



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA

**Revisión sistemática de la literatura sobre Gamificación en el aprendizaje
de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior**

Trabajo de Titulación para optar al título de

Autor

Yautivo Quinchi Ángel Fernando

Tutor

Dr. Angélica María Urquizo Alcívar

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Yautivo Quinchi Angel Fernando**, con cédula de ciudadanía **0606252757**, autor del trabajo de investigación titulado: **REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA SOBRE GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 08 de julio del 2024.



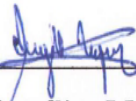
Yautivo Quinchi Ángel Fernando

C.I: **0606252757**

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Dra. Angélica Maria Urquizo Alcivar** catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Revisión sistemática de la literatura sobre Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior, bajo la autoría de Ángel Fernando Yautivo Quinchi; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 07 días del mes de mayo de 2024.



Dra. Angélica Maria Urquizo Alcivar

C.I: 0602763534

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“Revisión sistemática de la literatura sobre gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de básica superior”**, presentado por **Yautivo Quinchi Angel Fernando**, con cédula de identidad número **0606252757**, bajo la tutoría de **Dr. Angélica María Urquizo Alcivar**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

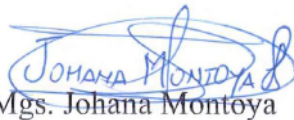
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 27 de junio del 2024.



Ph.D. Lexinton Cepeda
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Geonatan Peñafiel
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Johana Montoya
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Que, **Yautivo Quinchi Ángel Fernando** con **CC: 0606252757**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: **"Revisión sistemática de la literatura sobre Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior"**, cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 7 de mayo de 2024



DRA. ANGÉLICA URQUIZO
TUTOR(A) TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios a quien ha sido mi guía fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

También a mis padres por toda la ayuda incondicional brindada quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos que, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento a pesar de la distancia me han apoyado de diferentes formas. Luego a mi novia la persona que siempre me ayudado en todo momento en las buenas y malas a estado ahí apoyando mutuamente y a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTO

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mis padres por mi avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre María Quinchi por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de sus cafés era para mí como agua en el desierto; gracias a mi padre Juan Yautivo por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

A mis hermanos, Alex Yautivo, Juan Yautivo y Mayra Yautivo por el apoyo incondicional que siempre me han apoyado económicamente y también motivacionalmente les quedo muy pero muy agradecidos hermanos queridos que Dios nos bendiga siempre.

A mi novia Mariana Daquilema por ayudarme y apoyarme en todo momento y ser la compañía que me ayudado en las buenas y malas siempre saliendo adelante.

Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida, gracias a Dios por permitirme amar a mis padres.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
1. INTRODUCCION	15
1.1 Antecedentes	15
1.2 Formulación del problema	15
1.3 Justificación	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 General.....	17
1.4.2 Específicos	17
CAPÍTULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Gamificación.....	18
2.2 Importancia de Gamificación.....	18
2.3 Característica de la gamificación	18
2.4 Beneficio de Gamificación	19
2.5 Gamificación vs Juegos Educativos	19
2.6 Procesos de la gamificación.....	19
2.7 Elementos de gamificación	19
2.7.1 Dinámicas	20
2.7.2 Componentes	21
2.8 Proceso enseñanza-aprendizaje.....	22
2.9 Proceso de gamificación	22
2.10 Gamificación como estrategia didáctica	22

2.11	Gamificación empleada en el aprendizaje de las matemáticas	24
2.11.1	Gamificación y educación	24
2.11.2	Enseñanza de las matemáticas	24
2.11.3	Contenidos matemáticos	24
2.12	Aprendizaje de las matemáticas	25
2.12.1	Estrategia de Matemática	25
2.12.2	Importancia de las Matemáticas	25
2.12.3	Enseñanza de las Matemáticas	25
2.12.4	Aprendizaje de las Matemáticas	27
2.12.5	Estrategias para la Enseñanza Matemáticas	27
CAPÍTULO III		28
3.	METODOLOGÍA	28
3.1	Enfoque de la Investigación	28
3.1.1	Enfoque cualitativo	28
3.2	Diseño de la investigación	28
3.3	Tipos de investigación	28
3.3.1	Descriptiva	28
3.3.2	Documental	28
3.4	Alcance de investigación	28
3.5	Métodos de investigación	28
3.5.1	Científico	28
3.6	Técnica	29
3.6.1	Revisión sistemática	29
3.6.2	Procedimiento	29
3.6.2.1	Estrategias de búsqueda	29
3.6.2.2	Criterios de inclusión y de evaluación de la calidad	29
3.6.2.3	Criterios de exclusión	29
3.6.2.4	Extracción de los datos	29
3.6.2.5	Síntesis de los estudios	29
3.6.2.6	Redacción de la revisión	30
3.7	Instrumento	30
3.7.1	Ficha bibliográfica	30
3.7.2	Estrategia de búsqueda	30
3.7.3	Preguntas de investigación	32

CAPÍTULO IV	33
4. RESULTADOS.....	33
CAPÍTULO V.....	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1. Conclusiones.....	60
5.2. Recomendaciones	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Elementos de la gamificación	20
Tabla 2: La gamificación como estrategia dinámica educativa con el conocimiento	23
Tabla 3: Investigaciones de gamificación en el aprendizaje	34
Tabla 4: Enfoque técnico o pedagógico en la gamificación.....	44
Tabla 5: Evaluación de la gamificación en el aprendizaje	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1: Flujograma de búsqueda sistemática.....	31
---	----

RESUMEN

La educación actual cuenta con varias herramientas, recursos y medios para promover y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero los estudiantes tienen dificultad y falta de interés por aprender matemáticas, lo que genera retrasos en el desarrollo de ciertas habilidades como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la comunicación efectiva tan necesarias en la sociedad compleja en la que vivimos hoy. El objetivo principal de este trabajo fue realizar una revisión sistemática de la literatura sobre gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de básica superior. Se utilizó un enfoque cualitativo, de diseño bibliográfico, tipo descriptivo y documental. Para la revisión sistemática, se seleccionaron repositorios digitales académicos y se analizaron sus resultados. El método utilizado deriva de una revisión sistemática de Kitchenham (2004) y una contribución de Okoli y Schabram (2010), quienes mencionan los protocolos a seguir para una biblioteca digital bien sistemática con bases de datos certificadas como Scielo, Scopus, Dialnet, Google Académico, etc. toda la información disponible sobre el tema en estudio. Para esta revisión se basó en un protocolo predefinido y estructurado que guio la búsqueda, selección, evaluación y síntesis de los estudios relevantes, en donde se seleccionaron 6 artículos de hasta 5 años que fueron analizados. Como una conclusión se encontró que la gamificación, la cual incluye elementos divertidos y dinámicos en el proceso educativo, puede tener un impacto positivo y significativo en el desarrollo profesional de los estudiantes, al tiempo que fomenta el trabajo en equipo, la competencia amistosa y la superación de desafíos.

Palabras claves: Gamificación, Biblioteca digital, revisión sistemática, Kahoot, Quizizz

ABSTRACT

Current Education has several tools, resources, and means to promote and facilitate teaching and learning. Still, students need help learning and lack interest in learning, which leads to developmental delays. Specific skills such as critical thinking, decision-making, teamwork, conflict resolution, and effective communication are necessary in the complex society we live in today. The main objective is to carry out a systematic review of the literature on the game in the learning of mathematics for high school students. Using a systematic review approach, scholarly digital repositories were selected, and their results were analyzed. The method used derives from a systematic review by Kitchenham (2004) and a contribution by Okoli and Schabram (2010), who mention the protocols to follow for a well-systematic digital library with certified databases such as Scielo, Scopus, Dialnet, Google Scholar, etc. Non-experimental quantitative methods were used. Systematic review methods that primarily examine social, cultural, artistic, and digital interactions with the outside world can guide research and support any study's quality, reliability, and scientific accuracy. This methodical technique offers many advantages that help you achieve dramatic and effective results with tools like Kahoot and Quizizz. Finally, in conclusion, it can be stated that the game, which includes fun and dynamic elements in the educational process, can have a positive and significant impact on the professional development of students. At the same time, it encourages teamwork, friendly competition, and overcoming challenges.

Keywords: Gamification, digital library, systematic review, Kahoot, Quizizz



Escaneado electrónicamente por:
KERLY YESENIA
CABEZAS LLERENA

Reviewed by:

Mgs. Kerly Cabezas

ENGLISH PROFESSOR

C.C 0604042382

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Esta investigación presenta una propuesta de estrategias de Gamificación para el aprendizaje de Matemática, dirigida a estudiantes de básica superior, ya que hoy en día el aprendizaje de Matemática se ha vuelto un verdadero reto para los estudiantes debido a los cambios tecnológicos y por ende sociales, es por esto que se pretende incluir en las clases mecanismos propios del juego que motiven a los estudiantes y que promuevan un aprendizaje significativo (Galatanu, 2020).

Las posibles causas para determinar este problema son el desconocimiento de estrategias innovadoras como la Gamificación, docentes desactualizados, adolescentes en una etapa de cambios y un posible tedio a la materia de Matemática, de ahí que surgen los siguientes efectos: pérdidas de año, bajo rendimiento, alumnos desmotivados y que no prestan atención durante el proceso de aprendizaje.

Este trabajo pretende aportar evidencias científicas que permitan avanzar en la evaluación de Gamificación en el aprendizaje, como una de las líneas de investigación necesarias, actualmente nos enfrentamos a un gran reto educativo en la cual queremos superar la metodología tradicional y dar un paso a un nuevo modelo de enseñanza. La revisión de literatura abordada tiene como propósito identificar de manera exhaustiva investigaciones publicadas entre el 2019 y enero 2023, cuyo foco de estudio es la evaluación de la Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, para indagar sobre el tipo de diseño de investigación seguido de los estudios, las características de los diferentes instrumentos utilizados y conocer cuáles son los resultados obtenidos y las implicaciones derivadas de sus análisis (Galatanu, 2020).

Son diversas las conceptualizaciones sobre como la Gamificación se ha vuelto tan importante durante la enseñanza debido a su dominio para potenciar las capacidades de los estudiantes, permitiéndoles alcanzar un nivel alto de conocimiento gracias a la unión de actividades lúdicas y aprendizaje (López, 2020)

En este sentido, surgió como objetivo principal para los docentes, buscar propuestas que rompan las líneas de lo estático y convencional, y que permitan el desarrollo de habilidades, por tal razón la Gamificación se ha convertido en una alternativa atractiva ya que responde a los intereses de los estudiantes en el juego y brinda la posibilidad de aprender jugando (López, 2020).

1.2 Formulación del problema

Actualmente en la educación se tiene acceso a una serie de herramientas, recursos y medios que aportan y facilitan el proceso de enseñanza- aprendizaje tanto para docentes como para estudiantes. Por otro lado, también es cierto no todos cuentan con el acceso a las redes informática, el planeta está habitado por más de 7 billones y medio de personas, de los cuales tienen acceso a internet 4 billones, es decir el 53%, lo que representa un incremento del 7% respecto al año anterior. Gonzáles (2018) menciona que cada vez es mayor el número de habitantes que cuentan con internet y por ende están vinculados a los mecanismos que brinda la tecnología (Espinales y Virginia, 2019).

Entre las problemáticas que afrontan los docentes día a día, se encuentra la dificultad que presentan los alumnos a la hora de estudiar y el desinterés por aprender, esto conlleva retraso en el desarrollo de ciertas capacidades como el pensamiento crítico, la toma de decisiones,

el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la comunicación efectiva, capacidades todas ellas necesarias en una sociedad tan compleja como la que se vive actualmente.

Si bien, la gamificación ha sido reconocida como una técnica efectiva para potenciar el rendimiento académico en estudiantes de diversos niveles, se ha establecido con éxito en el siglo XXI. Sin embargo, sigue siendo un tema de debate y controversia. A pesar de su popularidad, es un campo que está comenzando a captar la atención de la comunidad científica. Investigadores están ahora volcando esfuerzos en desarrollar estrategias adaptativas, que se ajusten correctamente a las necesidades específicas de las variadas áreas curriculares.

El desafío principal radica en la escasez de estrategias didácticas innovadoras, específicamente en el ámbito de la gamificación, para enriquecer el proceso de aprendizaje en matemáticas. Esta carencia contribuye directamente al bajo rendimiento académico en esta disciplina, atribuible en gran medida al uso persistente de métodos tradicionales en la enseñanza. Además, la falta de recursos didácticos interactivos contribuye a la desmotivación estudiantil, limitando su entusiasmo por el aprendizaje de las matemáticas. Otro aspecto preocupante es la disminución en la atención de los estudiantes durante las clases de matemáticas, situación que se agrava debido a la limitada competencia de algunos docentes en tecnologías de la información y comunicación (TIC), lo cual restringe su capacidad para innovar en sus metodologías de enseñanza.

1.3 Justificación

Durante los últimos años, se ha venido notando los avances tecnológicos especialmente en el campo educativo, lo que ha generado que los docentes busquen nuevas metodologías para la enseñanza, ya que la manera en la que los docentes imparten sus clases tiene mucho que ver con la comprensión que tienen los estudiantes, es por esta razón que es de importancia conocer cuáles son las estrategias más viables al momento que los docentes puedan impartir sus clases (Naranjo y Arteño, 2021).

Al abordar la gamificación como estrategia innovadora que favorece la participación e implicación del alumno en el desarrollo de las tareas, se espera que esta favorezca la motivación y el aprendizaje de los alumnos, al mismo tiempo que ayude a innovar a los propios docentes muchas veces reacios a introducir cambios en su forma de llevar a cabo las clases (Galatanu, 2020).

La Gamificación sería una herramienta sumamente importante que permitiría que los estudiantes eleven su participación en clase y un aprendizaje comprensivo de todo tipo de ideas ya que por su edad están inmersos en el día a día con las dinámicas de los juegos.

El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos. La técnica mecánica es la forma de recompensar al usuario en función de los objetivos alcanzados (Gaitán, 2017).

Es por este motivo que la presente investigación busca dar un aporte al sistema educativo mediante la aplicación de estrategia didácticas que permitan ayudar a los docentes en la enseñanza de la asignatura de matemáticas, y no solamente en dar sus conocimientos, sino también crear un ambiente agradable para los estudiantes; además de ellos los beneficiarios de este trabajo investigativo serán los docentes y estudiantes de básica superior, esta población fue escogida debido a la capacidad que tienen los estudiantes en adaptarse a nuevos cambios y receptar con mayor facilidad los conocimientos impartidos en la asignatura de matemáticas.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Realizar una revisión sistemática de la literatura sobre Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior.

1.4.2 Específicos

- Seleccionar las investigaciones más relevantes sobre la gamificación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior.
- Determinar el enfoque adoptado en la aplicación de la gamificación para enseñar matemáticas a estudiantes de Básica Superior.
- Describir los principales resultados de la introducción de la Gamificación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Gamificación

La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada mecánicas de juego al sector educativo para obtener mejores resultados o una mejor asimilación de conocimientos, mejorar determinadas habilidades o premiar acciones concretas entre otros muchos objetivos. Por lo tanto, el aprendizaje tiene su lugar en los métodos de entrenamiento debido a su naturaleza lúdica (Gaitán, 2020, p. 1).

Su objetivo es aumentar su interés, reducir la deserción y la participación insuficiente en el proceso de aprendizaje y facilitar la adquisición de habilidades. Los objetivos de aprendizaje más amplios deben tener un fuerte componente social que simule alguna experiencia del mundo real que los estudiantes perciban como relevante para sus vidas. (Ortiz et al., 2018, p. 3).

Según Valenzuela (2021). La gamificación es el uso de dinámicas, elementos y mecánicas de juego, pero aplicadas a otro tipo de escenarios, prácticas o entornos. En resumen, los juegos consisten en recrear las características más emocionantes y divertidas del mundo de los juegos e incorporarlas en escenarios que generalmente requieren potencia adicional.

Hoy, este recurso y sus alentadores resultados forman parte de las herramientas didácticas que algunos educadores ya utilizan de forma habitual y consciente, y cada vez más empresas lo incorporan también para la fidelización de clientes y la promoción del ramo. Soluciones estratégicas para recursos humanos (p. 3).

2.2 Importancia de Gamificación

“La importancia del aprendizaje, los docentes necesitan usar y crear nuevos y diferentes modelos, métodos y tecnologías en el aula para facilitar la enseñanza y satisfacer las necesidades de los estudiantes para que el aprendizaje sea significativo” (Mallitasig y Freire, 2020, p. 165). Tomando en referencia de Lozada y Betancur (2016) Es muy importante tener cuidado al tratar con sugerencias de estrategias de juego que, en última instancia, no afecten negativamente el interés o la motivación de los estudiantes para aprender. Considera que la gamificación es un tema nuevo y empieza a generar más interés en la educación superior (pp. 121-122).

Reflexionar sobre la importancia de los diferentes tipos de métodos de enseñanza que se pueden introducir e integrar en cada actividad durante el curso y que permiten a los alumnos ser muy activos.

Revisa la jugabilidad y considera los esquemas de recompensas utilizados por los videojuegos que ofrecen ciertos beneficios o recompensas adicionales según el nivel alcanzado. Brindar un mayor incentivo para el desarrollo de actividades (Zepeda et al., 2016, p. 319).

2.3 Característica de la gamificación

La gamificación es el uso de herramientas y estrategias divertidas que no las convierten en juegos, sino que crean un elemento dinámico que atrae a las personas capacitadas durante las actividades del mundo real. Con el desarrollo digital la industria de los videojuegos se está progresando, diversificándose y masificándose.

Es decir, todas estas observaciones se están aplicando en sus conceptos en la enseñanza, referente a la gamificación, además estos elementos se pueden utilizar de forma tecnológica utilizando las redes sociales y a través de la aplicación de

programas, es necesario recalcar que el desarrollo de esta innovadora estrategia ha evolucionado en la pandemia, donde los usuarios o educandos tengan un acceso a los elementos de la gamificación (Rondal, 2021, pp. 25-26).

2.4 Beneficio de Gamificación

La gamificación en la academia utiliza estrategias efectivas para motivar a los estudiantes con actividades divertidas, mejorando el aprendizaje y generando una competencia amistosa y colaborativa. El objetivo es proporcionar una visión general de la gamificación en el sistema educativo y profundizar en su eficacia y desafíos (Mero y Castro, 2020, p. 111).

Los beneficios del uso de juegos en el aprendizaje y su aplicación en entornos educativos para motivar la motivación y el compromiso se relacionan con la mejora de la cooperación en el aula, las emociones como facilitador del proceso de enseñanza/aprendizaje, las actitudes y la interacción y cooperación entre los estudiantes. Los compañeros utilizan la narrativa, la emoción y la interacción social como dinámicas (Colón et al., 2018, p. 7).

Es fácil ver que en áreas como las matemáticas ofrece varias ventajas, entre las que puedes estar en el centro del juego, tomar decisiones, sentir el progreso, asumir nuevos desafíos, participar en un entorno social abierto, reconocer sus logros y recibir retroalimentación inmediata, y funciona mejor en diferentes contextos (Hernández et al., 2020, p. 34).

2.5 Gamificación vs Juegos Educativos

Primero, el juego se refiere a los rasgos humanos naturales que son funciones importantes e intuitivas para los niños en su preparación para la edad adulta es una actividad innata y se desarrolla de acuerdo a la época, el contexto y la cultura, por lo tanto, esta actividad es el producto de una experiencia placentera como resultado de un estímulo mediante el cual el individuo desarrolla algunas habilidades y destrezas, como la fuerza, la agilidad y el conocimiento.

En este sentido, es importante comprender que el juego permitirá la creación de un proyecto de gamificación educativa, en donde se pretende modificar comportamientos e inspirar a los estudiantes a aprender (Chicaiza y Tigre, 2021, p. 19).

2.6 Procesos de la gamificación.

Cuando se trata de jugar en el aula, esto significa manejar diferentes mecánicas en el mismo entorno, esto con la finalidad de sacar provecho del componente motivacional en el docente, a su vez logrando de forma social e interactiva el aprendizaje que se está viviendo en las TICs, en que el docente se desarrolla activamente y genera una autonomía para logra dirigir toda su energía, sumando interés en el juego logrando los aprendizajes (Rondal, 2021, pp. 25-26).

2.7 Elementos de gamificación

El apoyo pedagógico para esta innovación se basa en teorías de aprendizaje constructivista y conectivista, que a su vez respaldan el aprendizaje basado en competencias y los enfoques de aprendizaje basados en juegos que informan la planificación del currículo escolar. Así que implementa estrategias de gamificación tanto en reuniones presenciales como virtuales. Para el diseño e implementación de un sistema gamificado es menester seguir técnicas de trabajo, de manera que pueda garantizar el logro de los aprendizajes esperados.

Tabla 1: Elementos de la gamificación

Dinámicas	<ul style="list-style-type: none">• Aspectos generales gamificado debe considerar y administrar.• No influye directamente en el juego.• Recompensas• Estatus• logros
Mecánicas	<ul style="list-style-type: none">• Procesos básicos que impulsan la acción hacia adelante.• Promueven la participación del jugador.• Puntos• Niveles• Premios
Componentes	<ul style="list-style-type: none">• Instancias específicas de la mecánica y dinámica• Avatares• Colecciones• combate

Nota: Elaboración propia, 2023

2.7.1 Dinámicas

Interpretando el estudio de Sagñay (2021). “Las dinámicas están asociadas con los aspectos generales del sistema gamificado que debe considerar y administrar, pero que nunca pueden ingresar directamente al juego. Se identifican algunos elementos de esta primera categoría” (pp. 26-29).

Restricciones: “Una actividad gamificada se torna motivadora cuando se enmarca en un conjunto de restricciones. Para llevar a la práctica la gamificación se deben establecer un conjunto reglas para gestionar tanto el comportamiento de los participantes (estudiantes) como del profesor” (pp. 26-29).

Emociones: A pesar de que una actividad gamificada se desarrolla en entornos no lúdicos, debe mantener y reforzar emociones de los participantes, que permitan la atención, motivación y participación de estos. La relevancia en los fundamentos del diseño de actividades gamificadas, el estado de flujo supone el planteamiento más definitivo en la vinculación de las emociones con el desempeño de actividades o el aprendizaje (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Narrativa: Los participantes de una actividad gamificada deben tener claro lo que se realiza y deben tener conocimiento de, en qué consiste la actividad, de manera que su experiencia denote coherencia bajo una lógica interna del sistema gamificado. Una buena narrativa tendrá un componente inmersivo que permitirá que los usuarios se expresen libremente (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Progresión (Ranking): Lo que se busca a través de un sistema gamificado es que los participantes tengan la idea de avance o evolución en función de la realización de tareas o actividades específicas, el uso de los elementos del juego en la enseñanza de progresión como evolución y desarrollo del participante/estudiante.

Un ejemplo concreto de este elemento es el llamado ranking o tabla de posiciones, que muestra el progreso y las ubicaciones de los estudiantes ya que se sienten altamente motivados a continuar jugando únicamente por el hecho de figurar en el

mejor puesto de la clasificación o ir incrementando su posición en el ranking (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Mecánicas

Según Sagñay (2021) “El proceso básico que impulsa la acción hacia adelante y genera un compromiso de juego, es decir, buscar promover la motivación y la participación de los estudiantes. Se resaltan algunos elementos de esta categoría” (pp. 26-29):

Desafíos (Motivación): Los desafíos son importantes en un sistema gamificado debido a que a través de estos se impulsa y se pretende despertar el interés y motivación en los estudiantes. Sin embargo, paralelamente se debe introducir desafíos y balance para el establecimiento del equilibrio.

Competencia: La intención de este elemento es esencial, ya que el propósito es generar competencia consigo mismo frente al progreso, al implementar un Sistema de Evaluación Gamificada, quien cita a Kim e indica que “el objetivo no era generar una competitividad entre ellos, sino generar competencia sobre sí mismo”.

Recompensas: Mecánica que incentiva a reforzar las acciones cumplidas, el esfuerzo o los logros del estudiante. La consecución de una tarea, actividad o reto por sí mismas son recompensas, sin embargo, si esta se acompaña de elementos concretos como medallas, insignias, puntos, etc. hará que el estudiante se sienta más atraído e interesado (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Estados ganadores (Satisfacción): El estado o estatus de los participantes de una actividad gamificada está asociada básicamente al reconocimiento, necesidad que se encuentra ubicada en la pirámide de las necesidades de Abraham Maslow. Sostiene que el reconocimiento está orientado hacia la autoestima, al logro particular y al respeto hacia los demás al satisfacer dichas necesidades (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

2.7.2 Componentes

Son las instancias específicas de la mecánica y la dinámica. Se destacan algunos elementos de esta categoría:

Logros: “son la parte esencial de toda actividad gamificada. Estos pueden concebir como los objetivos definidos; además, la consecución de los logros da lugar a las recompensas, lo que implica que los estudiantes marquen un estatus” (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Avatares: La palabra avatar proviene del sánscrito y se usaba para denominar el descenso o la encarnación de un dios, por lo que existe en ella una connotación de transformación. En el sistema gamificado el uso de avatares se torna relevante ya que los participantes se encuentran representados a través de estos.

Los avatares son representaciones personales y únicas del estudiante/participantes y estos elementos pueden mejorar o evolucionar a medida que se cumple en la realización de actividades o tareas (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Niveles: “Los niveles despiertan la motivación de los participantes, pues, estos indican el grado de progreso en base a sus actividades o tareas realizadas. Los niveles brindan, además, el grado de conocimiento conforme van logrando objetivos” (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

Puntos: “Los puntos son buen recurso para incorporarlos en un sistema gamificado. Los puntos cuantifican el rendimiento del usuario y cuando son recibidos, se clasifican en tablas que reflejan el rendimiento y permiten a los jugadores compararse y ver su avance” (Sagñay, 2021, pp. 26-29).

2.8 Proceso enseñanza-aprendizaje

En la educación, la enseñanza y el aprendizaje no siempre se ven como un todo, la historia muestra que la educación es la enseñanza, los estudiantes son simplemente los destinatarios de los contenidos aprendidos aprendiendo de sí mismos, y los maestros son menos el centro que los portadores absolutos de la verdad. convierte la docencia en una actividad pasiva y poco atractiva para los alumnos (Ordóñez, 2022).

En consecuencia, en la actualidad la educación ha dado un giro prometedor gracias al proceso enseñanza-aprendizaje, que es un proceso integral y organizado, está orientado a que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico, reflexivo y aplique estrategias para aprender por sí mismo, colocándose en el centro del proceso, claro con la dirección del docente que toma el papel de guía. Fusiona lo cognitivo con lo afectivo. Entendiendo la enseñanza como la planificación, organización y dirección de cada actividad que desarrollará el alumno. Aprendizaje es la adquisición de habilidades, destrezas, valores y también contenidos a través de la aplicación y razonamiento de los conocimientos observados y adquiridos (p. 20).

2.9 Proceso de gamificación

En este punto, el flujo de la rutina se convierte en una cuestión de motivación para aprender el contenido relevante en el campo de las matemáticas. Comprender la contribución del juego ayuda a resolver este problema, ya que permite a los profesores estimular el entusiasmo y el interés de los estudiantes por aprender la materia (González, 2022).

Además de establecer las fases de diseño, los investigadores resaltan que para realizar el proceso de gamificación se deben satisfacer los siguientes requisitos (Martínez, 2021):

- Comprender las necesidades, comportamientos y motivaciones del usuario, así como las características del contexto.
- Definir claramente los objetivos para estructurar el proyecto, evaluar la viabilidad y posibilidad de éxito al implementar la gamificación para su consecución.
- Probar rápidamente las ideas de gamificación dentro de un proceso de iteración ideación, diseño y pruebas con usuarios
- Se deben integrar los elementos que responden al diseño de juego y a las motivaciones del usuario ya que la gamificación es holística. Evitar el uso simplista de puntos, insignias, tablas de posiciones y demás que puedan perder el significado del proceso.
- Tener presente las limitaciones de diversos índoles, proyectar que el diseño se ajuste dentro del marco ético y legal.
- Controlar las trampas y los juegos de azar, la posibilidad de hacer trampa revierte el efecto de la gamificación y desaniman al usuario
- Supervisar y optimizar continuamente el proyecto. Establecer las métricas para la evaluación y seguimiento (pp. 41-42).

2.10 Gamificación como estrategia didáctica

Desde la perspectiva de la gamificación, es una estrategia didáctica que implica el logro de objetivos educativos, la mejora del currículo tradicional, la mecánica didáctica y los componentes del juego, la creación de experiencias diversas, el enfoque en las recompensas, el logro y el fortalecimiento de la concentración a través de la competencia, el enfoque y la concentración saludables. , al participar en un aula de juegos, los estudiantes experimentan una respuesta emocional al desafío, la retroalimentación y los resultados cuantificables del

juego en sí (ganar, perder, pasar al siguiente nivel, etc.). Como estrategia didáctica, los juegos tienen como objetivo crear un aprendizaje significativo que aumente la motivación a través de un entorno de aula que mejore el aprendizaje (Ing. Espín, 2021).

Tabla 2: La gamificación como estrategia dinámica educativa con el conocimiento

Conocimiento	Descripción	Estrategia educativa	Gamificación	Ejemplos
Declarativo	Asociación entre los objetivos. Estos son típicamente hechos, jerga y acrónimos. El contenido se memorizaría.	Elaboración, organización, asociación, repetición.	Historias, narrativa, clasificación, emparejamiento, reproductibilidad	Trivia, ahorcado, arrastrar y soltar
Conceptual	Una agrupación de ideas, eventos u objetos similares o relacionados que tienen un atributo común o un conjunto de atributos comunes.	Dispositivos metafóricos, ejemplos y no ejemplos, clasificación de atributos	Emparejar, clasificar, experimentar concepto	Aplasta un topo y apuesta
Basado en reglas	Un enunciado que expresa las conexiones entre los conceptos. Las reglas brindan parámetros que determinan una conducta preferida con resultados previsibles.	Proporcionar ejemplos, juego de roles	Experimentar consecuencias, juego de mesa	Tareas de trabajo simulado
Procedimental	Una serie de pasos, que seguirán un orden particular para alcanzar un resultado específico. Instrucciones paso a paso para realizar una tarea.	Panorama general, cómo y por que	Desafíos, software	Minería de datos, escenarios de software
Habilidades blandas	Pautas no ordenadas para abordar las interacciones sociales. Estos consideran habilidades de venta, de negociación y el liderazgo.	Analogías, juego de roles	Simulador social	Simulacro de liderazgo

Conocimiento emotivo	A cerca de las actitudes, valores, emociones, intereses y creencias.	Fomentar la aplicación, admitir el éxito como algo posible, aprobación de celebridades	Inmersión, proporcionar éxito, animo por parte de personajes famosos	Darfur, se muere
Dominio psicomotor	La intersección de las habilidades físicas y el conocimiento cognitivo.	Observar, practicar	Demostración, dispositivos táctiles	Simulador de cirugía virtual.

Nota: Muestra la Asociación de la gamificación como estrategia educativa con el conocimiento. Fuente: (págs. 24-25)

2.11 Gamificación empleada en el aprendizaje de las matemáticas

2.11.1 Gamificación y educación

Considerando la gamificación en la educación, ésta siempre se ha valido de recursos lúdicos como las canciones para aprender ciertos temas como tablas, capitales, regiones estos eran considerados recursos lúdicos que facilitaban la memorización. Desde algunos años los maestros han combinado la educación con el juego que favorece el aprendizaje de los niños y ayudan a estimularlos para una mejor comprensión del conocimiento.

En este sentido, los niños han cambiado y sin importar su edad o genero están inmersos en la tecnología ya que tienen acceso al menos a un dispositivo tecnológico, lo que más les llama la atención son los juegos, por lo que pasan la mayoría de su tiempo jugando dentro de diferentes plataformas sin importar el lugar donde se encuentren (Lic. Trujillo, 2023).

2.11.2 Enseñanza de las matemáticas

Las matemáticas son un curso básico de la educación obligatoria, y su conocimiento es crucial para el desarrollo de la sociedad, esta se la encuentra en todo lo que nos rodea (relojes, horarios, medidas, temperatura, etc.) y varias actividades que realiza el hombre en su diario vivir (ir de compras, repartir una torta, construir una casa etc.), por lo cual es importante su estudio desde tempranas edades para facilitar su aprendizaje y pueda desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para resolver problemas de manera eficaz (Lic. Trujillo, 2023).

2.11.3 Contenidos matemáticos

Durante la formación de la educación matemática se tratan diferentes contenidos planteados para cada nivel de escolaridad, existen cinco tipos de contenidos a realizar dentro de la educación matemática tales como:

1. Dominio de la terminología matemática

La matemática se aprende bajo conceptos, términos y definiciones, la utilización adecuada de la terminología matemática la cual presenta un orden jerárquico y están relacionados entre sí favorecen el entendimiento de los diferentes conceptos matemáticos a través de la comparación de un término con un símbolo.

2. Importancia de las definiciones matemáticas

Estas definiciones son abordadas por los docentes al inicio de un nuevo tema, y en algunas ocasiones se construyen de manera colaborativa. De esta manera, los alumnos colaboran entre sí para crear un concepto sobre el contenido de clase esto gracias a los diferentes puntos

de vista, el uso de esta estrategia incrementa en el estudiante la capacidad para construir sus propias definiciones.

3. Dominio de procedimientos y algoritmos matemáticos

El estudio de la matemática está formado por el dominio de procedimientos los cuales son parte importante en el desarrollo de esta materia ya que presenta varias soluciones ante un problema, analizando los pasos a seguir de manera lógica para obtener un resultado. Los algoritmos son las indicaciones de manera ordenada para resolver las distintas actividades. Estos procedimientos y algoritmos están divididos para cada nivel escolar.

4. Fortalecimiento de las demostraciones matemáticas

Para que la educación sea exitosa se debe señalar el proceso de enseñanza y la incorporación de estrategias que le permitan al estudiante participar de manera activa en las demostraciones de reglas y teoremas (Thales y Pitágoras), ya que una educación matemática se basa en las demostraciones generando en los estudiantes las ganas de mostrar las cosas.

5. Afirmaciones y proposiciones matemáticas

Las afirmaciones y proposiciones matemáticas son las reglas o teoremas que poseen una relación directa con las definiciones y terminología. Estas deben ser presentadas al inicio de un nuevo tema y certificar su veracidad para que resulte algo convincente en los estudiantes que están cursando el nivel de formación (Lic. Trujillo, 2023).

2.12 Aprendizaje de las matemáticas

2.12.1 Estrategia de Matemática

En la enseñanza de la asignatura de matemáticas, el docente debe promover experiencias que permitan articular los contenidos, los cuales deben favorecer la interdisciplinariedad y el pensamiento crítico. Es necesario que el docente ofrezca nuevas orientaciones en su quehacer pedagógico, debe incorporar en su enseñanza nuevas herramientas de trabajo. El fin de la enseñanza matemática no es sólo capacitar a los alumnos a resolver los problemas cuya solución ya conocemos, sino prepararlos para resolver problemas que aún no hemos sido capaces de solucionar (Guamán & Estrella, 2018).

2.12.2 Importancia de las Matemáticas

La educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través de la resolución de problemas, formará en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país (Guamán & Estrella, 2018).

Las matemáticas es una ciencia formal que partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entes abstractos. La educación matemática es un término que se refiere al aprendizaje como a la práctica y enseñanza de las matemáticas. La educación matemática constituye una disciplina que tiene como campo de estudio la problemática específica de transmitir y adquirir contenidos, conceptos, teorías y operaciones matemáticas (Tigrero, 2019).

2.12.3 Enseñanza de las Matemáticas

La enseñanza de las matemáticas para los docentes propone ofrecer una visión general de la educación matemática. Trata de crear un espacio de reflexión y estudio sobre las matemáticas, en cuanto objeto de enseñanza y aprendizaje, y sobre los instrumentos conceptuales y metodológicos de índole general de la didáctica de las matemáticas está generando como campo de investigación (Guamán & Estrella, 2018).

El National Council of Teachers of Mathematics (2015) plantea una lista de ocho prácticas de enseñanza de la disciplina que identifican a lo que se denomina una educación matemática de alta calidad, concebidas a partir de la revisión de experiencias de docentes con varios años de servicio y de investigaciones científicas. A continuación, se detallan dichas prácticas:

- **Establecimiento de metas matemáticas enfocadas en el aprendizaje:** En el documento se señala que la enseñanza eficaz de las matemáticas comienza con una comprensión compartida entre los maestros sobre las matemáticas que los estudiantes están aprendiendo y la manera en que éstas se despliegan a lo largo de desarrollos de aprendizaje. Tal comprensión compartida incluye la clarificación de metas matemáticas más amplias, mismas que guían la planificación basada en unidad por unidad, así las metas matemáticas más específicas que orientan las decisiones educativas, basadas en lección por lección. El establecimiento de metas claras no sólo guía las decisiones de los docentes durante una lección, sino también centra la atención de los estudiantes en el seguimiento de su propio progreso hacia los resultados de aprendizaje propuestos.
- **Implementación de tareas que promuevan el razonamiento y la resolución de problemas:** La enseñanza eficaz de las matemáticas involucra a los estudiantes en tareas de resolución y análisis, las cuales promueven el razonamiento matemático y la resolución de problemas, además de que permiten que haya múltiples maneras de abordar los problemas y existan estrategias de resolución variadas. Para garantizar que los alumnos tengan la oportunidad de comprometerse con un pensamiento de alto nivel, los docentes deben seleccionar e implementar en forma regular tareas que estimulen el razonamiento y la resolución de problemas. Dichas tareas alientan el razonamiento y el acceso a las matemáticas mediante diversas formas de abordar los problemas, que incluyen la utilización de variadas representaciones y herramientas, así como la resolución de problemas a través de diferentes estrategias de solución.
- **Uso y vinculación de las representaciones matemáticas:** La enseñanza eficaz de las matemáticas obliga a los estudiantes a establecer conexiones entre representaciones matemáticas para profundizar el entendimiento de conceptos y procedimientos matemáticos, así como para concebir a ambos como herramientas para la resolución de problema. Cuando los estudiantes aprenden a representar, analizar y hacer conexiones entre las ideas matemáticas de múltiples formas, demuestran un entendimiento matemático más profundo, así como el progreso de sus habilidades para resolver problemas.
- **Favorecimiento del discurso matemático significativo:** La enseñanza eficaz de las matemáticas promueve el diálogo entre los estudiantes a fin de que puedan construir una comprensión compartida de las ideas matemáticas a través del análisis y comparación de enfoques y argumentos. La enseñanza eficaz de las matemáticas compromete a los estudiantes con la elaboración de un discurso, de modo que toda la clase avance en el aprendizaje matemático. El discurso matemático incluye el intercambio deliberado de ideas mediante el análisis grupal y a través de otras formas de comunicación: verbal, visual y escrita.
- **Planteamiento de preguntas deliberadas:** La enseñanza eficaz de las matemáticas se apoya en plantear preguntas que estimulen a los estudiantes a explicar y

reflexionar sobre su propio pensamiento, lo cual representa un componente esencial del discurso matemático significativo. Las preguntas deliberadas permiten a los docentes discernir lo que los estudiantes saben a fin de adaptar las lecciones para alcanzar diversos niveles de comprensión; asimismo ayudan a los estudiantes a efectuar conexiones matemáticas importantes y los apoyan para que planteen sus propias preguntas. No obstante, el sólo hecho de plantear preguntas no resulta suficiente para garantizar que los alumnos les den sentido a las matemáticas y para que hagan progresos en su razonamiento. Deben tomarse en cuenta dos aspectos fundamentales: los tipos de preguntas que los maestros plantean y el modelo de cuestionamiento que usen.

- **Elaboración de la fluidez procedimental a partir de la comprensión conceptual:** Una enseñanza de las matemáticas efectiva logra la fluidez en los procedimientos basados en la comprensión conceptual, de manera que los estudiantes, con el tiempo, se vuelvan hábiles en el empleo flexible de procedimientos, a medida que resuelven problemas contextuales y matemáticos.
- **Favorecer el esfuerzo productivo en el aprendizaje de las matemáticas:** La enseñanza eficaz de las matemáticas apoya a los estudiantes en sus esfuerzos productivos conforme están aprendiendo matemáticas. Dicha enseñanza adopta una concepción de los esfuerzos de los estudiantes como oportunidades para ahondar más en la comprensión de la estructura matemática de los problemas y de las relaciones entre ideas matemáticas, en vez de buscar sencillamente soluciones correctas.
- **Obtener y utilizar evidencias del pensamiento de los estudiantes:** Una enseñanza eficaz de las matemáticas utiliza evidencia del pensamiento del estudiante para evaluar el progreso en la comprensión matemática y para adecuar continuamente la enseñanza en formas que apoyen y extiendan el aprendizaje.

2.12.4 Aprendizaje de las Matemáticas

Para el aprendizaje de la matemática, es importante que el estudiante desde muy temprana edad vaya desarrollando hábitos de estudio principalmente en esta asignatura, que con el paso del tiempo suele convertirse en algo dificultoso, para ello es necesario que vaya fortaleciendo sus competencias a través del análisis, investigación y resolución de ejercicios matemáticos básicos, para en lo posterior tenga un óptimo desenvolvimiento en el ámbito educativo y en su vida (Lema, 2020).

2.12.5 Estrategias para la Enseñanza Matemáticas

Existen varias estrategias para la enseñanza de la matemática como resolución de problemas, actividades lúdicas y modelaje. Las mismas que están desarrolladas con la preocupación de proponer el uso de recursos variados que permitan atender a las necesidades y habilidades de los diferentes estudiantes (Tigrero, 2019), así como incidir en algunos aspectos como:

- Potenciar una actitud activa.
- Despertar la curiosidad del estudiante por el tema.
- Trabajo en equipo y debatir con los colegas.
- Compartir el conocimiento con el grupo.
- Fomentar la iniciativa y la toma de decisión.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

3.1.1 Enfoque cualitativo

Se centró en comprender y describir fenómenos sociales, culturales o humanos desde una perspectiva holística y contextual. En este enfoque, se recolectó datos principalmente en forma de palabras en lugar de números o medidas cuantitativas.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación fue bibliográfico por ser una metodología de investigación que se basó principalmente en la revisión y el análisis de la literatura existente sobre el tema en estudio. Para ello, el investigador recopiló y examinó una amplia gama de fuentes bibliográficas, como libros, artículos de revistas científicas, tesis, informes técnicos y otros documentos relevantes para el desarrollo de la investigación.

3.3 Tipos de investigación

3.3.1 Descriptiva

Mediante este tipo de investigación, se utilizó el método de análisis, que logró caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, que señaló sus características y propiedades. Combinando con ciertos criterios de clasificación que sirvió para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagado. Al igual que la investigación exploratoria, puede servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad (Hernández et al., 2020).

3.3.2 Documental

Mediante el análisis documental se describieron los principales conceptos y metodologías encontradas en fuentes documentales válidas con la finalidad de contar con las herramientas necesarias para efectuar el estudio comparativo entre metodologías. Se emplearon como fuentes de investigación: libros, revistas, artículos científicos, trabajos de investigación, y tesis de posgrado.

3.4 Alcance de investigación

La aplicación de métodos lúdicos en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de matemáticas, se transforma en una manera divertida de conocer, aprender y desarrollar los fundamentos intelectuales del estudiante, perfeccionando su habilidad en la resolución de ejercicios matemáticos.

El alcance del estudio se limita a una revisión sistemática tomando como referencia los repositorios digitales académicos que contengan información sobre el aprendizaje de gamificación en las matemáticas para estudiantes de básica superior.

3.5 Métodos de investigación

3.5.1 Científico

Este proceso fue dinámico por que se caracterizó por ser riguroso y por conducir a la adquisición de nuevos conocimientos. Cumplió con la función es describir, explicar, comprender, controlar, predecir hechos, fenómenos y comportamientos.

3.6 Técnica

3.6.1 Revisión sistemática

Es un método riguroso de investigación que fue utilizado para sintetizar y analizar de manera exhaustiva toda la evidencia disponible sobre el tema en estudio. Para esta revisión se basó en un protocolo predefinido y estructurado que guio la búsqueda, selección, evaluación y síntesis de los estudios relevantes.

3.6.2 Procedimiento

Este trabajo se ejecutó con la metodología propuesta por Kitchenham (2004) donde se realizó revisiones sistemáticas de literatura o SLR (Systematic Literature Review), así como en los aportes de Okoli y Schabram (2010), que a partir de los cuales se siguió el siguiente protocolo:

3.6.2.1 Estrategias de búsqueda

La estrategia de búsqueda para recopilar los estudios que aportaron a esta revisión sistemática de la literatura. Para esto se definió donde se efectuó la búsqueda y las palabras claves que se utilizan para realizar dicha búsqueda. Las bibliotecas digitales seleccionadas fueron bases de datos certificados como Scielo, Scopus, Dialnet, Google académico etc.

3.6.2.2 Criterios de inclusión y de evaluación de la calidad

- Fuentes primarias y secundarias con menos de 10 años de ser publicados.
- Artículos científicos que aporten información fidedigna sobre la gamificación.
- Definiciones que se mantengan vigentes hasta la actualidad obtenidas de libros, artículos, tesis, revistas digitales sobre la gamificación.
- Búsquedas en bases de datos confiables y certificados en idiomas inglés y español.

3.6.2.3 Criterios de exclusión

- Información de más de 10 años de ser publicado.
- Artículos incompletos.
- Artículos con acceso denegado.
- Artículos con información no relacionada con el tema de investigación.
- Poca coherencia con el tema.

3.6.2.4 Extracción de los datos

Todo el proceso fue llevado a cabo para la recopilación de datos, el cual permitió extraer de cada estudio relevante toda información necesaria, para dar respuestas a las cuestiones de investigación planteadas en esta revisión sistemática.

En primer lugar, la recolección de información básica de cada estudio seleccionado, tal como: Título y autor, Abstract. (Resumen), Publicación (ejemplo: Revista, conferencia), Año de publicación y Bibliotecas Digitales. Así como un conjunto de palabras consideradas claves.

3.6.2.5 Síntesis de los estudios

Para el análisis los trabajos primarios seleccionados se definió una serie de criterios los cuales son guías para evaluar y comparar los trabajos entre sí. Estos criterios tienen el fin de generar una vista holística de los estudios primarios.

Los criterios establecidos en este estudio son: Año: Se indica el año de las publicaciones para que el contexto quede más claro y cómo evoluciona el modo de desarrollo con el transcurso de los años. Tipo de publicación.

3.6.2.6 Redacción de la revisión

Se realizó la búsqueda de literatura a través de motores de búsqueda entregados por librerías digitales, lo que implica una búsqueda automatizada de términos. Las bases de datos utilizadas en este estudio fueron scielo, scopus, Dialnet, Google académico ect. De hace 10 años atrás.

3.7 Instrumento

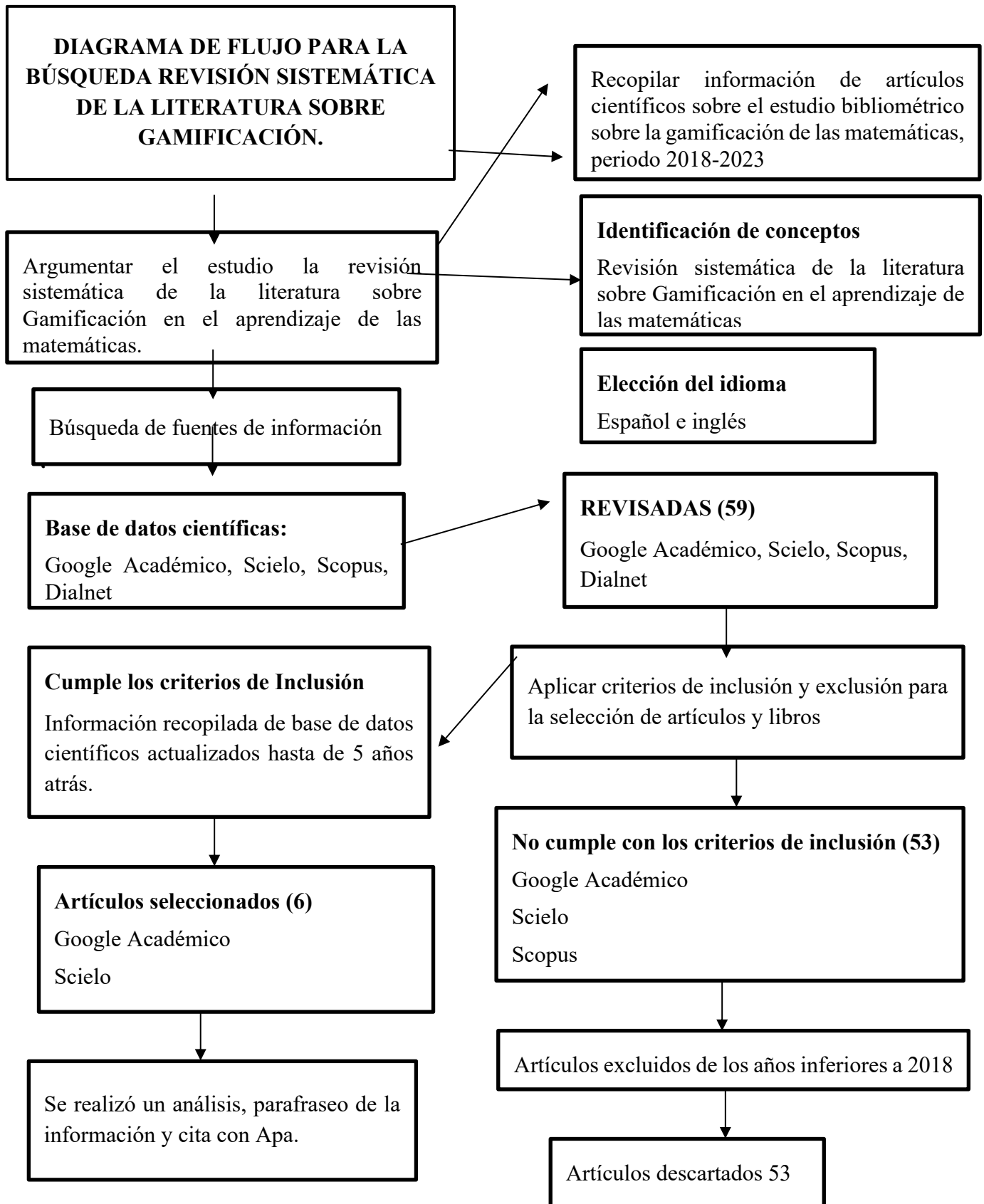
3.7.1 Ficha bibliográfica

Una ficha bibliográfica corresponde a un documento breve que contiene la información clave de un texto utilizado en una investigación. Puede referirse a un artículo, libro o capítulos de este ejemplo (Alazraki, 2007).

3.7.2 Estrategia de búsqueda

En la recolección de información se comenzó buscando referencias bibliografías a lo largo del lapso comprendido entre los años 2018 al 2023. Para lo que, se indagará fuentes de datos científicas como: Scielo, Scopus, Dialnet, entre otros. Por lo cual se tomará presente la información más importante que se encuentre en el entorno predeterminado

Gráfico 1: Flujograma de búsqueda sistemática



3.7.3 Preguntas de investigación

Para esta revisión de la revisión sistemática de la literatura sobre Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, plantearon las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son las investigaciones más destacadas sobre la gamificación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior?
- ¿Cuál es el enfoque adoptado en la implementación de la gamificación para enseñar matemáticas a estudiantes de Básica Superior?
- ¿Cuáles son los principales resultados obtenidos tras la introducción de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior?

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

Los resultados recabados para el análisis y contestación de preguntas, se basó en una base de datos recopiladas a través de fuentes y repositorios digitales confiables, como son Google Académico, Scielo, Scopus, Dialnet con un total de 59 artículos que tienen relación con nuestro tema de las cuales se depuraron y se escogieron 6 artículos principales que se relacionan correctamente a las incógnitas planteadas como se muestran continuación:

Pregunta 1: ¿Cuáles son las investigaciones más destacadas sobre la gamificación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior?

Tabla 3: Investigaciones de gamificación en el aprendizaje

Tema	Autor	Año	Objetivos		Problema	Justificación
			General	Específicos		
Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de nivel básico superior	Yulis Jessenia Bastidas Santana	2022	Establecer actividades de gamificación para el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos en el cantón Valencia de Ecuador, durante el año lectivo 2021-2022.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicado por los docentes de matemática del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022. Determinar los tipos de actividades de gamificación que mejoren el proceso del aprendizaje de 	En la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” existe un insuficiente uso de técnicas de gamificación durante el aprendizaje de las matemáticas en el ciclo de EGB superior, de la misma forma se evidencia en el nivel de educación básica superior, la existencia de un método de enseñanza lineal y tradicional que afecta el estímulo y el rendimiento académico del alumnado. De hecho, en las matemáticas se refleja en los aprendices complejidad a la hora de aprender, lo que ocasiona apatía y bajo rendimiento escolar	En la actualidad el alumnado demuestra que posee novedosas cualidades relacionadas con el aprendizaje, toda vez que se mueve en el mundo tecnológico. No obstante, el profesorado aún tiene inconvenientes para acoplarse en el uso de las TIC, por lo que se requiere docentes incentivados a dirigir acciones educativas en cuanto a planificación y ejecución en el marco de estrategias de enseñanzas alternativas e innovadoras, con el fin de alcanzar que el estudiantado gane motivación e interés por aprender significativamente.

				<p>matemáticas en los alumnos de 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una alternativa de solución mediante una plataforma LMS de gamificación para el aprendizaje de matemática de los alumnos del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022. 		
La gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemática en	Cristian Fernando Haro Nazati	2021	Aplicar la Gamificación como herramienta	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar qué aplicaciones conocen y han utilizado los 	Uno de los escenarios con el que se enfrentan los maestros son las dificultades que presentan los educandos, en especial problemas de	El avance que han tenido las tecnologías de la información y comunicación tienen una gran importancia en cuanto al aspecto

<p>educación superior</p> <p>básica</p>			<p>didáctica en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de básica superior.</p>	<p>educandos, como herramienta didáctica en el proceso de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las competencias matemáticas que dominan los estudiantes de 10mo EGB. • Identificar las herramientas didácticas de Gamificación que utilizan los docentes para la enseñanza de las matemáticas. • Seleccionar qué aplicaciones pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. 	<p>aprendizaje en el área de matemáticas. El problema central se basa en falta de estrategias didácticas de Gamificación para facilitar el aprendizaje de matemática, trayendo como efecto el bajo rendimiento académico en el área de matemática, siendo su causa la utilización constante de estrategias tradicionales para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Por otra parte, otro efecto es tener estudiantes desmotivados, causado por la poca implementación de recursos didácticos interactivos para el proceso de enseñanza de la matemática. Además, se tiene que un efecto es la falta de atención de los estudiantes en las clases de matemática lo cual es causado por que algunos docentes cuentan con pocos conocimientos sobre las Tic para poder innovar sus clases.</p>	<p>educativo, ya que el uso de estas herramientas se vuelve cada vez más necesario en cuanto a su implementación dentro de los procesos de enseñanza, y uno de ellos es el área de las matemáticas, donde los estudiantes a nivel nacional siempre han mostrado dificultad y para ello se puede basar en los resultados de las pruebas Ser Bachiller, donde un gran porcentaje de estudiantes muestran dificultad en esta área de estudio. Es por esto que la línea de investigación hacia dónde va enfocado este trabajo es el de Propuesta Metodológica y Tecnológica Avanzada. Es por esta razón que una de las tareas que tienen los docentes es analizar los inconvenientes o dificultades que tienen los educandos en las diferentes asignaturas y buscar las estrategias y mecanismos más adecuados para remediar estas problemáticas y lograr una mejor comprensión por parte de los estudiantes en cualquier área de estudio, especialmente en el área de las matemáticas donde se les dificulta más el proceso de aprendizaje y que por tal razón buscar e implementar nuevas e innovadoras herramientas</p>
---	--	--	--	---	---	--

						educativas se vuelve una necesidad imperiosa.
Propuesta de una estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.	Esmeralda Lucero Montoya Amezcua	2022	Diseñar una propuesta de estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar las perspectivas teóricas que orientan una propuesta de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. • Diagnosticar la situación actual de las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. • Determinar los criterios para la modelación de la gamificación como recurso 	Los desarrollos de habilidades de razonamiento han fracasado con metodologías transmisivas, específicamente tradicionales y desde hace tiempo se viene reclamando una enseñanza más activa, problematizada y contextualizada. Entre los principales problemas que existe en el déficit de habilidades matemáticas se encuentra la falta de estrategias del docente, estudiantes desmotivados para aprender matemática, falta de apoyo en el hogar, carencia de los recursos tecnológicos, poco interés del docente, el estudiante muestra un rechazo al curso por considerarlo difícil, los estudiantes presentan problemas familiares que repercuten en su aprendizaje, etc.	Al ser la matemática muy útil en la vida diaria y de una importancia superior, también resulta necesario lograr que los estudiantes dominen las habilidades operativas básicas, cuya dificultad es común en los estudiantes y también para los docentes lograr mejorarlas, con diferentes métodos, técnicas, etc. La investigación buscará proporcionar información que resultará útil a la institución en la que se realizarán los estudios para mejorar el conocimiento que poseen sobre los alcances del problema que existe y diseñar una propuesta metodológica apoyada en la gamificación para prevenir consecuencias severas en el aprendizaje de sus estudiantes así como potenciar las habilidades matemáticas y motivarlos a ser autodidactas, solucionando de esta forma una problemática tan arraigada en nuestra sociedad.

				<p>didáctico que contribuya a mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar las potencialidades de la pertinencia de la propuesta de gamificación como recurso didáctico para contribuir a mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. 		
Gamificación para los estudiantes con discalculia de la básica superior de la unidad educativa comunitaria	Jacqueline Elizabeth Yumisaca Guerrero	2021	Proponer estrategias de Gamificación para el abordaje de discalculia en	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de discalculia que presentan los estudiantes de la 	En la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Martha Bucaram de Roldós” perteneciente a la parroquia Cebadas, existe casos similares en los estudiantes de la básica superior que	La investigación se enfocó en el estudio de la Discalculia y la Gamificación para los estudiantes de la Básica Superior de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural

<p>intercultural bilingüe "Martha Bucaram de Roldós"</p>			<p>los estudiantes de la Básica Superior de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Martha Bucaram de Roldós"</p>	<p>Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las técnicas didácticas para el abordaje de la discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós. • Diseñar estrategias de Gamificación para el abordaje de la discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós. 	<p>tienden a no tomar interés en la asignatura de matemáticas, ya sea por aburrimiento, poca comprensión de los temas, y sobre todo dificultad para realizar las operaciones básicas y escritura de posicionamiento de los números, situaciones que no han sido atendidos a tiempo por parte de los docentes. Por lo que se concluye que son estudiantes con problemas de aprendizaje en matemáticas y esto no les permite avanzar con los contenidos de la malla curricular. Por otra parte, dentro de las metodologías y estrategias para el proceso enseñanza-aprendizaje en los docentes de Matemáticas de la Institución no integran a las herramientas Tecnológicas de la Información y Comunicación como apoyo en sus clases impartidas. También, los limitados recursos por el sector y escaso conocimiento de manejo de computadores y software educativos hacen que los estudiantes no tomen interés en aprender, se sientan desmotivados y al final tienen un bajo rendimiento y poco conocimiento en la asignatura.</p>	<p>Bilingüe "Martha Bucaram de Roldós". Así el presente trabajo, contribuirá no solo a afianzar el aprendizaje de la matemática, sino, a la utilización correcta de los símbolos aritméticos, aplicar los procesos adecuados en la resolución de problemas, contar los números de manera más rápida, facilidad para procesar ideas visual-espaciales como gráficos y tablas, capacidad de comprender los conceptos detrás de los problemas de palabras y otros cálculos matemáticos no numéricos. Además, la utilización de la Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje motivará a los estudiantes a aprender mediante el juego, puesto que se analizó y aplico las técnicas didácticas que se utilizan normalmente para los estudiantes con discalculia y se incorporó en la Gamificación el cual facilitará un cambio de comportamiento, actitudes y valores en el alumnado, y con esta estrategia tecnológica se pretende que mejore el aprendizaje de matemáticas y comportamientos significativos en los estudiantes logrando así entes productivos para sí mismo y la sociedad.</p>
--	--	--	---	--	---	--

<p>Metodología de gamificación para estudiantes de educación básica superior de la unidad educativa intercultural ambrosio Lasso, Cantón Guamote.</p>	<p>Miguel Sagnay Rea</p>	<p>2021</p>	<p>Desarrollar una metodología de gamificación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados a la gamificación como recurso de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante procesos de revisión bibliográfica, para la determinación de las características y requerimientos mínimos de herramientas lúdicas virtuales de aprendizaje. • Seleccionar los elementos, características y mecanismos de gamificación útiles para los estudiantes de Educación Básica Superior. 	<p>Dentro del proceso de aprendizaje de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso se encuentra que el docente de la Institución no está capacitado para utilizar gamificación de forma adecuada (entre otras técnicas innovadoras), en las experiencias de aprendizaje que se plantean a los estudiantes, de hecho que provoca el desinterés, desmotivación y hasta aburrimiento en los estudiantes, quien se ve limitado a la revisión del material que tradicionalmente se presenta como un libro en formato PDF y en el mejor de los casos en diapositivas estáticas que presentan el resumen que ha sido preparado por el docente. Por el desconocimiento del uso de las herramientas tecnológicas y la falta de nuevas metodologías carecen los docentes en el desarrollo de los sistemas gamificados. Este problema se debe en gran parte a que la mayoría de juegos que se han desarrollado hasta el momento no han sido diseñados para su utilización en educación como tal, recién hace algunos años ha despertado el interés por la utilización de la gamificación en los procesos de enseñanza aprendizaje, este hecho ha causado que gran parte del personal docente mistifique erróneamente a la gamificación y se diga</p>	<p>Esta investigación se considera novedosa para que el proceso enseñanza- aprendizaje sea dinámico, creativo e interactivo para estudiantes en un escenario dominado por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), donde los docentes deben estar a la vanguardia de nuevas formas de impartir y compartir los saberes hacia los estudiantes. La importancia de la investigación fue apoyar el crecimiento de la Institución a través de un cambio sustancial en el proceso enseñanza aprendizaje, utilizando la técnica de gamificación en las actividades académicas, que permitan incrementar las destrezas, habilidades cognitivas, aprendizaje autónomo, significativo y desenvolvimiento de los estudiantes en el contexto educativo.</p>
---	--------------------------	-------------	---	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> • Comparar propuestas metodológicas de gamificación aplicadas a procesos de enseñanza-aprendizaje. • Diseñar una metodología de gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de educación básica superior. • Evaluar la metodología de gamificación diseñada para los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso. 	que ésta se centra en tan solo “jugar”, obviando su importancia y el impacto que se puede obtener cuando se aprende a través de la utilización de este tipo de recursos	
Técnicas interactivas de gamificación para el aprendizaje de la	Myriam Maricela	2021	El objetivo del presente artículo es evaluar la factibilidad de la aplicación de las técnicas interactivas de		En la actualidad, la sociedad del conocimiento y de la información conecta al mundo a través de Internet y	Esta investigación busca ser un aporte para la educación ya que es una alternativa para conseguir la

<p>matemática en estudiantes del octavo año de EGB</p>	<p>Tuquerres Melo</p>		<p>gamificación para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la UE “10 de agosto”, contribuyendo a la discusión académica sobre cómo las técnicas interactivas de gamificación mejoraran el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.</p>	<p>la red, y hay más en educación, por lo que es necesario e importante que la investigación científica tome las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un elemento básico. Esto debe estar coordinado al plan de estudios de las instituciones educativas en todos los niveles. En este contexto, es significativo entender y comprender que la red se ha convertido en el contexto de aprendizaje y comunicación donde se destacan estrategias que mantienen en expectativas a niños, jóvenes y adultos, dando funcionalidad a elementos lúdicos, dinámicos y entretenidos que pueden ser aplicados en las aulas. Mantener en expectativas a los estudiantes no es tarea fácil y más aún en la Matemáticas que es una ciencia compleja para muchos estudiantes.</p>	<p>atención de los estudiantes por medio del juego, como es la Gamificación. Sobre la base de una línea de aplicación de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje y de gestión educativa, el estudio permitirá analizar herramientas digitales indispensables para el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que los docentes deben manejarlos como parte de sus estrategias de trabajo diario esto ayuda a cubrir las nuevas expectativas tecnológicas y retos que día a día se presentan en la educación, asimismo, y mucho más si se trata de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.</p>
--	-----------------------	--	---	---	--

Análisis y discusión:

La gamificación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior ha cobrado un notable interés en la comunidad educativa, dando lugar a diversas investigaciones significativas. Entre las principales investigaciones sobre gamificación se encuentra el estudio que examina la incorporación de mecánicas de juego en el currículo matemático para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, mostrando una mejora significativa en la comprensión y retención de conceptos matemáticos.

Otro trabajo relevante es el que explora el uso de plataformas digitales gamificadas, resaltando cómo estas herramientas pueden personalizar el aprendizaje y promover una actitud positiva hacia las matemáticas. Además, se han desarrollado investigaciones que comparan el rendimiento académico de estudiantes que aprenden matemáticas mediante métodos tradicionales frente a aquellos que utilizan aplicaciones y juegos educativos, encontrando en muchos casos un aumento en el rendimiento y la satisfacción estudiantil.

De la misma forma, la implementación del LMS (Learning, Management, System) es decir, estrategias de gamificación para aprender matemáticas generando interacción con el mundo exterior. Un mundo de aspectos sociales, culturales, artísticos y digitales. Cabe señalar que para tener en cuenta los posibles efectos según el plan de estudios y el nivel, se deben realizar mediciones previas de las diferentes habilidades básicas de los estudiantes. Esto es gracias a las nuevas tecnologías que juegan un papel protagónico a escala global, visualizando nuevas condiciones de transformación y oportunidades educativas.

Así, las TIC se convertirán en un mecanismo de comunicación holístico en el que se entrelazan texto, imagen y sonido; más precisamente, como lo menciona Bastidas (2022) quien define las TIC como: “proporcionan acceso, producción, un conjunto de tecnologías que procesan y comunican información presentada en diferentes formatos, al tiempo que se entrelazan con información de textos, imagen y sonido” le da al estudiante la oportunidad de dejar de ser una unidad pasiva del proceso de aprendizaje y convertirse en parte esencial del mismo. Esto estaría relacionado con el paradigma constructivista, donde el eje central del conocimiento es que los estudiantes se conviertan en auto-constructores en el proceso de aprendizaje.

Como conclusión se menciona la normativa ambiental local, teniendo en cuenta que la propuesta hace pleno uso de los sistemas informáticos en el proceso educativo. Como resultado de la implementación de la gamificación matemática, se ha observado que esta herramienta tiene un buen efecto en el desarrollo de las habilidades de cálculo y lógica matemática de los estudiantes, ya que permite el desarrollo de estrategias utilizando diversos softwares existentes, permitiendo mejorar el nivel. y conseguir los objetivos marcados.

Pregunta 2.- ¿Cuál es el enfoque adoptado en la implementación de la gamificación para enseñar matemáticas a estudiantes de Básica Superior?

Tabla 4: Enfoque técnico o pedagógico en la gamificación

Tema	Autor	Año	Objetivos		Enfoque
			General	Específicos	
Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de nivel básico superior	Yulis Jessenia Bastidas Santana	2022	Establecer actividades de gamificación para el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos en el cantón Valencia de Ecuador, durante el año lectivo 2021-2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicado por los docentes de matemática del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022. • Determinar los tipos de actividades de gamificación que mejoren el proceso del aprendizaje de matemáticas en los alumnos de 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022. • Elaborar una alternativa de solución mediante una plataforma LMS de gamificación para el aprendizaje de matemática de los alumnos del 8vo año de la Escuela 	La investigación adoptó un enfoque cuantitativo de diseño cuasi-experimental para examinar cómo la integración de elementos de juego en la enseñanza de las matemáticas podría influir en el interés y rendimiento académico de los estudiantes. La finalidad de este estudio fue determinar si la gamificación podía ser una estrategia efectiva para mejorar la motivación y la comprensión matemática entre los estudiantes de este nivel educativo. Se diseñaron e implementaron actividades gamificadas que incorporaban retos, niveles de progreso, y recompensas virtuales dentro del currículo de matemáticas, buscando así crear un ambiente de aprendizaje más interactivo y estimulante. La evaluación de los resultados se basó en comparaciones pre y post-intervención de las calificaciones en matemáticas, así como en encuestas de percepción estudiantil sobre la gamificación. Este enfoque permitió a los investigadores recabar evidencia sobre la

				de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022.	efectividad de la gamificación como herramienta pedagógica para enriquecer la experiencia educativa en matemáticas de los estudiantes de Básica Superior.
La gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemática en educación básica superior	Cristian Fernando Haro Nazati	2021	Aplicar la Gamificación como herramienta didáctica en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de básica superior.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar qué aplicaciones conocen y han utilizado los educandos, como herramienta didáctica en el proceso de aprendizaje. • Conocer las competencias matemáticas que dominan los estudiantes de 10mo EGB. • Identificar las herramientas didácticas de Gamificación que utilizan los docentes para la enseñanza de las matemáticas. • Seleccionar qué aplicaciones pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. 	La investigación se centró en un enfoque mixto que combinaba métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar de manera integral el impacto de la gamificación en el aprendizaje matemático. La finalidad principal del estudio fue explorar cómo las estrategias de gamificación, implementadas a través de juegos educativos y dinámicas de juego integradas en el currículo, podían influir en la motivación, participación y rendimiento académico de los estudiantes. Se utilizaron encuestas y tests de rendimiento para recoger datos cuantitativos, mientras que grupos focales y entrevistas proporcionaron insights cualitativos sobre las experiencias y percepciones de los alumnos y profesores. Este enfoque holístico permitió a los investigadores no solo medir los cambios en el rendimiento académico de los estudiantes después de la introducción de la gamificación, sino también comprender las razones detrás de estos cambios, incluyendo el aumento de la motivación y el compromiso con el aprendizaje de las matemáticas.
Propuesta de una estrategia de	Esmeralda Lucero	2022	Diseñar una propuesta de estrategia de gamificación para	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar las perspectivas teóricas que orientan una propuesta 	Este estudio adoptó un enfoque cualitativo, diseñado para desarrollar y evaluar una

gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de lima.	Montoya Amezquita		mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.	<p>de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar la situación actual de las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. • Determinar los criterios para la modelación de la gamificación como recurso didáctico que contribuya a mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. • Validar las potencialidades de la pertinencia de la propuesta de gamificación como recurso didáctico para contribuir a mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. 	estrategia de gamificación específicamente adaptada a las necesidades y contextos de las estudiantes de primer año de secundaria. La finalidad de este estudio fue diseñar una intervención educativa que utilizara los principios de la gamificación para incrementar el interés, la motivación y, finalmente, mejorar las habilidades matemáticas de las alumnas. A través de la implementación de juegos didácticos, sistemas de recompensas y competencias amistosas dentro del marco curricular existente, la investigación buscó crear un ambiente de aprendizaje más atractivo y estimulante. Este enfoque permitió identificar cómo la gamificación podría ser una herramienta pedagógica valiosa para fomentar una mejor comprensión y aplicación de conceptos matemáticos entre las jóvenes estudiantes en un contexto educativo público de Lima.
Gamificación para los estudiantes con discalculia de la básica superior de la unidad	Jacqueline Elizabeth	2021	Proponer estrategias de Gamificación para el abordaje de discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la Unidad	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de discalculia que presentan los estudiantes de la 	La investigación tuvo un enfoque participativo y adaptativo, con la finalidad de desarrollar e implementar estrategias de gamificación personalizadas para estudiantes

<p>educativa comunitaria intercultural bilingüe "Martha Bucaram de Roldós"</p>	<p>Yumisaca Guerrero</p>		<p>Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Martha Bucaram de Roldós"</p>	<p>Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las técnicas didácticas para el abordaje de la discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós. • Diseñar estrategias de Gamificación para el abordaje de la discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós. 	<p>con discalculia. La finalidad del estudio fue crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y efectivo que pudiera atender las necesidades específicas de estos estudiantes, utilizando la gamificación para facilitar la comprensión y el manejo de conceptos matemáticos complejos. Este enfoque se basó en la colaboración directa con los estudiantes, educadores y especialistas en educación especial, para diseñar juegos y actividades que fueran tanto educativos como accesibles. El estudio buscó demostrar cómo la gamificación puede ser una herramienta poderosa para superar barreras de aprendizaje en estudiantes con desafíos específicos, como la discalculia, dentro de un contexto educativo intercultural y bilingüe.</p>
<p>Metodología de gamificación para estudiantes de educación básica superior de la unidad educativa intercultural ambrosio Lasso, Cantón Guamote.</p>	<p>Miguel Sagnay Rea</p>	<p>2021</p>	<p>Desarrollar una metodología de gamificación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados a la gamificación como recurso de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante procesos de revisión bibliográfica, para la determinación de las características y requerimientos mínimos de herramientas lúdicas virtuales de aprendizaje. • Seleccionar los elementos, características y mecanismos de gamificación útiles para los 	<p>El estudio implementó un enfoque metodológico mixto, integrando tanto análisis cuantitativos como cualitativos, para explorar el impacto de la gamificación en el proceso de aprendizaje. La finalidad de este estudio fue evaluar cómo una metodología de enseñanza basada en la gamificación puede influir en la motivación, participación y rendimiento académico de los estudiantes de educación básica superior en un contexto intercultural. Para lograrlo, se diseñaron e implementaron diversas actividades y juegos educativos, que incorporaban elementos culturales locales para fomentar no solo el</p>

			<p>estudiantes de Educación Básica Superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar propuestas metodológicas de gamificación aplicadas a procesos de enseñanza-aprendizaje. • Diseñar una metodología de gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de educación básica superior. • Evaluar la metodología de gamificación diseñada para los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso. 	<p>aprendizaje de contenidos académicos, sino también la valoración de la identidad cultural. Se recogieron datos a través de pruebas de rendimiento académico, encuestas de satisfacción estudiantil y observaciones en el aula antes y después de la intervención gamificada. Este enfoque holístico permitió a los investigadores obtener una comprensión profunda de cómo la gamificación puede ser adaptada y aplicada eficazmente en entornos educativos interculturales, contribuyendo así a una pedagogía más inclusiva y dinámica.</p>
<p>Técnicas interactivas de gamificación para el aprendizaje de la matemática en estudiantes del octavo año de EGB</p>	<p>Myriam Maricela Tuquerres Melo</p>	<p>2021</p>	<p>El objetivo del presente artículo es evaluar la factibilidad de la aplicación de las técnicas interactivas de gamificación para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la UE “10 de agosto”, contribuyendo a la discusión académica sobre cómo las técnicas interactivas de gamificación mejoraran el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.</p>	<p>La investigación se valió de un enfoque cuantitativo de diseño experimental para investigar el efecto de las técnicas interactivas de gamificación en el aprendizaje matemático. La finalidad de este estudio fue determinar si el uso de actividades gamificadas, que incluyen juegos educativos digitales matemáticos interactivos y competencias lúdicas, podía mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, así como la motivación y el interés por la materia entre los estudiantes de octavo año de Educación General Básica. Se diseñó una</p>

				<p>intervención en la que se aplicaron estas técnicas durante un periodo determinado, comparando los resultados de aprendizaje, el compromiso y la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas antes y después de la implementación. Este enfoque buscó evidenciar cómo la incorporación de elementos lúdicos en la enseñanza de matemáticas puede ser una estrategia pedagógica efectiva para aumentar el interés y mejorar el aprendizaje en estudiantes de EGB.</p>
--	--	--	--	--

Análisis y discusión:

El enfoque adoptado en la implementación de la gamificación para enseñar matemáticas a estudiantes de Básica Superior se centra en integrar elementos de juego dentro del currículo educativo para crear un entorno de aprendizaje más interactivo y motivador. Este enfoque pedagógico se apoya en la teoría del aprendizaje experiencial y constructivista, donde los estudiantes construyen su conocimiento a través de la experiencia directa y la interacción con su entorno.

Las técnicas de gamificación empleadas incluyen la utilización de puntos, medallas, tablas de liderazgo, y narrativas para fomentar la competencia sana y la cooperación entre pares, también se incorporan desafíos y puzzles matemáticos que promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Este enfoque busca no solo aumentar la participación y el interés de los estudiantes en matemáticas, sino también mejorar su comprensión conceptual y habilidades prácticas, ofreciendo feedback inmediato y personalizado a través de herramientas digitales y plataformas de aprendizaje adaptativo. Al hacer el aprendizaje matemático más relevante y atractivo, se pretende superar las barreras de ansiedad y desinterés que frecuentemente se asocian con la materia.

Podemos considerar la gamificación como un abanico muy amplio de herramientas técnicas o pedagógicas que se puede emplear para ludificar las clases esto ayuda a mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas, los expertos mencionan que tanto Kahoot y Quizizz son un 25% apropiadas en el aprendizaje, ya que con ellas se puede aplicar cuestionarios tipo juego donde se genera una enseñanza única e innovadora, además se motiva a los educandos por una competencia sana y dentro de un ambiente virtual de aprendizaje. GeoGebra con un 25% es una herramienta muy útil en la enseñanza de la matemática, Educaplay también con un 25% de aceptación donde se puede emplear espacios muy joviales y lúdicos con el uso de sopas de letras y crucigramas las cuales los educandos pueden memorizar con facilidad términos matemáticos claves de una manera sencilla y entretenida.

Así mismo Montoya (2022) De manera decisiva, el modelo propone una estrategia de gamificación que puede ayudar a mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes de 1° de secundaria, la propuesta se basa en la integración y uso de herramientas de gamificación en la educación matemática, como Khan Academy y otros sistemas educativos mencionados anteriormente. mejorar.

Cabe señalar que todos estos enfoques también pueden ayudar a las personas con problemas de aprendizaje, como lo menciona Yumisa (2021) que la Discalculia, es una condición neurológica que dificulta la comprensión de las matemáticas y las tareas relacionadas con esta materia. El cual tienen problemas como: léxica, verbal, operacional, practognóstica, ideognóstica y gráfica; sin embargo, al aplicar herramientas como: Nearpod, Deck-Toys y Genially en las técnicas didácticas mejoraron su desempeño mediante: juego de roles, puzle, números con fichas entre otras; esto a enmarcado significativamente en los enfoques técnicos y pedagógicos que tiene la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de básica superior.

Pregunta 3.- ¿Cuáles son los principales resultados obtenidos tras la introducción de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior?

Tabla 5: Evaluación de la gamificación en el aprendizaje

Tema	Autor	Año	Objetivos		Resultados	Conclusiones
			General	Específicos		
Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de nivel básico superior	Yulis Jessenia Bastidas Santana	2022	Establecer actividades de gamificación para el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos en el cantón Valencia de Ecuador, durante el año lectivo 2021-2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicado por los docentes de matemática del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022. • Determinar los tipos de actividades de gamificación que mejoren el proceso del aprendizaje de matemáticas en los alumnos de 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia 	Los resultados que se pueden obtener mediante la implementación del LMS de estrategia de gamificación para el aprendizaje de las matemáticas, esto a generando además una interacción con el mundo exterior desde aspectos sociales, culturales, artísticos y digitales. Cabe destacar que con el fin de interpretar los posibles efectos ocasionados dependiendo del curso y nivel en el que se la utilice se deben realizar previas mediciones relacionadas con las diversas competencias básicas que posee el estudiantado. Finalmente, la propuesta alude a preceptos de contexto local en vista de que, emplea de manera adecuada los sistemas informáticos en el proceso educativo.	Las actividades se centran en que los alumnos interactúen con sus compañeros y profesores, de esta manera pueden emitir juicios de valor que contribuyen al desarrollo de la clase; además de que se opta por un modelo de educación basado en el uso de los medios informáticos. Las competencias, estatus, logros y recompensas; son realizadas para que, estos ejercicios despierten el interés y motivación de los alumnos; además de que favorecen al proceso del aprendizaje, así misma mejora el razonamiento y creatividad en los niños.

				<p>de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una alternativa de solución mediante una plataforma LMS de gamificación para el aprendizaje de matemática de los alumnos del 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Eugenio Espejo” de la provincia de Los Ríos durante el año lectivo 2021-2022. 		
<p>La gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemática en educación básica superior</p>	<p>Cristian Fernando Haro Nazati</p>	<p>2021</p>	<p>Aplicar la Gamificación como herramienta didáctica en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de básica superior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar qué aplicaciones conocen y han utilizado los educandos, como herramienta didáctica en el proceso de aprendizaje. • Conocer las competencias matemáticas que dominan los estudiantes de 10mo EGB. • Identificar las herramientas didácticas de Gamificación que utilizan los docentes para la enseñanza de las 	<p>La gamificación podemos considerar un abanico muy amplio de herramientas que se puede emplear para ludificar las clases esto ayuda a mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas, los expertos mencionan que tanto Kahoot y Quizizz son un 25% apropiadas en el aprendizaje, ya que con ellas se puede aplicar cuestionarios tipo juego donde se genera una enseñanza única, innovador y además se motiva a los educandos por una competencia sana y dentro de un ambiente virtual de aprendizaje. GeoGebra con un 25% es una</p>	<p>El proceso de aprendizaje es fundamental ya que teniendo un mayor conocimiento de las diferentes herramientas digitales que se pueden emplear en educación y no permitir acostumbrarnos a herramientas y metodologías de aprendizaje tradicionales, este dato que se obtuvo al aplicar la encuesta sobre competencias digitales. La gamificación como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de básica superior, donde su socialización e implementación han dado</p>

				<p>matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar qué aplicaciones pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. 	<p>herramienta muy útil en la enseñanza de la matemática, Educaplay también con un 25% de aceptación donde se puede emplear espacios muy joviales y lúdicos con el uso de sopas de letras y crucigramas las cuales los educandos pueden memorizar con facilidad términos matemáticos claves de una manera sencilla y entretenida.</p>	<p>grandes resultados en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño seleccionadas para este estudio y a su vez fortaleciendo las competencias digitales con las que deben contar los educandos de esta era.</p>
<p>Propuesta de una estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de lima.</p>	<p>Esmeralda Lucero Montoya Amezquita</p>	<p>2022</p>	<p>Diseñar una propuesta de estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar las perspectivas teóricas que orientan una propuesta de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. • Diagnosticar la situación actual de las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. • Determinar los criterios para la modelación de la 	<p>El trabajo de campo evidencia que los estudiantes tienen un bajo nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas y poca motivación por el aprendizaje. Los docentes desconocen las estrategias para desarrollar las habilidades matemáticas y las herramientas digitales para la enseñanza de la matemática.</p> <p>La modelación propone una estrategia de gamificación que contribuye a mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria, esta propuesta se basa en la integración y utilización de herramientas de gamificación en la</p>	<p>Se realizó el diagnóstico del trabajo de campo, la modelación y validación de la estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas. Fue evaluada como positiva y resaltaron que es pertinente y aplicable en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde el docente utiliza la estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.</p>

				<p>gamificación como recurso didáctico que contribuya a mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar las potencialidades de la pertinencia de la propuesta de gamificación como recurso didáctico para contribuir a mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° de secundaria de una institución educativa pública de Lima. 	enseñanza de la matemática como Khan academy y Kahoot.	
Gamificación para los estudiantes con discalculia de la básica superior de la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe "Martha Bucaram de Roldós"	Jacqueline Elizabeth Yumisaca Guerrero	2021	Proponer estrategias de Gamificación para el abordaje de discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de discalculia que presentan los estudiantes de la Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós. • Establecer las técnicas didácticas para el abordaje de la discalculia en los estudiantes de la 	Los resultados del estudio indican que los estudiantes presentan seis tipos de discalculia: léxica, verbal, operacional, practognóstica, ideognóstica y gráfica; las técnicas didácticas que abordan la discalculia fueron: juego de roles, puzle, números con fichas entre otras; y el diseño de estrategias de gamificación fueron diseñadas en	Las actividades se centran en que los alumnos interactúen con sus compañeros y profesores, de esta manera pueden emitir juicios de valor que contribuyen al desarrollo de la clase; además de que se opta por un modelo de educación basado en el uso de los medios informáticos. Las competencias, estatus, logros y recompensas; son realizadas

			“Martha Bucaram de Roldós”	<p>Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias de Gamificación para el abordaje de la discalculia en los estudiantes de la Básica Superior de la UECIB Martha Bucaram de Roldós. 	las herramientas: Nearpod, Deck-Toys y Genially.	para que, estos ejercicios despierten el interés y motivación de los alumnos; además de que favorecen al proceso del aprendizaje, así misma mejora el razonamiento y creatividad en los niños. En conclusión las técnicas didácticas para el abordaje de la discalculia revisadas bibliográficamente son procedimientos didácticos como juegos de roles, interrogatorios, foros, exposiciones, lluvias de ideas, memoria, rellenar huecos, completar tablas, dibujar, Puzle, ronda con números, juegos de cartas, buscar números al caminar, números con fichas y por último y por el tipo de agrupamiento: trabajos individuales y grupales, lo que permitió tomar algunas de ellas para el desarrollo de las estrategias de gamificación de los seis tipos de discalculia.
Metodología de gamificación para estudiantes de educación básica superior de la unidad	Miguel Sagñay Rea	2021	Desarrollar una metodología de gamificación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados a la gamificación como 	Los resultados de la investigación y análisis estadístico indican que se debe rechazar H_0 ya que el valor de t calculado es mayor que t -crítico. Por lo tanto, se puede concluir con	Concluye que la metodología de gamificación mejora el proceso de enseñanza aprendizaje porque permite que el estudiante interactúe de forma dinámica,

<p>educativa intercultural ambrosio Lasso, Cantón Guamote.</p>			<p>de matemáticas en los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso.</p>	<p>recurso de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante procesos de revisión bibliográfica, para la determinación de las características y requerimientos mínimos de herramientas lúdicas virtuales de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los elementos, características y mecanismos de gamificación útiles para los estudiantes de Educación Básica Superior. • Comparar propuestas metodológicas de gamificación aplicadas a procesos de enseñanza-aprendizaje. • Diseñar una metodología de gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de educación básica superior. 	<p>un nivel de confiabilidad de 95% que existe una diferencia significativa entre el promedio del grupo A (8.2) y el promedio del grupo B (7.67) luego de emplear la solución propuesta en la investigación (aplicación de la metodología de gamificación mediante el alojamiento en la web de un sistema gamificado “Matemática Ludificada”), eso evidencia que el uso de la propuesta gamificada tuvo un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes del grupo A.</p>	<p>motivada en el aprendizaje, propiciando el aprendizaje significativo, colaborativo y cooperativo.</p>
--	--	--	--	---	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la metodología de gamificación diseñada para los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso. 		
Técnicas interactivas de gamificación para el aprendizaje de la matemática en estudiantes del octavo año de EGB	Myriam Maricela Tuquerres Melo	2021	El objetivo del presente artículo es evaluar la factibilidad de la aplicación de las técnicas interactivas de gamificación para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la UE “10 de agosto”, contribuyendo a la discusión académica sobre cómo las técnicas interactivas de gamificación mejoraran el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.	Los resultados generales de la investigación muestran que la tecnología y las técnicas interactivas de gamificación promueven el desarrollo del aprendizaje de la matemática a través de juegos digitales participativos y trabajo colaborativo en grupo, permitiendo ejercicios permanentes y repetitivos para aprender temas específicos de difícil comprensión para los estudiantes; otro resultado importante es que, a pesar de dar gran importancia a la técnica interactiva de gamificación para el aprendizaje los maestros y estudiantes las aplican poco en las clases virtuales, esto debido a la falta de capacitación y de interés.	Tanto estudiantes como docentes determinan que existe dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, principalmente en la comprensión de temas específicos de esta área. Es necesario entonces realizar refuerzo pedagógico dentro del aula virtual, fortaleciendo el aprendizaje con juegos interactivos que motivan el desarrollo de ejercicios y practicas permanentes de temas específicos. Muy pocos maestros y estudiantes conocen la gamificación y mucho menos la ven como una herramienta o estrategia de aprendizaje, ese desconocimiento hace que confundan el trabajo en office como gamificación. Es importante capacitar a los	

					docentes en técnicas interactivas de gamificación buscando diferentes propuestas, de acuerdo a las temáticas a desarrollar y a las circunstancias del grupo de trabajo, lo que hará que los alumnos descubran una experiencia motivante en apego al aprendizaje.
--	--	--	--	--	--

Análisis y discusión:

Los principales resultados obtenidos tras la introducción de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de Básica Superior indican una mejora significativa en varios aspectos clave del proceso educativo, entre estos resultados se destaca un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes hacia la asignatura, generando una mayor participación en clase y en actividades de aprendizaje.

Otro resultado realizado por Haro (2021) donde su investigación se realizó un análisis estadístico acerca del desempeño del aprendizaje que el valor de t calculado es mayor que t -crítico. Por lo tanto, se puede concluir con un nivel de confiabilidad del 95% que existe una diferencia significativa entre el promedio evaluado del grupo A fue de 8.2 y el promedio evaluado del grupo B fue de 7.67 luego de emplear la solución propuesta en la investigación esto evidencia que el uso de la propuesta gamificada tuvo un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes del grupo A.

Asimismo, se observa una mejora en la comprensión de conceptos matemáticos complejos, facilitada por la aplicación práctica y experiencial que proporcionan los juegos y las dinámicas gamificadas. Como menciona Tuquerres (2021) recalca que, en la actualidad, la sociedad del conocimiento y de la información conecta al mundo a través de Internet y la red, y más en educación, por lo que es necesario e importante que la investigación científica tome las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento básico.

Además, se evidencia que la gamificación generalmente muestran que la tecnología y las técnicas interactivas de gamificación promueven el desarrollo del aprendizaje de la matemática a través de juegos digitales participativos y trabajo colaborativo en grupo, permitiendo ejercicios permanentes y repetitivos para aprender temas específicos de difícil comprensión para los estudiantes; otro resultado importante es que, a pesar de dar gran importancia a la técnica interactiva de gamificación para el aprendizaje.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- A través de una de revisión sistemática en base al modelo propuesto por Kitchenham en 2004 y una selección rigurosa de literatura reciente, incluyendo fuentes primarias y secundarias de los últimos diez años tales como la selección de bibliotecas digitales como Scielo, Scopus, Dialnet, Google Académico; repositorios de centros educativos universitarios, proporcionaron 60 referencias directamente vinculadas al ámbito de estudio, aplicando los criterios de selección se consideraron al final 6 trabajos en base a los criterios de inclusión y exclusión por haber sido considerados los más relevantes para dar respuesta a las preguntas de investigación dentro de la metodología adoptada.
- En cuanto al enfoque de los trabajos seleccionados, se resalta que 2 tuvieron un enfoque cuantitativo, 2 un enfoque cualitativo y 2 un enfoque mixto. Estos trabajos se centraron en integrar elementos de juego dentro del currículo educativo para crear un entorno de aprendizaje más interactivo y motivador. En el ámbito pedagógico se apoyan en la teoría del aprendizaje experiencial, constructivista e inclusivo.
- El análisis de los resultados de la revisión sistemática revela que la incorporación de elementos lúdicos y dinámicos en el proceso educativo puede tener un impacto positivo y significativo en el desarrollo académico de los alumnos. Las principales investigaciones en el tema de gamificación además de una interacción con el mundo exterior desde aspectos sociales, culturales, artísticos y digitales. También la aplicación de distintas plataformas educativas como Kahoot, Quizizz, GeoGebra, Khan academy, Nearpod, Deck-Toys y Genially son herramientas resultaron de gran utilidad en la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas. Cabe recalcar que la participación grupal del alumnado a través de juegos digitales y trabajos colaborativos ha tenido un análisis estadístico concluyendo por ejemplo que, el 95% de los participantes se han adaptado de excelente manera mejorando así sus rendimientos académicos. Sin embargo, es importante señalar que el éxito de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas no solo depende de la implementación de estas estrategias, sino también de la adecuada capacitación y apoyo de los docentes, así como de la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados. contribuyendo a formar estudiantes más comprometidos, seguros y competentes en el dominio de las matemáticas, lo que a su vez les brinda una base sólida para enfrentar futuros desafíos académicos y profesionales.

5.2. Recomendaciones

- Definir claramente el objetivo de la revisión, antes de comenzar, es fundamental establecer el propósito de la revisión sistemática.
- Realizar una búsqueda exhaustiva de literatura para asegurar que la revisión sea completa y representativa, enfatizando en años recientes para una mejor información relevante comprobando la inclusión y exclusión consistentes y bien definidos para evaluar la relevancia de los estudios encontrados.
- Examinar la metodología utilizada asegurándose de revisar detalladamente cómo se llevó a cabo la revisión sistemática y el análisis estadístico empleados para combinar los resultados de los diferentes estudios.
- Utiliza la gamificación para promover la colaboración entre los participantes y también para motivar una competencia saludable que impulse el rendimiento y la participación.

BIBLIOGRAFÍA

- Bastidas, Y. (2022). Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de nivel básico superiores. *Maestría de educación*. Universidad tecnológica indoamericana, Ambato.
<https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/4606/1/BASTIDAS%20SANTANA%20YULYS%20JESSENNIA.pdf>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chicaiza, K., & Tigre, M. (16 de Febrero de 2021). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática en educación básica. *Trabajo de titulación*, 19.
<file:///C:/Users/TECHNOLOGY%20PC/Desktop/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
- Colón, M., Jordán, A., & Agradel, E. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *SciELO Brasil*, 7.
<https://www.scielo.br/j/ep/a/5JC89F5LfbgvtH5DJQQ9HZS/#>
- Espinales, M., & Virginia, A. (2019). *La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática*. La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática.:
<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/1171>
- Gaitán, V. (2017). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Blog Educativa*, 1.
<https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Gaitán, V. (2020). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Blog Educativa*, 1.
<https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Galatanu, E. (2020). *Gamificación en el aula*. Gamificación en el aula :
<https://zagan.unizar.es/record/100867#>
- García, A. (2022). *Ahora o nunca: un estudio empírico de la gamificación en la educación superior en línea sobre la motivación*. Ahora o nunca: un estudio empírico de la gamificación en la educación superior en línea sobre la motivación :
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/675510/TESIS_FINAL_AMANDA.pdf?sequence=1
- González, W. (2022). Gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de séptimo año de la unidad educativa liceo naval cap. Rafael moran valverde. *Trabajo especial de grado*, 7.
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8403/1/UPSE-TEB-2022-0064.pdf>
- Guamán, O., & Estrella, S. (2018). *Estrategias didácticas para el aprendizaje en el área de matemática de los niños de séptimo grado de la Escuela "Ing. Hermel Tayupanda" de San Jacinto de Culluctús, parroquia Sicalpa, cantón Colta, Provincia de Chimborazo, año lectivo 2015-2016*.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3767/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2017-000018.pdf>
- Guisvert, R., & Lima, L. (30 de Septiembre de 2022). *La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular*. La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642022000401698&script=sci_arttext

- Haro, C. (2021). *La gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemática en educación básica superior*. La gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemática en educación básica superior : <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2838/1/HARO%20NAZATI%20CRISTIAN%20FERNANDO.pdf>
- Haro, C. (2021). La gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemáticas en educación básica superior. *Maestría en educación*. Universidad tecnológica indoamérica, Ambato. <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2838/1/HARO%20NAZATI%20CRISTIAN%20FERNANDO.pdf>
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2020). *Diseño de investigación no experimental*. Mexico.
- Hernández, J., Jaramillo, J., & Rincón, J. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Universidad Francisco de Paula Santander*, 34. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/3200/3549>
- Ing. Espín, I. (Octubre de 2021). Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de bachillerato. *Desarrollo e innovación curricular*, 23. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3336/1/77490.pdf>
- Lema, F. (2020). *Estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de décimo año de educación general básica paralelo "A" de la Unidad Educativa Camilo Gallegos Toledo en el año lectivo 2019-2020*. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6451/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-C.EXAC-2020-000002.pdf>
- Lic. Trujillo, A. (2023). Gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas. *Trabajo de grado*, 30. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13472/2/PG%201279%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- López, M. (2020). *La gamificación como estrategia metodológica para la inclusión en educación primaria*. La gamificación como estrategia metodológica para la inclusión en educación primaria : <https://roderic.uv.es/handle/10550/40981>
- Lozada, C., & Betancur, S. (2016). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Universidad de Medellín*, 121-122. <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v16n31/1692-3324-rium-16-31-00097.pdf>
- Magadán-Díaz, M., & Rivas-García, J. (2022). gamificación del aula en la enseñanza. *Campus Virtuales*, 11(1), 137-152. <https://doi.org/https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Mallitasig, A., & Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 165. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/1391/1732>
- Martínez, W. (2021). Un mundo gamificado: estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas relacionadas con la resolución de problemas, en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra señora del Pilar

- Bucaramanga. *Maestría en educación*, 41-42.
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15349/2021_Tesis_Wilson_Andres_Martinez_Delgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mero, G., & Castro, I. (2020). La gamificación educativa y sus desafíos actuales desde la perspectiva pedagógica. *Revista Cognosis*, 111.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2902/3430>
- Montoya, E. (2022). Propuesta de una estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes de 1ro de secundaria de una institución educativa pública de Lima. *Maestría en educación*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c45ca1c4-fc61-494d-8444-43a453172aaf/content>
- Naranjo, G., & Arteño, R. (2021). *Estrategias metodológicas y didácticas, para la comprensión de la asignatura de Estudios Sociales en los estudiantes de octavo año*. Retrieved 29 de noviembre de 2021, from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7525/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-C.SOCI-2021-000006.pdf>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2015). *De los principios a la acción. Para garantizar el éxito matemático para todos*. NCTM.
- Ordóñez, M. (2022). La magnificación como estrategia didáctica en el aprendizaje-enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la escuela Juan José Flores. *Informe de investigación*, 20.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22673/1/UPS-CT009814.pdf>
- Ortiz, A., Jordan, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica. *SciELO*, 3.
<https://www.scielo.br/j/ep/a/5JC89F5LfbgvtH5DJQQ9HZS/?format=pdf&lang=es>
- Rondal, W. (2021). desarrollo de operaciones básicas en el área de matemáticas: una propuesta pedagógica desde el enfoque de gamificación. *Trabajo de titulación*, 25-26.
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19552/Rondal%20Vargas%20%20%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sagñay, M. (2021). Metodología de gamificación para estudiantes de educación básica superior de la unidad educativa intercultural Ambrosio Lasso, Cantón Guamote. *Trabajo de graduación*, 26-29.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8313/1/5.-TESIS%20%20MIGUEL%20SAG%C3%91AY%20REA-DP-EDU-TEI.pdf>
- Tigrero, D. (2019). *Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemáticas de los estudiantes del Centro de Educación Básica Almirante Alfredo Poveda Burbano del Cantón Salinas Provincia de Santa Elena durante el periodo lectivo 2017-2018*.
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1035/1/tesis%20Diana%20Cecilia%20Tigrero%20Alvarado.pdf>
- Tuquerres, M. (2021). Técnicas interactivas de gamificación para el aprendizaje de la matemática en estudiantes del octavo año de EGB. *Trabajo de titulación*. Universidad de Otavalo, Otavalo. <https://repositorio.uotavalo.edu.ec/bitstream/52000/636/1/PP-EDU-2022-046.pdf>

- Valenzuela, M. (2021). Gamificación para el aprendizaje. Una aproximación teórica sobre la importancia social del juego en el ámbito educativo. *Revista Educación las Américas*, 3. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/248/2482275001/html/>
- Yumisa, J. (2021). Gmificacion para los estudiantes de con discalculia de la basica superior de la unidad educativa comunitaria intercultural bilingue Martha bucamam de roldos. *Programa de maestria*. Universidad nacional de chimborazo, Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8236/1/5.-TEIS%20Jacqueline%20Elizabeth%20Yumisaca%20Guerrero-DP-TEI.pdf>
- Zepeda, S., Abascal, R., & López, E. (2016). INTEGRACIÓN DE GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE ACTIVO EN EL AULA. *Revista Ra Ximhai*, 319.

ANEXOS