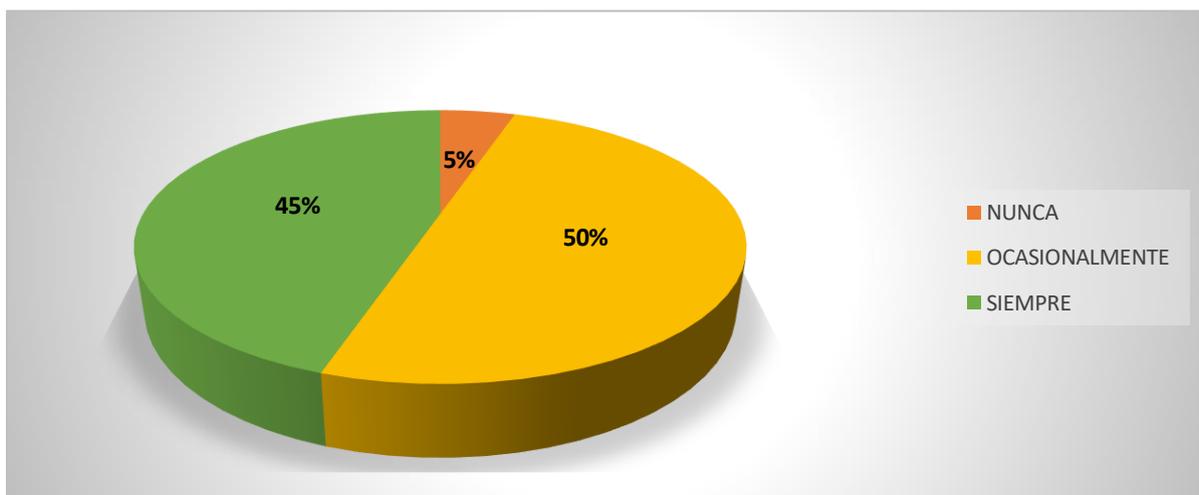
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	5	5,00%
OCASIONALMENTE	50	50,00%
SIEMPRE	45	45,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 9

Motivación a través de los juegos digitales para aprender matemáticas.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: La información proporcionada en este ítem indica que el 50% de los encuestados si se sienten motivados con el uso de juegos digitales, pero no todo el tiempo ya que ellos también desean interactuar de forma presencial con el docente, así mismo el 45% de los estudiantes está convencido que aprender matemáticas de manera gamificada aumenta su motivación. Por lo tanto, el estudio coincide con Kaap (2012), quien manifiesta que el juego se traduce en un resultado cuantitativo y produce reacción emocional, y en este caso la motivación es alta y los docentes deben desarrollar actividades gamificadas y también de forma lúdica y física.

Pregunta 6.- ¿Qué emoción experimentas cuando utilizas juegos digitales y ganas una partida aprendiendo matemáticas?

Tabla 7

Estado de emoción en el uso de juegos digitales .

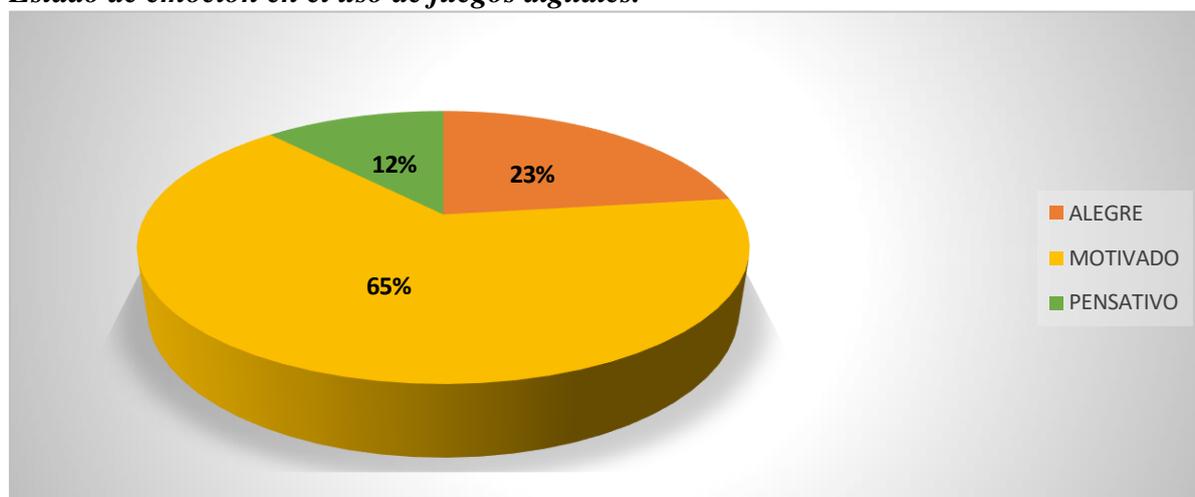
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
ALEGRE	23	23,00%
MOTIVADO	65	65,00%
PENSATIVO	12	12,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 10

Estado de emoción en el uso de juegos digitales.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: Los estudiantes en este ítem han manifestado que el 65% desarrolla una motivación intrínseca cuando han estado jugando y ganan una partida, y el 23% siente alegría y un 12% solo se siente pensativo al ganar un juego. Así pues, se confirma que Acosta et al. (2020). La gamificación aumenta la motivación, compromiso, participación y estímulos en el uso de los juegos digitales en el aprendizaje y conocimiento de las matemáticas.

Pregunta 7.- ¿Como prefieres que sean los juegos al momento que el profesor imparte las clases de matemáticas?

Tabla 8

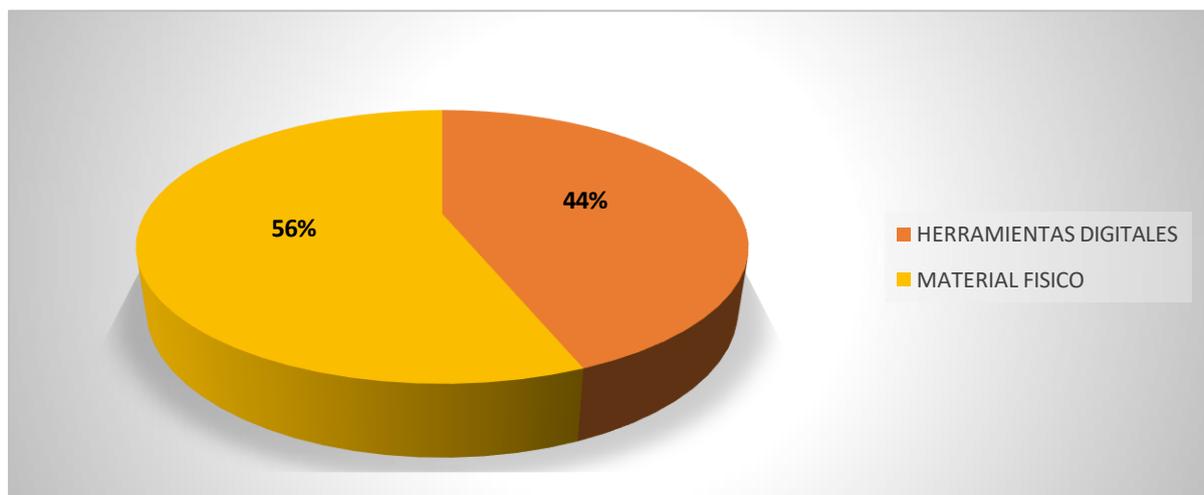
Preferencia de juegos en las clases de matemáticas .

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
HERRAMIENTAS DIGITALES	44	44,00%
MATERIAL FISICO	56	56,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.
Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 11

Preferencia de juegos en las clases de matemáticas.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: En cuanto a las preferencias de juegos en las clases de matemáticas se obtuvo que el 56% prefiere juegos con material físico y el 44% con herramientas digitales (computadora, Tablet, laptop). Lo que implica, que es necesario la aplicación de los juegos en las clases de matemáticas, pero debe contarse con los recursos necesarios para la aplicación de los mismos, ya que los docentes deben de gestionar el uso de laboratorios informáticos en caso de utilizar juegos digitales en las clases presenciales.

Pregunta 8.- ¿Cree usted que si implementan clases con gamificación mejora su rendimiento académico?

Tabla 9

Gamificación en el rendimiento académico.

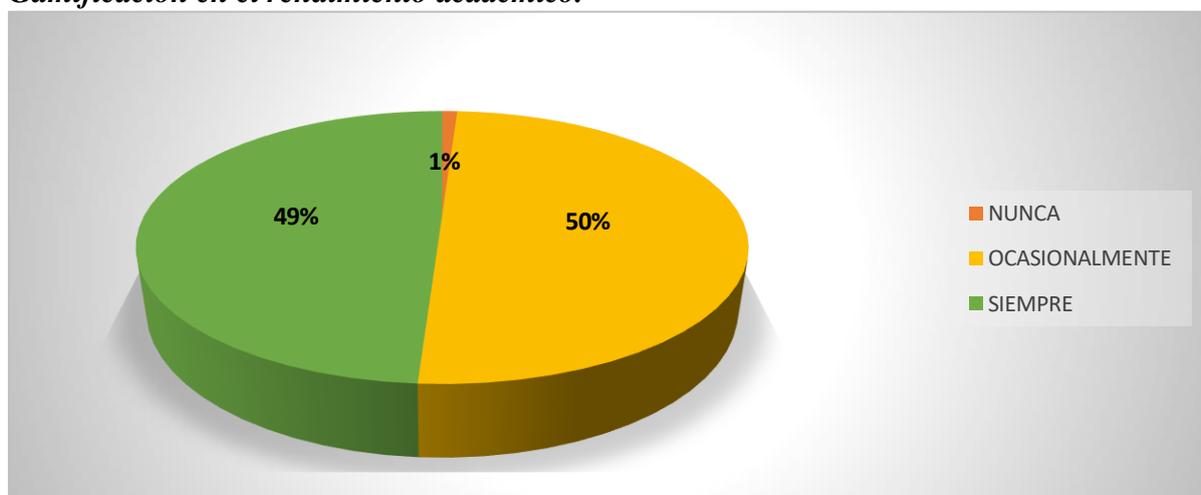
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	1	1,00%
OCASIONALMENTE	50	50,00%
SIEMPRE	49	49,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 12

Gamificación en el rendimiento académico.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: En lo referente a la gamificación en el rendimiento académico, el 49% está convencido que sí mejora su comprensión, el desarrollo de las habilidades y destrezas matemáticas, y con el 50% no está totalmente convencido, pero si aprueban que la gamificación implica cambios en el nivel de aprendizaje de las matemáticas. Por ende, los resultados coinciden Holguín et al. (2020). En donde aplicar gamificación se obtienen resultados positivos y mejoran el cálculo mental, incrementado su nivel de aprendizaje.

Pregunta 9.- ¿Con el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación participaría usted activamente en clases?

Tabla 10

Participación activa en clases con gamificación.

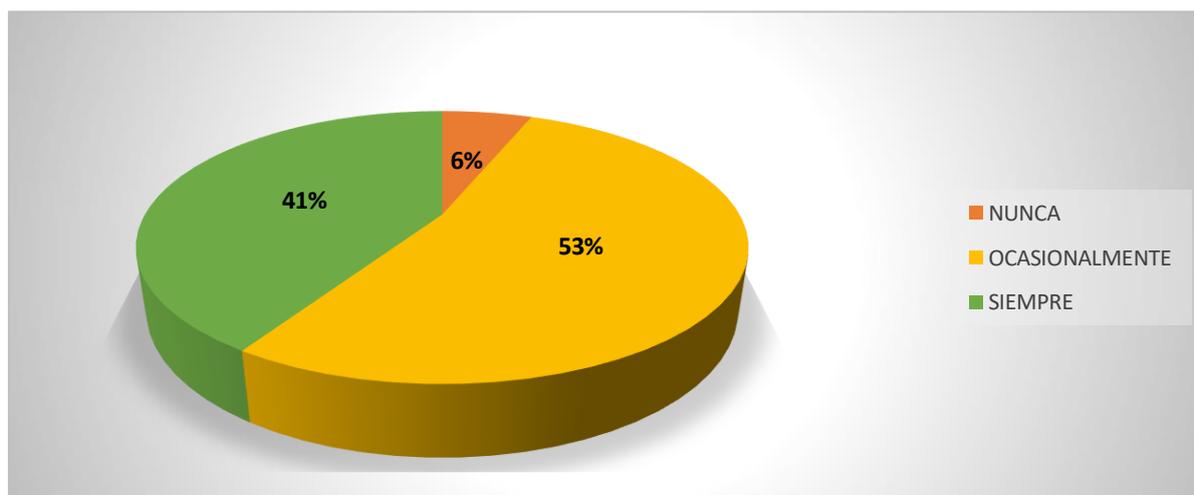
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	6	6,00%
OCASIONALMENTE	53	53,00%
SIEMPRE	41	41,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año de BGU Ciencias.

Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 13

Participación activa en clases con gamificación



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: Los datos estadísticos generados en este ítem indica que el 41% de los estudiantes si participaría en clases de matemáticas de forma activa, en relación al 53% que indica que de forma ocasional sería su participación en clases. Por lo tanto, los resultados coinciden con Zambrano (2024), en donde la gamificación genera participación activa, estimulación y motivación a través de los juegos y aumenta el aprendizaje de las matemáticas.

Pregunta 10.- ¿Cree usted que mediante los juegos y plataformas digitales utilizadas en la gamificación resolvería problemas algebraicos aplicados en la vida cotidiana?

Tabla 11

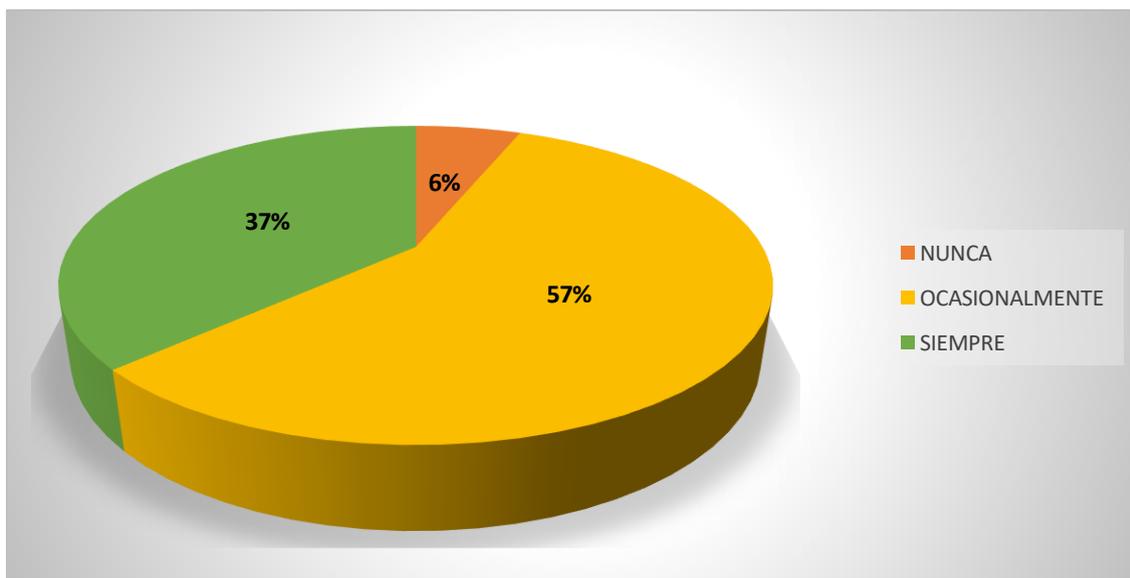
Resolución de problemas algebraicos mediante herramientas digitales.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
NUNCA	6	6,00%
OCASIONALMENTE	57	57,00%
SIEMPRE	37	37,00%
TOTAL GENERAL	100	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.
Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Gráfico 14

Resolución de problemas algebraicos mediante herramientas digitales.



Elaborado por: Gustavo Yagual Vera (2024)

Análisis: Las herramientas digitales en la resolución de problemas de matemáticas, el 57% de los encuestados indican que de vez en cuando resuelven problemas algebraicos como suma y resta de polinomios, radicación, potenciación, sin embargo, el 37% si está convencido que les ayuda a resolver problemas algebraicos que implican razonamiento lógico. Coincidiendo con Rodríguez et al, (2023). En que las herramientas digitales si influyen en el aprendizaje de las matemáticas y los docentes deben de tener objetivos claros en el planteamiento de ejercicios interactivos para el desarrollo de actividades gamificadas para que el estudiante obtenga el aprendizaje significativo.

3.3. DISCUSIÓN

Las TICS en el desarrollo de las actividades de los docentes en esta era digital es imprescindible, y eso lo certifica el estudio de campo realizado en la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero, en donde el docente tiene conocimiento de que es la gamificación y sus beneficios que este genera en el aprendizaje, sin embargo no cuenta con los recursos tecnológicos como pizarras digitales, proyectores, computadoras y demás herramientas tecnológicas, es así que se deben de replantear las estrategias de enseñanzas y aprendizaje en el momento de impartir las clases.

Los docentes del área de matemáticas tienen la necesidad de crear un plan de capacitación constante en aplicación de herramientas digitales y su respectivo uso en las aulas, y de esta manera fortalecer sus competencias digitales en las matemáticas, en la actualidad existen aplicaciones que facilitan el aprendizaje de las matemáticas y su uso es inmersivo por ser juegos interactivos a través de plataformas como Kahoot, Educaplay, Wordwall o Geogebra.

La gamificación es una herramienta de aprendizaje innovadora por el contenido de sus elementos y dinámicas en el juego, todo esto llevado en el contexto educativo permite la motivación y compromiso de los estudiantes por aprender matemáticas, teoría que fue comprobada con los resultados obtenidos en la encuesta de los estudiantes.

Los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias asumen el rol del compromiso e interés, y existe una mayor participación en clases de matemáticas si se presentan de forma lúdica como juegos digitales, lo que implica que van a mejorar su rendimiento académico y a desarrollar sus destrezas y habilidades complementadas con el aprendizaje basado en problemas y el trabajo colaborativo.

La institución educativa debe de establecer estrategias para que el área de computación e informática faciliten los laboratorios o a su vez la expansión de las redes de internet dentro de las aulas para el uso de herramientas tecnológicas y el estudiante observe en su entorno un aprendizaje innovador y digitalizado.

3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.4.1 Conclusiones

- El presente trabajo de investigación resalta la importancia de la gamificación, en el proceso de enseñanza de las matemáticas.
- En el proceso investigativo se determinó que los docentes no aplican la gamificación en el aula de clases, sin embargo, el aprendizaje basado en problemas y el trabajo colaborativo son más utilizados por los docentes, así también el uso de las TIC es irregular al impartir clases de matemáticas.
- El uso de herramientas digitales es muy usual en los estudiantes y estos han demostrado sus destrezas en el manejo y desarrollo de esta habilidad, sin embargo, no existe la debida orientación y guía por parte del docente, además las aplicaciones, Wordwall, Geogebra, Educaplay y videos en You Tube, despertaron la curiosidad y el interés por aprender matemáticas de forma gamificada.

- La gamificación aplicada en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las matemáticas, se presenta como estrategia que transforma las clases monótonas en entornos participativos y emocionantes, que generan un ambiente más armonioso y dinámico. También se destaca la motivación intrínseca de los estudiantes para aprender matemáticas de manera divertida e inmersos en un aprendizaje basado en los juegos digitales.

3.4.2 Recomendaciones

- La aplicación de la gamificación, es indispensable para el aprendizaje de matemáticas, ya que la motivación y el interés por los juegos permite su participación activa de los estudiantes en el aula de clases.
- Los docentes deben de aplicar nuevas estrategias metodológicas de enseñanza como es la gamificación, además de fortalecer el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en juegos, mediante el uso de herramientas tecnológicas y adquirir nuevos conocimientos innovadores que mejoren las prácticas pedagógicas en el aula.
- Los docentes deben de hacer uso de plataformas digitales, aplicaciones y software, que permitan desarrollar las clases de matemáticas de forma interactiva, que motive y despierte en interés por aprender matemáticas de forma significativa y así mejorar el rendimiento académico en los estudiantes.
- Los docentes deben de aplicar la gamificación como una estrategia de aprendizaje dinámica, divertida e innovadora, y después de comprobarse que los juegos generan emociones, cambios de comportamientos, motivación intrínseca, participación activa y la retroalimentación constante, es necesaria esta metodología de aprendizaje innovadora en los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias de la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, M. J. K., Torres, B. M. L., Paba, M. M. C., & Alvarez, M. M. (2020). Análisis de la gamificación en relación a sus elementos. <https://hal.science/hal-02548860>
- Blandón, D. M. E. (2019). Propuesta metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del Álgebra en primer año de la Universidad. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 30, 20-27. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i30.7884>
- Cornellà, P., & Estebanell, M. (2020). Gamification and game-based learning. <https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- Díaz, Q. J. P., Carbonel, A. G. Z., & Picho, D. D. (2021). Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Lms) en la Educación Virtual. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.5087-95-Diaz-Carbonel-Picho.pdf>
- Encalada, D. I. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 297-310. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.173>
- Flórez, O. R. (2005). *Pedagogía del conocimiento* (2a ed). McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- Gómez, J. M. (2020). *Google Classroom: Una herramienta para la gestión pedagógica* [Universidad Internacional de la Rioja]. <https://orcid.org/0000-0001-5143-4333>
- Guachamín, P. B. (2022). Recursos Didácticos Interactivos como Estrategia Metodológica para el Desarrollo de Destrezas del Área De Matemática, en los Estudiantes de Educación Básica Elemental, de la Escuela Fiscal “Jorge Enrique Adoum”. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9029>
- Guerrero, P. C. (2022). *La Gamificación y su incidencia en la Dirección de Recursos Humanos*. [Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54431>

Hernández, S. R., Fernandez, -ColladoCarlos F., & Baptista, L. P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta edición). McGraw-Hill Education.

Holguin, G. F. Y., Holguin, R. E. G., & Garcia, M. N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: Una revisión sistemática. *Telos*, 22(1), 62-75.
<https://doi.org/10.36390/telos221.05>

Instituto de Estadísticas y Censo. (2022). Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic-2022/>

Kaap, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons..
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=M2Rb9ZtFxccC&oi=fnd&pg=PR12&dq=Kapp,+K.+\(2012\).+The+Gamification+of+Learning+and+Instruction:+Game-Based+Methods+and+Strategies+for+Training+and+Education.+San+Francisco:+John+Wiley+%26+Sons.&ots=JzHj58bA8H&sig=eb_OkP3aFUdv5Q2-QOUZjTRvhTA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=M2Rb9ZtFxccC&oi=fnd&pg=PR12&dq=Kapp,+K.+(2012).+The+Gamification+of+Learning+and+Instruction:+Game-Based+Methods+and+Strategies+for+Training+and+Education.+San+Francisco:+John+Wiley+%26+Sons.&ots=JzHj58bA8H&sig=eb_OkP3aFUdv5Q2-QOUZjTRvhTA#v=onepage&q&f=false)

Máxima formación. (2022). Que es la Plataforma Moodle.
<https://www.maximaformacion.es/blog-teleformacion/que-es-la-plataforma-moodle-y-para-que-sirve-2/>

Ministerio de Educación. (2021). Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales Y Socioemocionales.
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Curriculo-con-enfasis-en-CC-CM-CD-CS_-Bachillerato.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (2021). Facilitar un aprendizaje remoto de calidad durante la pandemia. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/facilitar-un-aprendizaje-remoto-de-calidad-durante-la-pandemia>

- Oriol, B. G. (2015). Fundamentos de la gamificación. Tele-Educación de la Universidad Politécnica de Madrid. Tele-Educación de la Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Pelling, N. (2011). The (short) prehistory of “gamification”. <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/theshort-prehistory-of-gamification/>
- Pinargote, V. G. J., Maldonado, Z. K., Pin, M. C. Y., & Pérez, C. D. L. (2022). Uso de internet por parte de los jóvenes y dependencia de los teléfonos móviles. UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. ISSN 2602-8166, 6(3), 20-30. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.471>
- Ramírez, A., & López, T. (2018). Inteligencias Múltiples en el trabajo docente y su relación con la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget. Killkana Social, 2(2), 47-52. https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.299
- Rengel, C. V. I. (2023). Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3867/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-TIC-378.242-2023-032.pdf>
- Rodríguez, Y. C. A., De La Cruz, R. J. D., Vélez, R. P. A., Belduma, S. R. M., & Jumbo, B. G. L. (2023). Herramientas digitales y aprendizaje de matemáticas en estudiantes de una institución educativa de Ecuador. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 961-971. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4449
- Salazar, S. N. (2023). Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en niños de Educación General Básica Nivel Medio. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/20262>

- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa (Sexta Edición)*. Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNMYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismouna%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>
- Sobarzo, R. R., Almendras, N. S., Godoy, P. A. A. K., & Elgueta, T. C. (2023). Aproximación a la Teoría de la Sociedad Red, Globalización y el Conectivismo en la educación del siglo 21. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10440384>
- Stephen, R. (2023). *Investigación de campo. ciencia e investigación*. <https://www.significados.com/investigacion-de-campo/> Consultado: 8 de abril de 2024, 11:28 pm.
- Vizcaíno, Z. P. I., Cedeño, C. R. J., & Maldonado, P. I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: Guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Zambrano, Z. M. de L. (2024). Gamificación para el aprendizaje creativo de la física en estudiantes de bachillerato. <https://orcid.org/0009-0008-8290-5335>

ANEXOS

Anexo 1 Propuesta de aplicación de gamificación a estudiantes de Primer Año BGU Ciencias.

OBJETIVO

- Aplicar herramientas digitales como estrategia en la enseñanza de las matemáticas con gamificación.

JUSTIFICACIÓN

En la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero los estudiantes en la asignatura de matemáticas tienen un promedio bajo de aprendizaje y desarrollo de sus destrezas y habilidades, aquello se detalla en la gráfica 13 en donde en 41.69% de los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias no alcanza los aprendizajes mínimos en matemáticas, y teniendo apenas el 6.38% de estudiantes que tienen una nota entre 9 y 10 puntos de calificación en su evaluación diagnóstica.

Gráfico 15 Resultados Evaluación Diagnóstica



Fuente: Informe del área de matemáticas periodo lectivo 2024-2025

Mediante indagación previa, los motivos que con más frecuencia indican los estudiantes es que no les llama la atención las clases, no comprenden la explicación del profesor, son aburridas y el deficiente dinamismo en las aulas, datos que son verificados en la encuesta realizada en la Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

Con base a lo antes mencionado es imperiosa la aplicación de la gamificación como estrategia innovadora, y los docentes deben adaptarse a nuevos métodos y estilos de enseñanza utilizando herramientas tecnológicas que generan interés, motivación, desarrollan habilidades cognitivas, ayudan a la toma de decisiones y a la autoeficiencia en el aprendizaje.

Descripción de la propuesta

La propuesta se basa en la implementación de recursos didácticos preparados de forma gamificada como estrategia para el desarrollo de las destrezas y habilidades de matemáticas de los estudiantes de Primer Año BGU Ciencias, y que una vez ejecutada busca generar en los estudiantes la motivación de aprender matemáticas de manera más dinámica, divertida e innovadora.

En la aplicación de estas herramientas digitales los docentes del área de matemáticas deben de estar capacitados y con dominio absoluto de las tecnologías de la información y comunicación, por ende, al inicio de este proceso se generó la respectiva planificación microcurricular que es aplicada en el tiempo que se genere el estudio de campo y en las aulas.

A continuación, se detalla los periodos en que se ejecuta la aplicación de las herramientas digitales mediante la planificación microcurricular, cumpliendo con los lineamientos sugeridos por el Ministerio de Educación a través del currículo priorizado por competencias:

Planificación Microcurricular por periodos de clases.

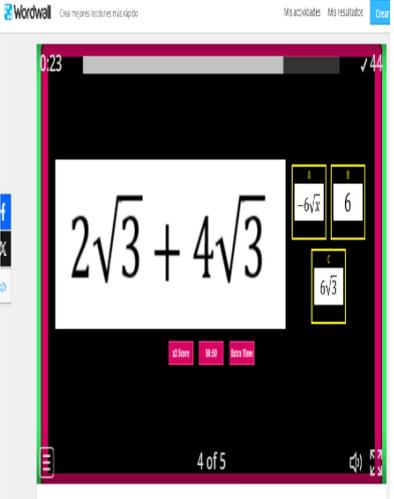
Periodo 1

		Unidad Educativa Fiscal “LUIS FERNANDO VIVERO” Resolución Ministerial N° 3256 del 11 abril de 1986 PERIODO LECTIVO 2024- 2025			
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR POR TRIMESTRE					
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Docentes: Ing. Gustavo Yagual, Lic. Juan Carlos Orellana		Área: Matemáticas		Asignatura: Matemáticas	
Trimestre: Primer Trimestre		Nombre de la semana: Semana de Nivelación		N.º Semanas: Semana N° 3 y 4	
Curso: Primero Ciencias		Paralelos: A, B, C		Fecha de inicio: 07 de mayo de 2024	
Ejes a desarrollar de acuerdo a la semana: Socioemocional, Cultura y aprendizaje, Comunicación y lingüístico, Razonamiento lógico- matemático, Permanencia escolar				Fecha de finalización: 19 de mayo de 2024	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad.					
Semana 3 y 4: Semanas de Nivelación (07 de mayo – 17 de mayo)					
Contenidos esenciales	Destrezas con criterio de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Recursos	Actividades evaluativas
Periodo 1					
Algebra Potencias Radicación	M.5.1.2. Deducir propiedades algebraicas de la potenciación de números reales con exponentes enteros en la simplificación de expresiones numéricas y algebraicas.	I.M.5.1.1. Aplica las propiedades algebraicas de los números reales en productos notables, factorización, potenciación y radicación. (I.3.)	METODOLOGIA GAMIFICACIÓN TEMA: RADICALES EXPERIENCIA PREVIA Realizar dinámica interactiva mediante la escucha activa: Llego el cartero Generar lluvia de ideas de las propiedades de los radicales, mediante crucigrama elaborado en educaplay https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19029164-radicales.html REFLEXIÓN Observar el video de las propiedades de la radicación. https://www.youtube.com/watch?v=RUI8mdbbT9Q Contestar las preguntas, ¿Cuáles son las propiedades de la radicación? ¿Qué tanto se resolver ejercicios de radicación? CONCEPTUALIZACIÓN Realizar lectura critica del tema a tratar por parte del docente. Revisar los ejercicios propuestos en el libro de matemáticas para primero de bachillerato en el módulo pág. 15 y 16. APLICACIÓN Se implementa el trabajo colaborativo: Se realizan grupos de 5 integrantes. Ingresan a la siguiente dirección web, https://wordwall.net/resource/29649898/operaciones-radicales . Y escogen las respuestas correctas, los jugadores tienen varias oportunidades para resolver los ejercicios.	Pizarra Diapositivas Computador Texto Proyector Parlante Cuaderno Celular Internet	Evaluación sincrónica. Ingresar al siguiente enlace y desarrollar la actividad como refuerzo académico de la clase impartida en el aula. https://wordwall.net/resource/29649898/operaciones-radicales

Anexos de la planificación microcurricular

Periodo 1

Programa o aplicación	Link de acceso y descripción de la actividad	Descripción gráfica.
<p>Educaplay</p> <p>Es una aplicación interactiva, educativa de fácil acceso y manejable de forma intuitiva, esta herramienta es gratuita y con ella se puede crear recursos como crucigramas, cuestionarios, sopas de letras.</p>	<p>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19029164-radicales.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresaran al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se indicará la opción empezar el juego. • La actividad consiste en encontrar 7 palabras relacionadas con el tema de clases, que en este caso son los radicales. • Una vez culminado el juego los estudiantes pueden determinar cuál es el tema de la clase. 	
<p>You tube</p> <p>Es una plataforma que permite reproducir videos de diferentes contenidos y en el contexto educativo es aplicado a la planificación microcurricular.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RUI8m</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresaran al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se indicará la opción de reproducción del video. • La actividad consiste en determinar cuáles son las propiedades de la radicación con sus respectivos ejercicios. • Una vez culminado el video los estudiantes deben de contestar las preguntas propuestas por el docente. 	

Programa o aplicación	Link de acceso y descripción de la actividad	Descripción gráfica.
<p>Wordwall</p> <p>Es una plataforma digital de fácil acceso y gratuito, que permite crear, editar y mejorar actividades lúdicas de aprendizaje mediante juegos dinámicos e inmersivos.</p>	<p>https://wordwall.net/resource/29649898/operaciones-radicales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se da click en el icono de start y empieza el juego. • La actividad consiste en escoger las nubes como respuesta a los ejercicios planteados. • Una vez culminado el juego los estudiantes saben cuánto fue su puntaje con respecto a los errores y aciertos de los ejercicios. 	
<p>Wordwall</p> <p>Es una plataforma digital de fácil acceso y gratuito, que permite crear, editar y mejorar actividades lúdicas de aprendizaje mediante juegos dinámicos e inmersivos.</p>	<p>https://wordwall.net/resource/29649898/operaciones-radicales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se da click en el icono de start y empieza el juego. • La actividad consiste en escoger la alternativa correcta en los ejercicios planteados en el juego. • Una vez culminado el juego los estudiantes saben cuánto fue su puntaje con respecto a los errores y aciertos de los ejercicios. 	

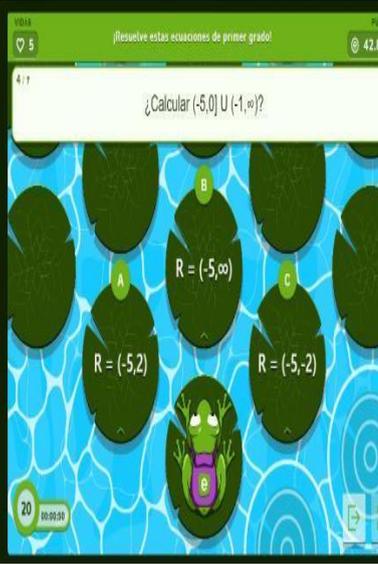
Periodo 2

		Unidad Educativa Fiscal “LUIS FERNANDO VIVERO” Resolución Ministerial N° 3256 del 11 abril de 1986 PERIODO LECTIVO 2024- 2025			
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR POR TRIMESTRE					
1. DATOS INFORMATIVOS:					
Docentes: Ing. Gustavo Yagual, Lic. Juan Carlos Orellana		Área: Matemáticas		Asignatura: Matemáticas	
Trimestre: Primer Trimestre		Nombre de la semana: Semana de Nivelación		N.º Semanas: Semana N° 3 y 4	
Curso: Primero Ciencias		Paralelos: A, B, C		Fecha de inicio: 07 de mayo de 2024	
Ejes a desarrollar de acuerdo a la semana: Socioemocional, Cultura y aprendizaje, Comunicación y lingüístico, Razonamiento lógico- matemático, Permanencia escolar				Fecha de finalización: 19 de mayo de 2024	
APRENDIZAJE DISCIPLINAR: Comunicar las emociones de forma correcta y en la situación oportuna para crear un ambiente armónico durante el desarrollo de una clase, que permita adquirir nuevos conocimientos matemáticos que puedan ser aplicados en situaciones de la vida cotidiana.					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad.					
Semana 3 y 4: Semanas de Nivelación (07 de mayo – 17 de mayo)					
Contenidos esenciales	Destrezas con criterio de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Recursos	Actividades evaluativas
Periodo 2					
Ecuación de primer grado	M.5.1.8. Aplicar las propiedades de orden de los números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita y con valor absoluto.	II.M.5.1.2. Halla la solución de una ecuación de primer grado, con valor absoluto, con una o dos variables; resuelve analíticamente una inecuación; expresa su respuesta en intervalos y la gráfica en la recta numérica; despeja una variable de una fórmula para aplicarla en diferentes contextos.	METODOLOGIA GAMIFICACIÓN TEMA: ECUACIÓN DE PRIMER GRADO EXPERIENCIA PREVIA Realizar dinámica interactiva mediante la escucha activa, y generar lluvia de ideas de las propiedades de las ecuaciones de primer grado, mediante crucigrama elaborado en educaplay https://es.educaplay.com/recursos-educativos/3872417-ecuaciones_de_primer_grado.html REFLEXIÓN Observar el video de ecuación de primer grado. https://www.youtube.com/watch?v=o5i-zwhttAE Contestar las preguntas, ¿Cómo se despeja la variable en una ecuación de primer grado? CONCEPTUALIZACIÓN Realizar lectura critica del tema a tratar por parte del docente. Revisar los ejercicios propuestos en el libro de matemáticas para primero de bachillerato en el módulo pág. 19 y 20. APLICACIÓN Se implementa el trabajo colaborativo: Se realizan grupos de 5 integrantes. Ingresan a la siguiente dirección web, https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15244917-resuelve_estas_ecuaciones_de_primer_grado.html Y escogen las respuestas correctas, los jugadores tienen varias oportunidades para resolver los ejercicios.	Pizarra Diapositivas Computador Texto Proyector Parlante Cuaderno Celular Internet	Evaluación sincrónica. Ingresar al siguiente enlace y desarrollar la actividad como refuerzo académico de la clase impartida en el aula. https://worldwall.net/resource/19604107/ecuaciones-de-primer-grado

Anexos de la planificación microcurricular

Periodo 2

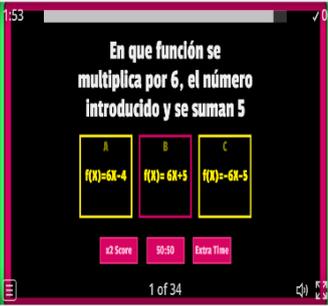
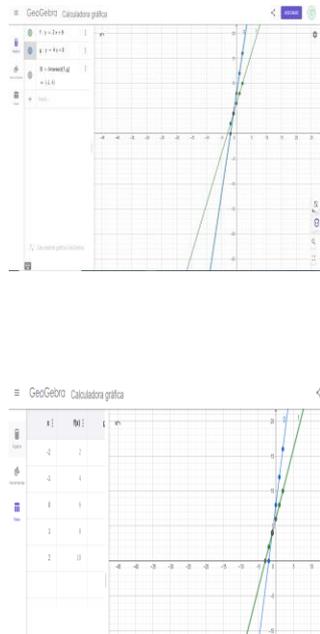
Programa o aplicación	Link de acceso y descripción de la actividad	Descripción gráfica.
<p>Educaplay</p> <p>Es una aplicación interactiva, educativa de fácil acceso y manejable de forma intuitiva.</p>	<p>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/3872417ecuaciones_de_primer_grado.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se indicará la opción empezar el juego. • La actividad consiste en ubicar la letra que corresponde a la palabra del enunciado que menciona cada pregunta, y están relacionadas con ecuaciones de primer grado • Una vez culminado el juego los estudiantes pueden determinar cuál es el tema de la clase. 	
<p>You tube</p> <p>Es una plataforma que permite reproducir videos de diferentes contenidos y en el contexto educativo es aplicado a la planificación microcurricular.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=o5i-zwhttAE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se indicará la opción de reproducción del video. • La actividad consiste en determinar cómo se realizan las ecuaciones de primer grado y como se despeja la incógnita. • Una vez culminado el video los estudiantes deben de contestar las preguntas propuestas por el docente. 	

Programa o aplicación	Link de acceso y descripción de la actividad	Descripción grafica.
<p>Educaplay</p> <p>Es una aplicación interactiva, educativa de fácil acceso y manejable de forma intuitiva.</p>	<p>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15244917-resuelve-estas-ecuaciones-de-primer-grado.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se da click en el icono de start y empieza el juego. • La actividad consiste en saltar la rana hacia la respuesta indicada, en caso de fallar pierde una vida, pero puede volver a intentar resolver las preguntas. • Una vez culminado el juego los estudiantes pueden saber su puntaje con respecto a los errores y aciertos de los ejercicios. 	
<p>Wordwall</p> <p>Es una plataforma digital de fácil acceso y gratuito, que permite crear, editar y mejorar actividades lúdicas de aprendizaje mediante juegos dinámicos e inmersivos.</p>	<p>https://wordwall.net/resource/19604107/ecuaciones-de-primer-grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se da click en el icono de start y empieza el juego. • La actividad consiste en pinchar el globo y el número debe caer en el vagón del tren, el jugador debe tener en cuenta el tiempo de juego • Una vez culminado el juego los estudiantes saben cuánto fue su puntaje con respecto a los errores y aciertos de los ejercicios. 	

Anexos de la planificación microcurricular

Periodo 3

Programa o aplicación	Link de acceso y descripción de la actividad	Descripción gráfica.
<p>Wordwall</p> <p>Es una plataforma digital de fácil acceso y gratuito, que permite crear, editar y mejorar actividades lúdicas de aprendizaje mediante juegos dinámicos e inmersivos.</p>	<p>https://wordwall.net/resource/4463588/funcion-lineal</p> <p>Los estudiantes ingresarán al link de acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez que ingresan a la plataforma se indicara la opción empezar el juego. • La actividad consiste en ubicar la letra que corresponde a la palabra del enunciado que menciona cada pregunta, y están relacionadas con funciones lineales. • Una vez culminado el juego los estudiantes pueden discernir cuál es el tema de la clase. 	
<p>You tube</p> <p>Es una plataforma que permite reproducir videos de diferentes contenidos y en el contexto educativo es aplicado a la planificación microcurricular.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=-YCr-fmS-Q</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se indicará la opción de reproducción del video. • La actividad consiste en determinar ¿Qué es una función lineal?, ¿Cómo se aplica en la vida cotidiana? • Una vez culminado el video los estudiantes deben de contestar las preguntas propuestas por el docente. 	

Programa o aplicación	Link de acceso y descripción de la actividad	Descripción gráfica.
<p>Wordwall</p>	<p>https://wordwall.net/resource/16114737/funci%C3%B3n-lineal-y-af%C3%ADn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso. • Una vez que ingresan a la plataforma se da click en el icono de start y empieza el juego. • La actividad consiste en elegir la alternativa propuesta en el juego, en caso de no acertar, puede volver a intentar resolver las preguntas. • Una vez culminado el juego los estudiantes pueden saber su puntaje con respecto a los errores y aciertos de los ejercicios. 	
<p>Geogebra</p> <p>Es una plataforma digital de fácil acceso y gratuito, que permite crear, editar tablas y gráficos de funciones lineales de forma rápida e interactiva.</p>	<p>https://www.geogebra.org/graphing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ingresarán al link de acceso mediante confirmación de su correo electrónico. • Una vez que ingresan a la plataforma deben de indicar calculadora gráfica, y digitar las funciones planteadas por el docente. • La actividad consiste en generar los gráficos y las tablas de una forma interactiva usando las TICS. • Una vez culminado las gráficas, deben de capturar las imágenes e imprimir y pegar en sus cuadernos. 	

Anexo 2. Coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach

CÁLCULO DE CONFIABILIDAD MÉTODO ALFA DE CONBRACH
 RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO BACHILLERATO CIENCIAS
 PARALELO A, B Y C DE LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS FERNANDO VIVERO

ENCUESTADOS	P 1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	29
2	2	2	1	3	3	2	1	3	2	2	21
3	2	2	1	3	3	2	2	3	3	2	23
4	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	15
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	2	2	3	3	3	2	1	3	3	2	23
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	2	3	1	3	2	3	2	2	1	2	21
11	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	26
12	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	22
13	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	22
14	2	2	1	3	3	2	2	3	2	3	23
15	2	2	3	2	2	1	2	3	3	2	22
16	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	15
17	2	1	1	3	3	3	1	3	3	3	23
18	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	19
19	2	1	2	3	2	1	1	3	3	3	21
20	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	22
21	2	1	3	3	3	2	1	2	3	2	23
22	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	12
23	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3	24
24	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	21
25	2	2	2	3	3	2	1	3	3	3	24
26	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	25
27	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	22
28	1	2	3	3	3	2	2	3	2	3	24
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
30	3	2	1	2	2	2	2	3	3	1	21
31	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	22
32	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	18
33	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	26
34	1	2	1	2	2	3	2	2	2	3	20
35	2	2	2	3	3	1	2	3	3	2	23
36	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	21
37	2	3	2	1	2	1	2	3	3	3	21
38	2	1	3	3	2	1	2	2	3	3	22
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
40	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	26
41	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	21
42	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	17
43	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12
44	2	2	2	2	3	1	1	3	3	2	21
45	2	2	3	3	2	2	1	3	3	3	24
46	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	23
47	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	18
48	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	23
49	2	1	3	2	2	3	1	2	2	2	20
50	2	2	2	3	3	2	1	2	3	2	22
51	2	3	2	1	2	1	2	3	2	1	19
52	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	20
53	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	21
54	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	21
55	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	21
56	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	22
57	3	2	1	2	3	1	1	2	2	3	20
58	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	20
59	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	17
60	3	2	1	2	3	2	1	3	3	3	23
61	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	16
62	1	2	2	3	3	1	1	3	2	2	20
63	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	21
64	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	20
65	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	15
66	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	21
67	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	21
68	2	3	2	2	3	2	1	3	3	2	21
69	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	23
70	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	24
71	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	21
72	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21
73	3	2	1	1	1	2	1	2	1	2	16
74	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	22
75	2	2	2	3	3	1	2	2	3	2	22
76	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	21
77	2	2	3	1	3	1	2	3	3	2	22
78	1	3	3	2	3	2	1	2	3	3	23
79	2	3	1	2	3	2	1	2	2	3	20
80	1	2	1	2	2	2	1	2	2	3	18
81	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	18
82	1	3	2	2	3	2	1	2	2	2	20
83	2	2	1	3	3	1	1	3	3	2	21
84	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	21
85	3	3	1	3	3	1	2	3	3	3	25
86	2	3	3	3	3	2	1	3	3	3	26
87	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1	18
88	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	12
89	2	3	2	3	3	2	1	3	3	2	24
90	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	25
91	3	3	2	3	3	2	1	3	2	3	25
92	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	20
93	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	14
94	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	24
95	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	24
96	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	24
97	1	2	3	3	1	3	1	2	1	2	19
98	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21
99	3	3	1	3	3	1	1	3	2	3	23
100	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	20
VARIANZA	0,37	0,31	0,46	0,52	0,49	0,35	0,25	0,49	0,51	0,47	
SUMATORIA VARIANZA	4,21										
VARIANZA DE LA SUMATORIA DE LOS ITEMS	15,31										

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

α Coeficiente de confiabilidad del cuestionario
 K numero de items del instrumento
 $\sum S_i^2$ sumatoria de la varianza de los items
 S_T^2 Varianza total de instrumento

0,81
10
4,21
15,31

Escala del Alfa de Cronbach	
Coefficiente alfa >0,9	Excelente
Coefficiente alfa >0,8	Bueno
Coefficiente alfa >0,7	Aceptable
Coefficiente alfa >0,6	Cuestionable
Coefficiente alfa >0,5	Inaceptable

Anexo 3. Cuestionario para entrevista a docentes.



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO BGU CIENCIAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS FERNANDO VIVERO, PROVINCIA DEL GUAYAS, CANTÓN GUAYAQUIL, PARROQUIA POSORJA.

Maestrante: Ing. Gustavo Yagual Vera
Tutor de tesis: Lic. Alfredo Carrera, MSc.

FORMATO DE ENTREVISTA PARA DOCENTES DE PRIMERO AÑO BGU CIENCIAS

- 1.- ¿Usted tiene conocimiento de que es gamificación como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje?
- 2.- Como docente de la asignatura de matemáticas, ¿Qué método, técnica o estrategia de aprendizaje ha implementado en sus clases? y ¿Qué resultados ha obtenido?
3. ¿Aplica usted juegos educativos durante la ejecución de tareas escolares?
- 4.- ¿Qué piensa usted de los juegos presenciales o físicos, son mejores que los juegos digitales como forma de aprendizaje? ¿por qué?
5. ¿En el desarrollo de las clases utiliza usted recursos tecnológicos y digitales interactivos? ¿Puede mencionar los más utilizados?
- 6.- ¿Qué opina usted sobre el uso de la tecnología como herramientas indispensables en el proceso de enseñanza?
- 7.- ¿Cree usted que si se aplica la gamificación, sus estudiantes participarían activamente en la clase de matemática? ¿Por qué?

8.- ¿Cree usted que con la gamificación los estudiantes desarrollarán las destrezas y habilidades para la resolución de problemas de matemáticas?

9.- ¿Cuál es su opinión sobre los elementos de la gamificación, como la mecánica que es una “prueba y error”, la dinámica de juego es la “retroalimentación” y la estética que son las “recompensas”? ¿Cómo lo aplicaría en clases?

10. Considera que la aplicación de la gamificación puede mejorar la comprensión y el disfrute de las matemáticas entre los estudiantes a largo plazo y desarrollo del aprendizaje significativo ¿Por qué?

Anexo 4. Encuesta estructurada para estudiantes.



**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

TEMA:

LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS FERNANDO VIVERO, PROVINCIA DEL GUAYAS, CANTÓN GUAYAQUIL, PARROQUIA POSORJA.

Maestrante: Ing. Gustavo Yagual Vera
Tutor de tesis: Lic. Alfredo Carrera, MSc.

**FORMATO DE ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE PRIMERO AÑO DE BACHILLERATO EN
CIENCIAS**

SUBRAYE LA RESPUESTA QUE USTED CONSIDERE NECESARIA

1.- ¿Has realizado actividades escolares mediante juegos lúdicos de forma presencial?

Nunca
Ocasionalmente
Siempre

2.- ¿Has utilizado herramientas digitales (Tablet, celular, Laptop o PC) para realizar tareas de matemáticas?

Nunca
Ocasionalmente
Siempre

3.- ¿Has jugado con aplicaciones o programas en línea para aprender matemáticas?

Nunca
Ocasionalmente
Siempre

4.- ¿Cree usted que al aplicar juegos digitales en las clases de matemáticas mejoraría el nivel de aprendizaje de los estudiantes?

Nunca
Ocasionalmente
Siempre

5.- ¿Aprender las matemáticas a través de juegos digitales es motivante para usted?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

6.- ¿Qué emoción experimentas cuando utilizas juegos digitales y ganas una partida aprendiendo matemáticas?

- Alegre
- Motivado
- Pensativo

7.- ¿Como prefieres que sean los juegos al momento que el profesor imparte las clases de matemáticas?

- Herramientas digitales
- Material Físico

8.- ¿Cree usted que si implementa clases con gamificación mejora su rendimiento académico?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

9.-¿Con el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación participaría usted activamente en clases?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

10.- ¿Cree usted que mediante los juegos y plataformas digitales utilizadas en la gamificación resolvería problemas algebraicos aplicados en la vida cotidiana?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

Anexo 5. Validación de cuestionarios por expertos.

1. Identificación del Experto

Nombres y Apellidos:

Msc. Víctor Solorzano Andrade.

Institución donde labora:

Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

Título de Pregrado:

Licenciado en Comunicación Social.

Título de Post – grado:

Magister en Gerencia Educativa.

2. Título de la investigación.

La gamificación en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de primero bachillerato ciencias.

3. Objetivo General

Determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primero BGU ciencias de la Unidad Educativa Fiscal Luis Fernando Vivero.

4.- Validación de preguntas de la entrevista y encuesta

ENCUESTA

Ítems	Pertinencia									
	Contenido Teórico		Objetivo		Indicador		coherencia		Redacción	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado		
1.- ¿Has realizado actividades escolares mediante juegos lúdicos de forma presencial?	✓		✓		✓		✓		✓	
2.- ¿Has utilizado herramientas digitales (Tablet, celular, Laptop o PC) para realizar tareas de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
3.- ¿Has jugado con aplicaciones o programas en línea para aprender matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
4.- ¿Cree usted que al aplicar juegos digitales en las clases de matemáticas mejoraría el nivel de aprendizaje de los estudiantes?	✓		✓		✓		✓		✓	
5.- ¿Aprender las matemáticas a través de juegos digitales es motivante para usted?	✓		✓		✓		✓		✓	
6.- ¿Qué emoción experimentas cuando utilizas juegos digitales y ganas una partida aprendiendo matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
7.- ¿Como prefieres que sean los juegos al momento que el profesor imparte las clases de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
8.- ¿Cree usted que si implementa clases con gamificación mejora su rendimiento académico?	✓		✓		✓		✓		✓	
9.- ¿Con el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación participaría usted activamente en clases?	✓		✓		✓		✓		✓	
10.- ¿Cree usted que mediante los juegos y plataformas digitales utilizadas en la gamificación resolvería problemas algebraicos aplicados en la vida cotidiana?	✓		✓		✓		✓		✓	

INDICADOR

ENTREVISTA

Ítems	Pertinencia									
	Contenido Teórico		Objetivo		Indicador		coherencia		Redacción	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
1.- ¿Usted tiene conocimiento de que es gamificación como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje?	✓		✓		✓		✓		✓	
2.- ¿Como docente de la asignatura de matemáticas que método, técnica o estrategia de aprendizaje ha implementado en sus clases? Y ¿Qué resultados ha obtenido?	✓		✓		✓		✓		✓	
3.- ¿Aplica usted juegos educativos durante la ejecución de tareas escolares?	✓		✓		✓		✓		✓	
4.- ¿Qué piensa usted de los juegos presenciales o físicos son mejores que los juegos digitales como forma de aprendizaje? ¿por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	
5.- ¿En el desarrollo de las clases utiliza usted recursos tecnológicos y digitales interactivos? ¿Puede mencionar los más utilizados?	✓		✓		✓		✓		✓	
6.- ¿Qué opina usted sobre el uso de la tecnología como herramientas indispensables en el proceso de enseñanza?	✓		✓		✓		✓		✓	
7.- ¿Cree usted que si se aplica la gamificación sus estudiantes participarían activamente en la clase de matemática? ¿Por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	
8.- ¿Cree usted que con la gamificación los estudiantes desarrollarían las destrezas y habilidades para la resolución de problemas de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
9.- ¿Cuál es su opinión sobre los elementos de la gamificación como la mecánica que es una "prueba y error", la dinámica de juego es la "retroalimentación" y la estética que son las "recompensas"? ¿Cómo lo aplicaría en clases?	✓		✓		✓		✓		✓	
10.- ¿Considera que la aplicación de la gamificación puede mejorar la comprensión y el disfrute de las matemáticas entre los estudiantes a largo plazo y desarrollo del aprendizaje significativo? ¿Por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	

INDICADOR

5.- Juicios del Experto

Considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

El instrumento diseñado mide las variables dependiente e independiente:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

Firma del experto

1. Identificación del Experto

Nombres y Apellidos:

Msc. María Elizabeth Yagual Suarez.

Institución donde labora:

Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

Título de Pregrado:

Ingeniera Comercial especialización Finanzas.

Título de Post – grado:

Magister en Economía y Finanzas.

Magister en Educación y Pedagogía.

2. Título de la investigación.

La gamificación en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de primero bachillerato ciencias.

3. Objetivo General

Determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primero BGU ciencias de la Unidad Educativa Fiscal Luis Fernando Vivero.

4.- Validación de preguntas de la entrevista y encuesta

ENCUESTA

Ítems	Pertinencia									
	Contenido Teórico		Objetivo		Indicador		coherencia		Redacción	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado		
1.- ¿Has realizado actividades escolares mediante juegos lúdicos de forma presencial?	✓		✓		✓		✓		✓	
2.- ¿Has utilizado herramientas digitales (Tablet, celular, Laptop o PC) para realizar tareas de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
3.- ¿Has jugado con aplicaciones o programas en línea para aprender matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
4.- ¿Cree usted que al aplicar juegos digitales en las clases de matemáticas mejoraría el nivel de aprendizaje de los estudiantes?	✓		✓		✓		✓		✓	
5.- ¿Aprender las matemáticas a través de juegos digitales es motivante para usted?	✓		✓		✓		✓		✓	
6.- ¿Qué emoción experimentas cuando utilizas juegos digitales y ganas una partida aprendiendo matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
7.- ¿Como prefieres que sean los juegos al momento que el profesor imparte las clases de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
8.- ¿Cree usted que si implementa clases con gamificación mejora su rendimiento académico?	✓		✓		✓		✓		✓	
9.- ¿Con el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación participaría usted activamente en clases?	✓		✓		✓		✓		✓	
10.- ¿Cree usted que mediante los juegos y plataformas digitales utilizadas en la gamificación resolvería problemas algebraicos aplicados en la vida cotidiana?	✓		✓		✓		✓		✓	

INDICADOR

ENTREVISTA

Ítems	Pertinencia									
	Contenido Teórico		Objetivo		Indicador		coherencia		Redacción	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
1.- ¿Usted tiene conocimiento de que es gamificación como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje?	✓		✓		✓		✓		✓	
2.- ¿Como docente de la asignatura de matemáticas que método, técnica o estrategia de aprendizaje ha implementado en sus clases? Y ¿Qué resultados ha obtenido?	✓		✓		✓		✓		✓	
3.- ¿Aplica usted juegos educativos durante la ejecución de tareas escolares?	✓		✓		✓		✓		✓	
4.- ¿Qué piensa usted de los juegos presenciales o físicos son mejores que los juegos digitales como forma de aprendizaje? ¿por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	
5.- ¿En el desarrollo de las clases utiliza usted recursos tecnológicos y digitales interactivos? ¿Puede mencionar los más utilizados?	✓		✓		✓		✓		✓	
6.- ¿Qué opina usted sobre el uso de la tecnología como herramientas indispensables en el proceso de enseñanza?	✓		✓		✓		✓		✓	
7.- ¿Cree usted que si se aplica la gamificación sus estudiantes participarían activamente en la clase de matemática? ¿Por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	
8.- ¿Cree usted que con la gamificación los estudiantes desarrollarían las destrezas y habilidades para la resolución de problemas de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
9.- ¿Cuál es su opinión sobre los elementos de la gamificación como la mecánica que es una "prueba y error", la dinámica de juego es la "retroalimentación" y la estética que son las "recompensas"? ¿Cómo lo aplicaría en clases?	✓		✓		✓		✓		✓	
10.- ¿Considera que la aplicación de la gamificación puede mejorar la comprensión y el disfrute de las matemáticas entre los estudiantes a largo plazo y desarrollo del aprendizaje significativo? ¿Por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	

INDICADOR

5.- Juicios del Experto

Considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

El instrumento diseñado mide las variables dependiente e independiente:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____


Firma del experto

1. Identificación del Experto

Nombres y Apellidos:

Lcdo. Edgar Mauricio Asencio de la A

Institución donde labora:

Unidad Educativa Luis Fernando Vivero.

Título de Pregrado:

Licenciado en Administración Educativa.

Título de Post – grado:

Magister en Educación y Pedagogía.

2. Título de la investigación.

La gamificación en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de primero bachillerato ciencias.

3. Objetivo General

Determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primero BGU ciencias de la Unidad Educativa Fiscal Luis Fernando Vivero.

4.- Validación de preguntas de la entrevista y encuesta

ENCUESTA

Ítems	Pertinencia									
	Contenido Teórico		Objetivo		Indicador		coherencia		Redacción	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
1.- ¿Has realizado actividades escolares mediante juegos lúdicos de forma presencial?	✓		✓		✓		✓		✓	
2.- ¿Has utilizado herramientas digitales (Tablet, celular, Laptop o PC) para realizar tareas de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
3.- ¿Has jugado con aplicaciones o programas en línea para aprender matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
4.- ¿Cree usted que al aplicar juegos digitales en las clases de matemáticas mejoraría el nivel de aprendizaje de los estudiantes?	✓		✓		✓		✓		✓	
5.- ¿Aprender las matemáticas a través de juegos digitales es motivante para usted?	✓		✓		✓		✓		✓	
6.- ¿Qué emoción experimentas cuando utilizas juegos digitales y ganas una partida aprendiendo matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
7.- ¿Como prefieres que sean los juegos al momento que el profesor imparte las clases de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
8.- ¿Cree usted que si implementa clases con gamificación mejora su rendimiento académico?	✓		✓		✓		✓		✓	
9.- ¿Con el aprendizaje mediante la aplicación de la gamificación participaría usted activamente en clases?	✓		✓		✓		✓		✓	
10.- ¿Cree usted que mediante los juegos y plataformas digitales utilizadas en la gamificación resolvería problemas algebraicos aplicados en la vida cotidiana?	✓		✓		✓		✓		✓	

INDICADOR

ENTREVISTA

Ítems	Pertinencia									
	Contenido Teórico		Objetivo		Indicador		coherencia		Redacción	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
1.- ¿Usted tiene conocimiento de que es gamificación como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje?	✓		✓		✓		✓		✓	
2.- ¿Como docente de la asignatura de matemáticas que método, técnica o estrategia de aprendizaje ha implementado en sus clases? Y ¿Qué resultados ha obtenido?	✓		✓		✓		✓		✓	
3.- ¿Aplica usted juegos educativos durante la ejecución de tareas escolares?	✓		✓		✓		✓		✓	
4.- ¿Qué piensa usted de los juegos presenciales o físicos son mejores que los juegos digitales como forma de aprendizaje? ¿por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	
5.- ¿En el desarrollo de las clases utiliza usted recursos tecnológicos y digitales interactivos? ¿Puede mencionar los más utilizados?	✓		✓		✓		✓		✓	
6.- ¿Qué opina usted sobre el uso de la tecnología como herramientas indispensables en el proceso de enseñanza?	✓		✓		✓		✓		✓	
7.- ¿Cree usted que si se aplica la gamificación sus estudiantes participarían activamente en la clase de matemática? ¿Por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	
8.- ¿Cree usted que con la gamificación los estudiantes desarrollarían las destrezas y habilidades para la resolución de problemas de matemáticas?	✓		✓		✓		✓		✓	
9.- ¿Cuál es su opinión sobre los elementos de la gamificación como la mecánica que es una "prueba y error", la dinámica de juego es la "retroalimentación" y la estética que son las "recompensas"? ¿Cómo lo aplicaría en clases?	✓		✓		✓		✓		✓	
10.- ¿Considera que la aplicación de la gamificación puede mejorar la comprensión y el disfrute de las matemáticas entre los estudiantes a largo plazo y desarrollo del aprendizaje significativo? ¿Por qué?	✓		✓		✓		✓		✓	

INDICADOR

5.- Juicios del Experto

Considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

El instrumento diseñado mide las variables dependiente e independiente:

Suficiente

Medianamente Suficiente

Insuficiente

Observación: _____

Edgar Enciso

Firma del experto

Anexo 6 Carta Aval



Ministerio de Educación

Oficio N° 0044-UEFLFV-JRZB-2024
Posorja, 16 de abril del 2024

Ingeniero

Gustavo Yagual Vera

Estudiante del Programa de Maestría en Educación en Mención Tecnología e Innovación

En su despacho.-

De mi consideración:

En atención a su oficio de fecha 01 de abril del 2024, recibido en este Despacho, cumpla en informarle que tiene el AVAL de esta Autoridad para que realice su informe de investigación en la Unidad Educativa Fiscal LUIS FERNANDO VIVERO, con el tema propuesto: LA GAMIFICACION EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL LUIS FERNANDO VIVERO.

Lo que pongo a su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,

MSc. Roberto Zapata Burgos
Rector del Plantel



Unidad Educativa Fiscal LUIS FERNANDO VIVERO

Resolución Ministerial N° 3256 del 11 de abril de 1986
Dirección: Km 1 ½ Vía Posorja - Data - Guayaquil, Ecuador
WhatsApp 0991695647



Anexo 7. Entrevista a docentes del área de matemáticas



Anexo 8. Encuesta realizada a estudiantes de Primer Año de BGU Ciencias.



Anexo 8. Informe de Antiplagio.



TESIS GAMIFICACION GUSTAVO YAGUAL 07062024

3% Textos sospechosos

5% Similitudes

- < 1% similitudes entre comillas (ignorado)
- 1% entre las fuentes mencionadas (ignorado)
- < 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS GAMIFICACION GUSTAVO YAGUAL 07062024.docx	Depositante: ALFREDO AGUSTIN CARRERA QUIMI	Número de palabras: 11.842
ID del documento: 330139fcc6501b6643b0301a0a8983ba60302bfd	Fecha de depósito: 12/6/2024	Número de caracteres: 80.979
Tamaño del documento original: 1,45 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 12/6/2024	

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.upse.edu.ec 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (52 palabras)
2	doi.org Herramientas digitales y aprendizaje de matemáticas en estudiantes de...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
3	www.scielo.org/bo Aprendizaje en las matemáticas: La gamificación como nueva... 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
4	polodelconocimiento.com	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
5	repositorio.utc.edu.ec 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucv.edu.pe	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
2	repositorio.upse.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
3	Documento de otro usuario #5cb4c5 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
4	dspace.ups.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
5	reunir.unir.net	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://hal.science/hal-02548860
2	https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920
3	https://orcid.org/0000-0001-5143-4333
4	https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic-2022/
5	https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=M2Rb9ZtFxccC&oi=fnd&pg=PR12&dq=Kapp

Anexo 10. Cronograma de Tutoría del Informe de Investigación

MAESTRIA EN EDUCACION MENCION TECNOLOGIA E INNOVACION EDUCATIVA COHORTE III									
CONTROL DE TUTORIAS MODALIDAD DE TITULACION:									
DATOS GENERALES									
Estudiante:		Yagual Vera Gustavo Marcelo		CI. 0918266271		Telf. 09999190191		Email: gustavo.yagualvera6271@upse.edu.ec	
Facultad:		Ciencias de la Educación e Idiomas		Programa:		Educación		Cód. SNI-ESE:	
TEMA:		LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS FERNANDO VIVERO.							
Tutor:		L.cdo. Alfredo Carrera Quimi, Mgtr.		CI. 0915229470		Telf. 099983488970		E-mail: acarreraq@upse.edu.ec	
# total de horas de la Tutoría:		20		Fecha de inicio:		12 de febrero del 2024		Resolución: RCF-SO-FCEL-2024-003	
REGISTRO DE TUTORIAS									
N° Sesión	FECHA	ACTIVIDADES DE LA TUTORIA	DURACIÓN		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	TOTAL DE HORAS			
			INICIO	FIN					
1	12 de febrero del 2024	Orientaciones generales de la estructura del Informe de investigación.	17:00	18:00	Búsqueda de información en repositorios.	1			
2	26 de febrero del 2024	Explicación sobre la introducción (problema, objetivos) Correcto uso de las normas APA.	17:00	18:00	Revisar el correcto uso de las normas APA.	1			
3	04 de marzo del 2024	Uso correcto de los conectores. Elaboración de citas para el trabajo de investigación.	17:00	18:00	Búsqueda de información en repositorios.	1			
4	11 de marzo del 2024	Redacción del problema, las variables independiente y dependiente.	17:00	19:00	Avanzar el desarrollo de la introducción	2			

UPSE - Salinas, Av. Carlos Espinoza Larrea s/n. C/da La Milina, diagonal al Estadio Camillo Gallegos Domínguez

✉ postgrado@upse.edu.ec / infopostgrado@upse.edu.ec

☎ 0960008172 / 0982495331

🌐 www.upse.edu.ec/postgrado

📍 @PostgradoUPSE

¡CRECE SIN LÍMITES!

5	18 de marzo del 2024	Revisión de la introducción, situación problemática, objetivos, justificación, idea a defender.	19:00	19:00	Avanzar el marco teórico	2
6	1 de abril del 2024	Avances del marco teórico, antecedentes, bases teóricas, desarrollo conceptual de las variables.	17:00	19:00	Avanzar el marco teórico	2
7	08 de abril del 2024	Revisión del primer capítulo marco teórico.	17:00	19:00	Avanzar el segundo capítulo	2
8	15 de abril del 2024	Revisión de la metodología, orientaciones de la elaboración de instrumentos de investigación.	17:00	19:00	Elaborar los instrumentos de investigación	2
9	06 de mayo del 2024	Aprobación de los instrumentos de investigación	17:00	19:00	Elaboración de los resultados tablas y gráficos	2
10	20 de mayo del 2024	Revisión de los resultados	17:00	19:00	Elaboración de discusión de los resultados.	2
11	27 de mayo del 2024	Discusión de la investigación.	17:00	19:00	Elaboración de las conclusiones y recomendaciones.	2
12	03 de junio del 2024	Resultados y conclusiones.	17:00	18:00	Entrega del cronograma de tutorías	1
TOTAL						20

Por la presente certifico que el estudiante Yagual Vera Gustavo Marcelo, cumplió con el proceso de tutoría.

Para constancia de lo actuado firman:



Lcdo. Alfredo Carrera Quimi, Mgtr.
TUTOR



Ing. Gustavo Marcelo Yagual Vera
MAESTRANTE

📍 UPSE - Salinas, Av. Carlos Espinoza Larrea s/n. C/la La Milina, diagonal al Estadio Camilo Gallegos Domínguez



✉️ postgrado@upse.edu.ec / info@postgrado@upse.edu.ec

☎️ 0960051712 / 0962495331

🌐 www.upse.edu.ec/postgrado