

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Educación

Maestría en Investigación en Educación

**Gamificación para motivar al estudiantado de matemáticas del
bachillerato**

Nelson Rolando Conya Yautibug

Tutora: Ana Verónica Orellana Navarrete

Quito, 2024

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional

	Reconocimiento de créditos de la obra No comercial Sin obras derivadas	
---	---	--

Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Nelson Rolando Conya Yautibug, autor del trabajo intitulado “Gamificación para motivar al estudiantado de matemáticas del bachillerato”, mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Investigación en Educación en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

17 de septiembre de 2024

Firma: _____

Resumen

El presente trabajo se circunscribe a las ciencias de la educación, específicamente al estudio de las estrategias que se relacionan con el mejoramiento de los resultados en el rendimiento académico del área de Matemáticas. Es así como, el objetivo planteado es analizar la incidencia de la gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas. Para tal fin, la metodología aplicada se trata de un estudio de tipo cualitativo, bibliográfico, mediante el uso del método prisma para la consecución de los resultados. En tal sentido, entre los principales resultados arrojados por el estudio, destaca que determinante que los docentes desarrollen habilidades digitales para adaptarse a un entorno cada vez más tecnológico y cerrar la brecha digital que se ha hecho evidente entre docentes y estudiantes en la época actual. De este modo, entre otros aspectos se concluye que la gamificación ha tenido éxito en motivar y aumentar el interés por aprender matemáticas entre los estudiantes de secundaria. Juegos como puntos y tablas de clasificación pueden interesar a los estudiantes e involucrarlos en actividades relacionadas con la materia.

Palabras claves: gamificación, matemáticas, enseñanza, aprendizaje

A mi familia, por su constante preocupación y apoyo incondicional. Su aliento ha sido esencial para alcanzar esta meta.

Agradecimientos

A Dios Todopoderoso, por concederme la sabiduría y el conocimiento necesarios para completar este desafío académico.

A la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, por ofrecerme la valiosa oportunidad de cursar esta maestría y proporcionarme un entorno académico estimulante y de alta calidad. Su compromiso con la excelencia educativa ha sido esencial para mi desarrollo profesional.

A mi directora de tesis, la Ing. Verónica Orellana, por su inestimable orientación y constante apoyo a lo largo de este proceso. Sus consejos y revisiones meticulosas han sido fundamentales para perfeccionar cada detalle de este trabajo.

A mi esposa, por ser mi refugio y la mayor fuente de inspiración. A mi hija, por su paciencia, comprensión y amor incondicional; este logro es tan suyo como mío.

Tabla de contenidos

Figuras y tablas	13
Introducción.....	15
Capítulo primero: Acercamiento teórico	25
1. Gamificación: Concepto o definiciones.....	25
2. Componentes de la gamificación.....	27
2.1. Dinámicas del juego.....	27
2.2. Lineamientos del juego.....	29
2.3. Elementos del juego.....	30
3. Tipos de gamificación.....	31
3.1. Gamificación primaria	31
3.2 Gamificación secundaria.....	31
3.3 Gamificación educativa	31
4. La gamificación y matemáticas	32
5. Motivación: Concepto o definiciones	34
6. Procesos de aprendizaje: Definiciones o conceptos	38
6.1. Tipos de aprendizaje	39
6.2. Procesos de aprendizaje en el área de matemáticas.....	41
Capítulo segundo: Metodología	44
1. Enfoque de investigación.....	44
2. Métodos	44
3. Procedimiento	46
Capítulo tercero: Análisis de la información.....	50
1. Investigaciones sobre gamificación y motivación en procesos de aprendizaje	50
2. Resultados	51
Conclusiones.....	68
Lista de referencias	70

Figuras y tablas

Figura 1. Rol docente y alumno en la gamificación	18
Figura 2. La gamificación.....	22
Figura 3. Logros de la gamificación.....	25
Figura 4. Particularidades de la gamificación	26
Figura 5. Gamificación y matemáticas	33
Figura 6. Tipos de motivación	35
Figura 7. Procesos de Aprendizaje	39
Figura 8. Tipos de aprendizaje	40
Figura 9. Procesos de Aprendizaje en Matemáticas	42
Figura 10. Análisis de la Literatura con el Método PRISMA	49
Figura 11. Países que estudian la gamificación	50
Figura 12. Categorías de la gamificación	54
Figura 13. Proceso de implementación de Gamatic	62
Figura 14. Ventajas de la Gamificaciónç	63
Figura 15. Beneficios de la Gamificación	63
Figura 16. Cambio de comportamiento	64
Figura 17. Claves para entender la Gamificación.....	65

Introducción

La enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un verdadero desafío para los profesores de este campo, ciertamente gran parte de los estudiantes sienten poca o ninguna motivación al recibir lecciones de matemáticas de la forma tradicional. Normalmente, muestran desinterés porque tienen que aplicar los procesos mecánicamente y constantemente ir a la memoria y a veces sin entender el material. De esta manera, autores como Benavides et al. (2020), advierten que los resultados de este enfoque conservador afectan negativamente el aprendizaje y el rendimiento académico del discente.

Por lo tanto, en aras de obtener un aprendizaje significativo, estudiosos como Elles y Gutiérrez (2021), plantean que es importante utilizar estrategias de enseñanza innovadoras como la gamificación en la educación matemática, en vista que ayudará a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Dicha estrategia pedagógica se refiere al uso de mecanismos en los juegos para adaptarse a situaciones de la vida cotidiana. Así, este mecanismo anima a los educandos a prestar atención proporcionándoles formas atractivas y motivadoras para la reducción del interés o el aburrimiento que en la mayoría se observa hacia las matemáticas.

Con el fin de confirmar el punto anterior diversos estudios que conforman el soporte teórico de la presente investigación, consisten en una aplicación de gamificación entre estudiantes en diferentes contextos educativos en diferentes países. En dichos estudios se señala que los alumnos y docentes perciben una notable mejoría en el rendimiento académico posterior al uso de los aspectos lúdicos para la enseñanza de la matemática.

Esta situación particular existe en diferentes grados y niveles académicos, en los cuales se ha introducido la gamificación combinada con el aprendizaje activo entre los estudiantes. La estrategia implica asignar actividades por nivel, mediante la acumulación de puntos de manera ponderada y donde los alumnos no son evaluados mediante el típico examen tradicional. El proceso de desarrollo resulta prometedor y los resultados finales son: mayor rendimiento académico, motivación intrínseca y extrínseca, responsabilidad, relaciones sociales fortalecidas entre los estudiantes, así como la reducción del ausentismo.

Tal y como indican los estudios consultados, las habilidades mejoran significativamente en comparación con los promedios anteriores al uso de la gamificación.

Por ello, este estudio se realiza con el objetivo de analizar la incidencia de la gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, considerando que otros estudios han demostrado el impacto significativo de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes. Definitivamente una estrategia muy útil para los docentes. Para tal fin, se la metodología aplicada se trata de un estudio de tipo cualitativo, bibliográfico, mediante el uso del método prisma para la consecución de los resultados.

En la actualidad, el manejo efectivo de los nuevos sistemas educativos es un desafío significativo debido a la rápida evolución en diversos contextos de la vida. Este reto se intensifica en función de las necesidades de formación que demanda la nueva realidad de la sociedad. El objetivo principal es satisfacer las demandas de individuos capaces de adaptarse proactivamente a las nuevas exigencias del entorno. De acuerdo con López (2022), aunque la consideración de este objetivo siempre ha sido esencial para las instituciones educativas, su importancia ha aumentado considerablemente con los cambios culturales, especialmente en la forma de acceder a la información en el período post pandemia.

En la actual era educativa, caracterizada por el conectivismo y el constante cambio, se han explorado diversas alternativas para el proceso de aprendizaje en estudiantes de educación secundaria. Se han llevado a cabo investigaciones a nivel mundial y nacional que se centran en la integración de metodologías activas en el currículo educativo. De acuerdo con Buzón y Romero (2021), estas investigaciones han arrojado resultados positivos, lo que refleja la adaptación de los procedimientos para abordar las nuevas necesidades educativas y volverse cada vez más flexibles en su aplicación para el aprendizaje de los estudiantes.

En el marco de la renovación educativa, en concordancia con las exigencias de la globalización y la normativa prospectiva del Ministerio de Educación Nacional (2016), se busca que el estudiante asuma un papel protagónico en su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, surge el interés por emplear herramientas digitales para optimizar y replantear los aprendizajes, particularmente en áreas como el pensamiento y los sistemas numéricos en la resolución de problemas. Esto implica la utilización de aplicaciones creativas e incentivos motivacionales con el objetivo de generar interés interno y externo y apropiación en el proceso formativo, estimulando así el entusiasmo de los estudiantes por aprender.

La enseñanza de las matemáticas puede enfrentar desafíos significativos. Según Montoya E. (2022), los conceptos establecidos por los docentes en este proceso revelan que el trabajo colaborativo permite tanto el espacio individual como la estimulación de procesos cognitivos significativos a través de actividades didácticas y creativas, lo cual facilita mejor el aprendizaje.

A pesar del esfuerzo y la dedicación de los estudiantes, es crucial que exista una motivación suficiente para el aprendizaje. Así, pues expertos Montoya (2023), proponen un balance entre la motivación intrínseca y extrínseca para el éxito de la formación educativa. Esto se logra proponiendo el empleo de estrategias y tareas que despierten entusiasmo, sin descuidar la severidad en los procesos pedagógicos.

Lasso y Conde (2021), en su estudio sostienen que la metodología tradicional para enseñar operaciones matemáticas y resolver problemas no ha sido la más adecuada. Los estudiantes a menudo memorizan estos conceptos como datos aislados, limitando así la gestión del conocimiento y dificultando la operativización de los procesos, es decir, la aplicación práctica en el contexto cotidiano.

Otro aspecto relevante en el proceso es la madurez del estudiante y las exigencias de conocimientos que implica el proceso de aprendizaje-enseñanza de las matemáticas y resolución de cálculos numéricos. Villalobos (2022), sugiere que es esencial que, en esta área del conocimiento, el estudiante haya superado con éxito etapas necesarias para comprender y aplicar adecuadamente los conocimientos adquiridos, lo que implica un cambio en su línea de razonamiento y el fortalecimiento de habilidades de resolución de problemas y pensamiento abstracto.

Específicamente en el área de bachillerato, la labor de la docencia implica la constante y continua creación y aplicación de estrategias pedagógicas. De acuerdo con Asunción (2019), se busca que la docencia sea un agente transformador de la sociedad, exigiendo a los educadores estar siempre actualizados y utilizar diversos métodos que no sólo transmitan contenidos teóricos, sino que también los resignifiquen, cuestionen y generen nuevos aprendizajes. La participación e interacción activa de los alumnos se considera esencial, y el rol del educador se concibe como el de un facilitador en lugar de ser simplemente el poseedor de conocimientos.

La etapa de bachillerato actual debe tener como premisa el desarrollo integral de jóvenes con habilidades innovadoras, pensamiento crítico, seguridad, motivación y capacidad para adaptarse a entornos cambiantes. Se pretende formar individuos que puedan trabajar de manera colaborativa en equipos, posean autoconfianza y estén preparados para desenvolverse tanto en el ámbito académico como en sus futuras profesiones (Taipe 2020).

Ahora bien, en el área de bachillerato, la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se presenta como una herramienta valiosa para alcanzar los objetivos educativos. Concretamente, en el área de Matemáticas, el uso de herramientas virtuales, incluida la gamificación, puede crear un entorno cercano entre docentes y alumnos, fomentando el interés y la exploración de nuevos conocimientos. Así, se considera, tal y como se refleja en la figura, un rol guía por parte del docente y un rol protagónico por parte del estudiante, según lo que exponen Marcillo y Portilla (2022).

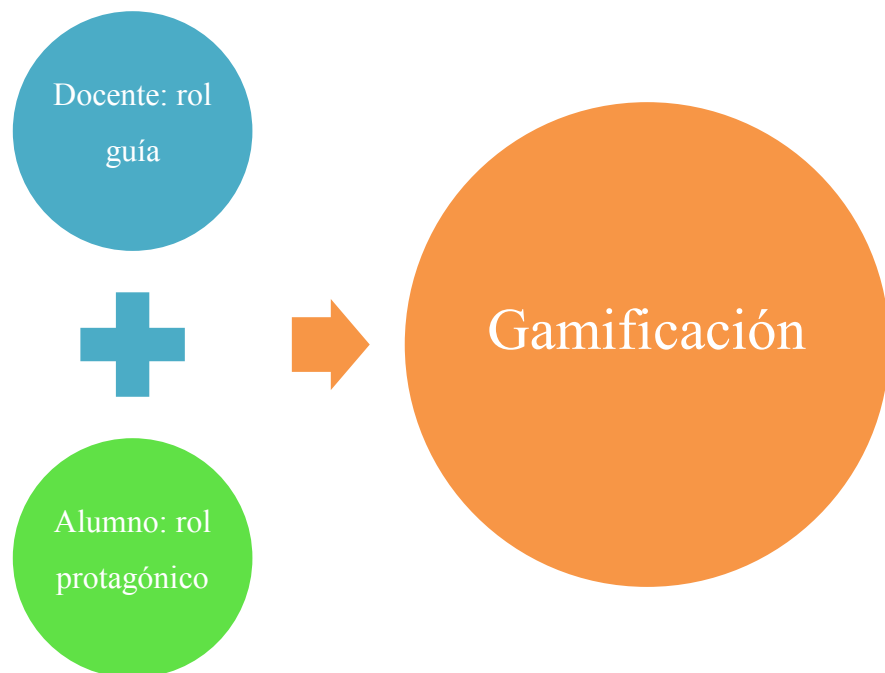


Figura 1. Rol docente y alumno en la gamificación
Fuente y elaboración propias

En este contexto, los procesos de enseñanza-aprendizaje en la matemática desempeñan un papel crucial en la formación de adolescentes, especialmente en lo que

respecta a la resolución de problemas y al análisis crítico. La comprensión y habilidad numérica se considera fundamental en la programación curricular para cultivar la formación de hombres y mujeres como competencias analíticas y de pensamiento lógico (Castro 2020).

La problemática radica en la falta de consideración de estrategias didácticas, como la gamificación, al explorar aspectos cruciales del área de Matemáticas en el currículo académico. Esto conduce a que las estrategias didácticas tradicionales no despiertan interés, no estimulan el pensamiento lógico ni el interés por la habilidad numérica, aspectos fundamentales en este campo del conocimiento.

Marcillo y Portilla (2022), señalan que los estudiantes tienden a percibir las Matemáticas, como una disciplina que requiere gran esfuerzo mental; mientras que el uso de recursos tecnológicos, como la gamificación, les brinda una visión diferente y más atractiva para el aprendizaje.

La gamificación se presenta como una alternativa para hacer que el área de Matemáticas resulte más entretenida y menos percibida como una obligación. Su implementación, de acuerdo con Hernández et al. (2020), requiere una comprensión de dónde ocurren las operaciones numéricas en los juegos reales o en las actividades diarias, utilizando los conocimientos científicos como base. La no utilización de la gamificación implica la pérdida de beneficios asociados al aprendizaje en estas áreas académicas y al desempeño docente.

En lugar de corregir de manera absoluta las respuestas incorrectas de los estudiantes, el docente debe indagar sobre su razonamiento, permitiendo verificar posibles brechas en la formación del estudiante y trazar nuevos objetivos para superar debilidades. De conformidad con Ortiz y Guevara (2021), el uso de la gamificación en evaluaciones se asocia con un aumento considerable en las calificaciones. Este estudio aboga por la estrategia de gamificación para el desarrollo de habilidades de aprendizaje en los alumnos.

La enseñanza de Matemáticas, obligatoria en el currículo de Educación General del Ministerio de Educación, es esencial para la formación de jóvenes de bachillerato. Además de fomentar el pensamiento crítico y creativo, la enseñanza de habilidades numéricas y pensamiento lógico pretende que los alumnos aumenten su creatividad y formen mayor capacidad para aplicaciones prácticas y toma de decisiones (Vásquez 2022).

En la segunda etapa de la educación secundaria, la educación matemática enfrenta importantes problemas relacionados con la motivación y la participación de los estudiantes en el aprendizaje. Las dificultades académicas percibidas y la falta de interés intrínseco de los estudiantes normalmente conducen a un rendimiento académico deficiente. En este contexto, Elles y Gutiérrez (2021), la gamificación aparece como una estrategia potencial innovadora para resolver estos problemas.

La gamificación implica introducir elementos del juego en entornos que no son juegos, como las aulas. Este enfoque tiene como objetivo utilizar la naturaleza inherente de los juegos para aumentar el compromiso, la motivación y el aprendizaje. Sin embargo, la aplicabilidad de la gamificación en el área de matemática requiere una evaluación sobre la incidencia de su impacto en la motivación de los estudiantes.

De acuerdo con la identificación del problema anteriormente planteado, surgen las siguientes preguntas de investigación.

La pregunta que responde esta investigación es: ¿Cómo la Gamificación incide en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas?

Este estudio se justifica dado que en el contexto educativo actual, caracterizado por la dinámica social impuesta por un mundo en constante cambio, se demanda una adaptación de los currículos que refleje de manera más efectiva la realidad social. En América Latina, este nuevo entorno requiere un papel docente más activo en la creación de entornos de aprendizaje significativos que preparen a niños y jóvenes para enfrentar las nuevas demandas en el ámbito numérico. La gamificación se presenta como una herramienta innovadora para abordar esta nueva realidad virtual (Altamirano 2021).

En Ecuador, a pesar de los esfuerzos notables para ajustar el sistema educativo a las nuevas realidades sociales, se reconoce la necesidad de intervenciones adicionales y propuestas que impulsen estrategias más alineadas con los intereses contemporáneos. Es imperativo implementar programas de capacitación que fomenten la participación del profesorado como guía, facilitando la preparación de los alumnos hacia una mayor independencia en la búsqueda y asimilación de conocimientos mediante la valoración óptima de las nuevas herramientas de comunicación e información (Vásquez 2022).

Especialmente en áreas cruciales para la formación integral, es esencial documentar la implementación de ejercicios que aborden la nueva realidad virtual. La asignatura de Matemáticas, en particular, desempeña un papel fundamental en el desarrollo psicosocial del estudiante, utilizando recursos digitales para maximizar los beneficios (De La A Muñoz 2018).

En este contexto, Castro (2020), argumenta que los cambios educativos a lo largo del tiempo son fundamentales para el desarrollo de habilidades y conocimientos que respalden un aprendizaje significativo. Por lo tanto, es crucial que los docentes de bachillerato impartan sus clases de acuerdo con lo planificado y utilicen metodologías activas, como la gamificación para mejorar la comprensión de los estudiantes en el área de Matemáticas.

Los beneficios de esta investigación se centran en los estudiantes, docentes, académicos y otros interesados en los procesos de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas a través de la gamificación. En resumen, el estudio busca contribuir al conocimiento existente sobre la aplicación de este recurso digital, convirtiéndose en una valiosa fuente de información sobre su implementación en la educación ecuatoriana.

La justificación de esta investigación radica en la necesidad urgente en el contexto escolar de bachillerato de analizar el impacto de la aplicación de la gamificación, en la motivación, específicamente en el aprendizaje de operaciones numéricas por parte de los estudiantes. En este sentido, resulta imperativo la aplicación de esta herramienta virtual para el incentivo de los jóvenes con respecto a las actividades individuales y grupales de esta área del saber.

Esta investigación ofrece la oportunidad de entender las diferencias significativas entre los promedios de los estudiantes de octavo año al utilizar la gamificación en comparación con la enseñanza tradicional en el tema de operaciones con números enteros. Al respecto, Elles y Gutiérrez (2021), señalan que una de las ventajas potenciales de su aplicación es su impacto en el progreso en temas más desafiantes, así como la consideración e inclusión de las diversas necesidades de los alumnos en el aula escolar.

La motivación de los estudiantes es un requisito previo para un aprendizaje eficaz y la materia de matemáticas generalmente se percibe como difícil y abstracta. El propósito de introducir juegos en este contexto no es sólo hacer que la enseñanza sea más interesante, sino también abordar las barreras psicológicas y emocionales relacionadas con las matemáticas.

La gamificación, se destaca como una herramienta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de enseñanza aprendizaje. Al respecto Altamirano (2021), sostiene que los estudiantes que experimentan la gamificación obtienen calificaciones superiores, ya que dichas experiencias agradables contribuyen a un aprendizaje más efectivo. Además, según agrega el autor, los juegos pueden proporcionar un entorno de aprendizaje más interactivo y personalizado que se adapta a diferentes estilos de aprendizaje y promueve la autonomía de los estudiantes. En este sentido, la gamificación, al aumentar la participación activa de los estudiantes, puede influir previamente en diferencias en el rendimiento académico.

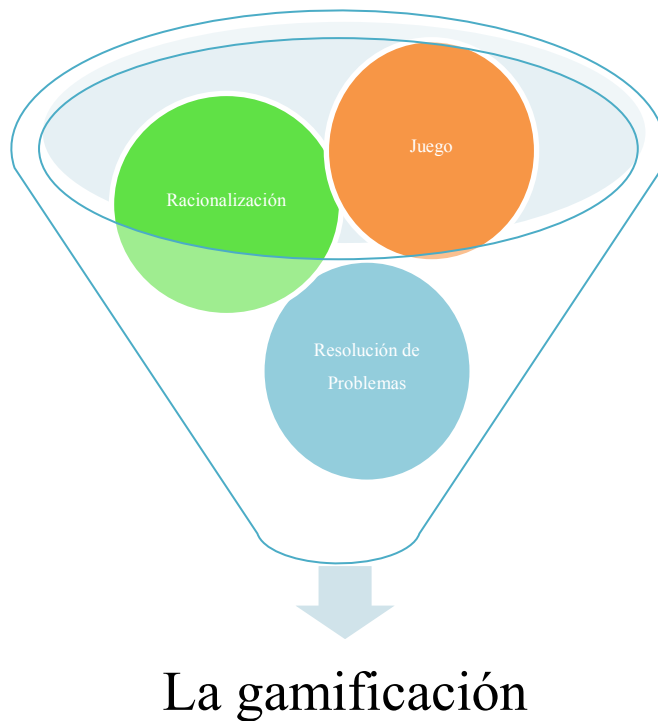


Figura 2. La gamificación
Fuente y elaboración propias

Como se refiere en la figura anterior, la introducción de la gamificación implica la ejecución de actividades que refuerzan capacidades como la racionalización, la resolución de problemas, el análisis, la creación de secuencias lógicas de pensamiento, y la construcción de conocimiento tanto individual como colectivo. Este enfoque potencia el desarrollo de competencias fundamentales, dirigidas hacia la comprensión teórica y su aplicación en

situaciones cotidianas. Este proceso está guiado por la innovación y se centra en el dominio de diferentes tipos de pensamiento matemático, tal y como lo refieren Hernández et al. (2020).

En resumen, este estudio se centra en la gamificación como una estrategia pedagógica de Matemáticas. Se espera que, precisar cómo las estrategias didácticas que integran gamificación mejoran las actitudes de los estudiantes hacia el curso, promoviendo un aprendizaje significativo, la motivación y la autonomía escolar. Así, el motivo más importante de investigación es el interés de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de bachillerato en el área de Matemáticas.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, surgen los siguientes objetivos de la investigación.

Objetivo general: Analizar la incidencia de la Gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas.

Objetivos específicos: 1) Investigar los fundamentos teóricos relacionados a la gamificación en el área de matemática, como recurso de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje. 2) Describir la gamificación y su aplicación en el contexto educativo. 3) Evaluar la gamificación en los procesos motivacionales. Estos objetivos son atendidos mediante la un enfoque cualitativo, bibliográfico sustentado en el empleo del método Prisma.

Capítulo primero

Acercamiento teórico

1. Gamificación: Concepto o definiciones

La gamificación, una técnica educativa innovadora que incorpora elementos de juego y aplicaciones lúdicas en el ámbito educativo, ha ganado creciente popularidad en entornos digitales. Su principal propósito radica en motivar a los estudiantes y mantener un constante proceso de aprendizaje al implementar un sistema de recompensas vinculado a acciones individuales o grupales, progresión de niveles, acumulación de puntos, desafíos y otros elementos, tal y como se señala en la investigación elaborada por los autores Chaves (2019) y Altamirano (2021).

Cuando se decide aplicar esta metodología en el aula, es imperativo que el docente diseñe cuidadosamente el modelo gamificado, centrándose en las necesidades específicas de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus procesos de aprendizaje. La elección de la mecánica de juego debe fundamentarse en criterios pedagógicos sólidos, así como en componentes emocionales que aseguren la sostenida motivación de los estudiantes a lo largo del tiempo. Entre otros aspectos que se logran con la gamificación, está el aprendizaje a casos prácticos, el fomentar el trabajo en equipo, los informes de avances personalizados, incrementar la motivación, disminuir el miedo al fracaso.



Figura 3. Logros de la gamificación
Fuente y elaboración propias

La implementación exitosa de la gamificación en el ámbito educativo implica una adaptación creativa de la estructura del juego para alinearla con los objetivos y contenidos del plan de estudios. Además, es esencial que el docente esté atento a las respuestas y necesidades individuales de los estudiantes, ya que la gamificación busca crear un ambiente educativo más interactivo y participativo, fomentando el compromiso y la colaboración entre los participantes (Yunga 2022).

La gamificación se presenta como una herramienta relevante para estimular el interés en la adquisición de contenidos y fomentar la participación de los estudiantes en el entorno educativo (Prieto 2020). Esta técnica implica la aplicación de mecánicas de juego en contextos no lúdicos, constituyendo así una metodología educativa que ofrece una valiosa oportunidad para abordar aspectos fundamentales como la motivación, el esfuerzo, la retención y la colaboración, entre otros, en el ámbito escolar.

Tal y como se observa en la figura, la integración de elementos de juego en el proceso educativo busca no sólo enriquecer la experiencia de aprendizaje, sino también cultivar un entorno dinámico y participativo que favorezca el compromiso de los estudiantes. Tiene que ver con elementos, medición de resultados y elementos motivadores.



Figura 4. Particularidades de la gamificación
Fuente y elaboración propias

La gamificación, de conformidad con Prieto (2020), se destaca como una herramienta altamente pertinente para impulsar el desarrollo de contenidos y promover la participación activa de los estudiantes en el aula. Esta metodología educativa implica la aplicación de mecánicas de juego en entornos no tradicionales, ofreciendo una valiosa oportunidad para abordar aspectos cruciales como la motivación, el esfuerzo, la retención y la cooperación dentro del ámbito escolar. Al integrar elementos lúdicos en el proceso de aprendizaje, la gamificación no sólo enriquece la experiencia educativa, sino que también crea un entorno dinámico y participativo que favorece un mayor compromiso por parte de los estudiantes.

En conclusión, la gamificación en la educación representa una innovadora herramienta pedagógica que, al ser cuidadosamente diseñada e implementada, tiene el potencial de transformar la experiencia de aprendizaje al hacerla más atractiva, motivadora y adaptada a las dinámicas digitales contemporáneas.

2. Componentes de la gamificación

La gamificación descansa sobre tres fundamentos esenciales: las mecánicas, dinámicas y componentes de juego. Estos elementos están estrechamente interrelacionados, generalmente compartiendo elementos comunes, en vista de que algunos se centran en aspectos visibles del juego, mientras que otros se enfocan en elementos internos que inducen el proceso de aprendizaje.

2.1. Dinámicas del juego

Es el elemento más abstracto de la gamificación. Casaus et al. (2020), define dinámica como aquellos espacios o condiciones que hace que el jugador quiera involucrarse. Se relaciona con los deseos fundamentales de las personas, que incluyen historias, emociones, series, limitaciones y relaciones sociales. Por lo tanto, el miedo o la frustración de no quedar de último es lo que impulsa al estudiante a avanzar, así como las ganas de satisfacción propia. De acuerdo con los autores mencionados, se pueden dividir en:

Recompensa: vinculado con las bondades que el participante puede obtener de su esfuerzo y se pretende que se realice de esta manera para alcanzar estos beneficios. Aunque la gamificación generalmente se basa en un sistema de puntos, es crucial que sean interesantes para los jugadores. De acuerdo con ello, Casaus et al. (2020), explica que se permite el diseño de diversas recompensas en función del grado de dificultad y resolución que el jugador haya alcanzado.

Con la finalidad seguir una secuencia que estimule al participante, los premios responderán a la disposición de: posicionamiento, acceso, poder y, finalmente, material tangible. Pretendiendo una armonía entre la motivación intrínseca y la extrínseca. Al respecto Chaves (2019), señala que se presentan diferentes tipos de recompensas:

- Premios fijos: se conoce a priori el tipo de recompensa a recibir, estimulando la lealtad a participar en la actividad.
- Premios variables: se estimula al participante, en vista que no sabe el tipo de premio le va a tocar.
- Recompensas inesperadas: el jugador es gratificado con un premio sorpresa y eso lo estimula a continuar.
- Recompensas sociales: son premios específicas en una actividad y que es otorgada por el resto de los participantes.
- *Posición*: el participante se siente estimulado en alcanzar un nivel preferente que el resto del equipo. Se siente motivado por ser reconocido y respetado. Por esta razón, se emplea un sistema de etapas o niveles.
- *Logros*: la resolución de un problema se convierte en una satisfacción personal. Por esta razón, es imperativo que el docente planifique los juegos con un input un poco por encima del alumno, con la finalidad de que no le resulte fácil de solucionar, aunque si dentro de sus posibilidades. Es propicio que los jugadores estén en capacidad de publicar y conocer sus éxitos (Altamirano 2021).
- *Expresión*: específicamente en los videojuegos el jugador tiene la posibilidad de crear su avatar, el cual lo caracteriza a su forma y puede generar recompensas a través de este.

- *Competición:* corresponde crear condiciones de competencia sanas, según la cual todos sean capaces de obtener una recompensa de acuerdo con su rendimiento. El docente revisará sobre los niveles adecuados de competencia y colaboración.
- *Generosidad:* se fundamenta en apoyar al otro sin recibir nada por ello. En el juego esto favorece la colaboración, en vista que ser beneficiado con un obsequio de un participante, estimula a continuar y al intercambio de beneficios. Estos representan presentes sorpresivas y agradables (Altamirano 2021).

2.2. Lineamientos del juego

En relación con la teoría consultada sobre el tema, existen diversas categorías de mecánicas en los juegos, tales como competición, colección, cooperación, equilibrio o desafío, según Acosta (2020), entre las más destacadas se encuentran:

- *Puntos:* La acumulación de puntos, que pueden canjearse por premios, estatus o nuevos niveles, estimula al jugador a esforzarse más en la resolución de los desafíos.
- *Niveles:* Los jugadores pueden aumentar la magnitud de dificultad, así como su estatus al tiempo que superan los conocimientos adquiridos, estimulando, de este modo, su propia mejoría en la actividad.
- *Premios:* Los docentes pueden diseñar reconocimientos, ya sean virtuales o físicos, como trofeos, reconocimientos o medallas, para que los participantes sientan que su esfuerzo es apreciado, aumentando su motivación para continuar avanzando.
- *Clasificaciones:* El objetivo de mejorar y destacarse entre los primeros lugares de una clasificación empuja al participante a trabajar de manera constante sin afectar la sana competitividad.
- *Retos y misiones:* es conveniente el diseño de recompensas, tales medallas o insignias, que, del mismo modo, pueden entregarse a lo largo de la actividad. tales mecánicas se convierten interesantes considerando que los objetivos

finales son a largo plazo, y dividirlos en pequeños desafíos anima a los alumnos a alcanzarlos.

2.3. Elementos del juego

Los componentes o recursos que se usan para el diseño de una la tarea son acciones muy específicas (Chaves 2019). Según la clasificación de Prieto (2020), los aspectos más notables son:

- *Logros*: el logro plasmado en metas alcanzadas.
- *Avatares*: son los participantes creados de manera virtual. Ciertas aplicaciones permiten ir mejorando el personaje cada vez que se va alcanzando los niveles por lo que permite agregar ciertos accesorios. Los juegos con avatares estimulan el vínculo de apego con el personaje.
- *Combates con el personaje superior*: desafíos para lograr un nivel superior.
- *Colecciones*: accesorios que se pueden acumular el jugador para posteriormente intercambiarlos por ventajas.
- *Recursos virtuales*: son elementos que se obtienen de manera virtual y se pueden emplear a lo largo de la trayectoria de los juegos. Se agregan a los avatares y se logran a favor de la superación de los niveles.
- *Disputa*: es un encuentro pacífico entre dos jugadores con la finalidad de superar la misma tarea.
- *Niveles*: cada posición está marcado por una complejidad definitiva. En la medida que se presenta mayor destreza se va alcanzando el jugador, se supera el nivel y la complejidad. Este elemento hace posible una motivación continua y a corto plazo.

3. Tipos de gamificación

3.1. Gamificación primaria

En el marco de la ludificación educativa, es posible encontrar la gamificación en educación primaria. Indudablemente, versa en un gran aliado a la hora de formar a los estudiantes en esta etapa. Siendo así que, cuando se logra de una manera constante conocimientos de una forma divertida, se logra que los estudiantes se encuentren predispuestos a alcanzar más conocimientos. Es conveniente referir, a Altamirano (2021), quien indica que la gamificación no es útil solamente para la educación, sino asimismo para generar transformaciones positivas en el comportamiento de los más pequeños dentro del aula y, por ello, en su conducta en caso, esto a través de las actividades lúdicas en contextos académicos.

3.2 Gamificación secundaria

La gamificación secundaria se refiere a las actividades que se realizan con alumnos que aceptan desafíos e intentan destacarlos con la orientación de un docente que comprende sus inquietudes y motivaciones. Obviamente, la recreación dirigida a la educación en el estimula el aprendizaje activo y logra que el estudiante posea mayor participación por aquellas asignaturas que, inicialmente, se consideran complejas o difíciles.

3.3 Gamificación educativa

En el contexto pedagógico, la ludificación tiene como propósito optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante dinámicas propias del juego. Aprender los contenidos y aumentar el involucramiento de los estudiantes es factible mediante la gamificación educativa que, empleando sistemas de recompensas, la acumulación de puntos, las clasificaciones, las misiones y los retos, activa la motivación de los alumnos por aprender más y mejor.

4. La gamificación y matemáticas

Como se ha venido explicando, la inclusión de las TIC como importante fuente de manejo y tratamiento de datos ha convertido los sistemas clásicos de enseñanza permitiendo nuevos modelos de un aprendizaje de tipo constructivista y significativo (Buzón y Romero 2021) . Según añaden los autores, las metodologías pedagógicas sustentadas en las TIC, siempre que sean integradas de forma correcta, permiten el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, Altamirano (2021), establece que las TIC incrementan la significancia y concepción educativa rompiendo las barreras del tradicionalismo formativo.

De acuerdo con García et al. (2020), la gamificación presenta grandes probabilidades de influir significativamente en la optimización del índice académico de los estudiantes una vez que las aplicaciones empleadas se encuentren parametrizadas en función a los requerimientos cognitivos correctos, se fundamentan en elementos gamificados y en el docente como guía en todo el proceso.

Específicamente, el autor explica que las exigencias actuales de la era tecnológica hacen necesario que los profesores se mantengan innovando constantemente, incorporando lineamientos que se adapten adecuadamente a los sistemas educativos y promuevan el apoyo, el discernimiento y los saberes. Bajo esta perspectiva, la gamificación es una estrategia que utiliza el ambiente virtual lúdico para formar un contexto educativo en el cual se pueden desarrollar experiencias de aprendizaje.

Al abordar los contenidos desde la perspectiva de la gamificación, se estimula e incrementa el interés de los estudiantes en la resolución de problemas complejos, y ellos mismos expresan el impacto positivo de los juegos en la promoción del aprendizaje. La matemática, en particular, suele considerarse una de las asignaturas más difíciles del plan de estudios, lo cual se refleja en altas tasas de fracaso, por lo que se utilizan nuevas estrategias para mejorar los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Según el aporte del referido autor, ente los efectos positivos resultantes de la implementación de aplicaciones gamificadas en el aprendizaje de las matemáticas, es

posible destacar, el fortalecimiento de los conocimientos, la verificación de la comprensión de las clases impartidas por el profesor, el perfeccionamiento de las habilidades para plantear y resolver problemas, así como la mejora en el cálculo mental, entre otros aspectos, de acuerdo con García et al. (2020).

Como se puede percibir, son todos atributos que refuerzan la efectividad en el área de Matemáticas de estas herramientas. En tal sentido, tal y como se visualiza en la siguiente figura, es posible inferir que el juego puede alcanzar una incidencia notable en el avance escolar de los alumnos, siempre y cuando exista la condición de que se realice bajo estándares cognoscitivos coherentes, que se fundamenten en factores de gamificación y que el profesor acompañe este proceso.



Figura 5. Gamificación y matemáticas
Fuente y elaboración propias

Finalmente, una ventaja adicional es la capacidad de utilizar los juegos en cualquier etapa del proceso educativo. De esta manera, existen juegos que se pueden abordar antes de presentar un concepto matemático en el aula, lo que permite preparar el terreno para la introducción de ese nuevo concepto. Muñoz et al. (2019), advierten que, en otras ocasiones, es posible jugar al tiempo que se aprende un nuevo concepto,

aprovechando el poderoso recurso motivador que ofrece el juego para ayudar a los estudiantes a adquirir y manejar los conocimientos numéricos. Incluso, una vez que se ha aprendido un concepto, es posible utilizarlo para reforzarlo o como repaso en años sucesivos, consolidando los conocimientos necesarios para seguir avanzando.

5. Motivación: Concepto o definiciones

La relevancia de la motivación se manifiesta de manera destacada en distintos aspectos de la vida, abarcando tanto el ámbito educativo como el laboral, donde ejerce una influencia significativa sobre las acciones y se erige como un elemento central que orienta las actividades y metas individuales. El concepto de motivación engloba el conjunto de razones que subyacen al comportamiento humano, caracterizándose por ser enérgico, dirigido y sostenido (Carretero 2021). En este sentido, la motivación actúa como una fuerza impulsora que respalda el desarrollo de actividades con significado en las cuales las personas participan activamente. En el contexto educativo, se reconoce a la motivación como una disposición positiva para aprender y perseverar de manera autónoma.

Desde una perspectiva etimológica, la palabra motivación tiene sus raíces en el latín *motus*, vinculado con aquello que impulsa a una persona a llevar a cabo una actividad. En consecuencia, la motivación se define como un proceso mediante el cual un individuo establece metas, utiliza recursos adecuados y mantiene una conducta específica con el propósito de alcanzar sus objetivos (Aspresli 2020).

La motivación es definida como el conjunto de elementos internos o externos que determinan en parte las acciones de un individuo. Dicho de otra forma, se dice que cuando alguien está motivado, sus acciones y energías están orientadas a alcanzar una meta concreta (D. Montoya 2023)

Este enfoque resalta la importancia de la autodeterminación y la planificación consciente en el impulso motivacional, destacando la estrecha conexión entre los objetivos establecidos y los comportamientos adoptados para lograrlos. La motivación, en este contexto, se presenta como un elemento dinámico que impulsa a las personas a perseguir metas y alcanzar logros significativos.

Tipos de motivación

De acuerdo con Montoya D. (2023), la motivación existe dos tipos de motivación: intrínseca y extrínseca.

Citando al autor, la motivación es el conjunto de aspectos internos o externos que influyen en una parte en las acciones de una persona. En otros términos, cuando alguien está motivado, sus iniciativas y capacidades se enfocan en alcanzar un propósito concreto.



Figura 6. Tipos de motivación
Fuente y elaboración propias

Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es aquella que se origina en el interior de cada uno y resulta independiente a cualquier tipo de estímulo externo. Las recompensas que se consigue incrementando este tipo de motivación son meramente íntimas, entre otro amor propio, satisfacción personal, independencia, fuerza interior, confianza, principalmente (D. Montoya 2023).

La motivación intrínseca tiene lugar cuando el individuo persona se involucra en un comportamiento en vista de que lo considera gratificante. Dicho de otra forma, cumple una determinada tarea porque genuinamente lo desea y no por la simple

pretensión de ser recompensado con algo externo. La actividad en sí misma representa la propia gratificación.

Alcances

La motivación intrínseca, según la teoría de la autodeterminación, potencia el aprendizaje autónomo y el compromiso genuino en actividades educativas. Al permitir que los docentes y estudiantes actúen por interés propio o disfrute, se facilita la adopción de prácticas innovadoras y mejora la disposición hacia el aprendizaje continuo (Deci y Ryan 2000). Además, en contextos de gamificación, esta motivación apoya la participación activa y el desarrollo de competencias fundamentales sin necesidad de recompensas externas (Vansteenkiste, Lens y Deci 2006).

Limitaciones

Sin embargo, un desafío importante es su dependencia de un entorno que respalde la autonomía y la competencia, elementos que no siempre están presentes en contextos educativos centralizados o controlados. Como menciona Jaramillo-Baquerizo (2021), la falta de un clima adecuado puede limitar el impacto de la motivación intrínseca, especialmente si no se consideran las necesidades psicológicas básicas en el diseño de iniciativas de desarrollo profesional (Jaramillo-Baquerizo 2021).

Motivación extrínseca

El conjunto de acciones que resultan en una recompensa externa se conoce como motivación extrínseca. El ejemplo más frecuente es el monetario, pese a que la motivación extrínseca no se limita a la demanda de un aumento económico. La motivación extrínseca se basa en la validación personal de un tercero: las aprobaciones o los recursos psicológicos son componentes importantes de la motivación extrínseca.

La estimulación extrínseca se genera cuando la persona está motivada a la realización de algo particular o participar en una actividad porque es sabido que al hacerlo se obtiene una recompensa o evita un castigo. En este caso, no existe un disfrute o satisfacción en la involucración, la acción se realiza porque se espera obtener algo a cambio o evitar algo desagradable (Carretero 2021).

Alcances

La motivación extrínseca puede ser útil para introducir a los estudiantes y docentes en nuevas prácticas, ya que suele requerir recompensas o incentivos externos. En un enfoque de gamificación, por ejemplo, se pueden utilizar puntos, insignias o recompensas como motivadores iniciales. Este tipo de motivación es beneficioso en entornos en los que el aprendizaje autónomo aún no se ha interiorizado por completo.

Limitaciones

No obstante, la dependencia de recompensas externas puede reducir la internalización de los aprendizajes y fomentar una motivación controlada, que según la teoría de la autodeterminación, suele estar asociada con niveles más bajos de satisfacción y retención del aprendizaje (Deci y Ryan 2000). Según Jaramillo-Baquerizo (2021), este tipo de motivación puede no ser sostenible a largo plazo y es menos efectiva en el logro de cambios significativos en la práctica docente (Jaramillo-Baquerizo 2021).

A manera de conclusión, la motivación intrínseca y extrínseca cumplen un rol de gran importancia en el aprendizaje. Entre los especialistas consultados, la mayoría enfatizan que el destacamento tradicional de la educación con las recompensas externas, (como calificaciones, estímulo, entre otros) mina cualquier motivación intrínseca existente que los alumnos pudiesen presentar. Por el contrario, distintos especialistas sustentan que la estimulación extrínseca favorece a que mayor cantidad de estudiantes se sientan con mejor capacitados para atender las exigencias en el ámbito escolar, y que esto perfeccione su incentivo intrínseco.

De este modo, realizando un balance entre los alcances y limitaciones de esta dualidad expuesta por los autores consultados, se sugiere que la gamificación puede complementar la motivación intrínseca y extrínseca. Esta estrategia permite utilizar recompensas y castigos para estimular el interés en superar desafíos desde una perspectiva externa. Asimismo, al integrar la motivación intrínseca, vinculada a la teoría de autodeterminación, se pueden reflejar valores y creencias que fomenten logros de alta calidad y resultados a largo plazo. Esto facilita alcanzar un equilibrio en los niveles motivacionales del estudiante, lo que resulta invaluable en el área de matemáticas.

6. Procesos de aprendizaje: Definiciones o conceptos

Los procesos de aprendizaje constituyen un mecanismo mediante el cual se adquieren diversos conocimientos y habilidades a lo largo de todo el ciclo vital. Estos procesos se desarrollan de manera secuencial, siendo la etapa de la primera infancia particularmente crucial, ya que es durante este periodo que se establecen conexiones neurológicas fundamentales. En este contexto, es esencial estimular a los niños para que desarrollen sus capacidades, especialmente la plasticidad neuronal (Silva 2018).

A pesar de que existen diversos tipos de información que no se adquieren directamente a través del proceso de enseñanza en el aula, este facilita la generación de conocimiento. Por ejemplo, la socialización de los individuos no implica que los docentes los instruyan explícitamente sobre cómo relacionarse, pero sí contribuyen a superar el miedo a hacer amigos y orientan sobre el comportamiento apropiado en la sociedad. En este sentido, la educación no sólo se limita a la transmisión de contenidos académicos, sino que también desempeña un papel crucial en el desarrollo social y emocional de los individuos.

La Marca et al (2020), los aprendizajes resultan de procesos cognitivos individuales en los que se internalizan informaciones, como hechos, conceptos, procedimientos y valores, para construir nuevas representaciones mentales significativas y funcionales, es decir, conocimientos. Estas representaciones mentales pueden luego aplicarse en contextos diferentes a aquellos donde se adquirieron originalmente. El aprendizaje escolar se centra en la actividad mental constructiva de los alumnos, siendo la clave de este proceso un cambio interno en las representaciones mentales de los contenidos tratados.

Este proceso de cambio se desenvuelve en la acción interrelacionada que efectúan los docentes y estudiantes en el contexto de clases, donde conectan y participan en procesos comunicativos y lingüísticos que ocurren a nivel intrapsicológico para respaldar la estabilidad psicológica y cognitiva del alumno. Esta sinergia de elementos, tal como se observa en la siguiente figura, está conformado por las relaciones mutuas entre el alumno (actividad constructiva), el profesor (orientador y guía) y el contenido (objeto de enseñanza/aprendizaje). La calidad de estos procesos se determina por la

interacción entre docentes y participantes, así como entre los propios alumnos en el aula (Silva 2018).

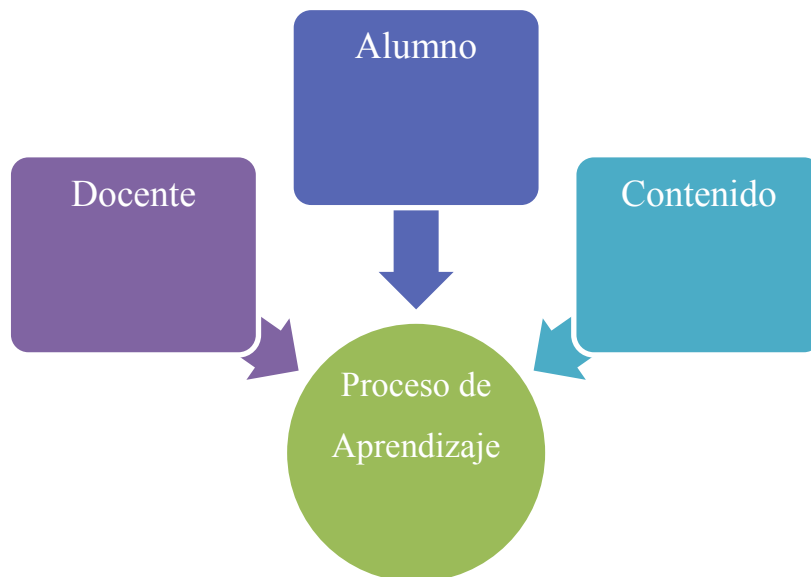


Figura 7. Procesos de Aprendizaje
Fuente y elaboración propias

Además, depende de las ayudas proporcionadas por los orientadores en esos procesos, adaptándose a los recursos cognitivos, motivacionales, emocionales y relacionales de los alumnos, que despliegan en su proceso de aprendizaje. La eficacia del docente radica en el constante ajuste y acomodo sobre las transformadoras características y requisitos de los estudiantes durante la formación de los saberes, en vista de que un mismo tipo de ayuda no siempre es adecuado para todos los alumnos, dado que la diversidad del alumnado requiere enfoques flexibles.

6.1. Tipos de aprendizaje

De acuerdo con UNIR (2023), los principales tipos de aprendizaje se explican a continuación:



Figura 8. Tipos de aprendizaje
Fuente y elaboración propias

Aprendizaje asociativo

En el aprendizaje asociativo, los estudiantes establecen conexiones entre un nuevo concepto y su conocimiento previo. Al asociar un estímulo con una respuesta, se facilita la memoria del concepto, permitiendo su aplicación en contextos novedosos (UNIR 2023). Los docentes pueden emplear esta modalidad de aprendizaje al introducir material nuevo, vinculándolo con el conocimiento existente de los estudiantes.

Aprendizaje colaborativo

La finalidad del aprendizaje colaborativo consiste en establecer conexiones interpersonales mediante la colaboración entre estudiantes que poseen diversos niveles de conocimiento, con el propósito de que todos los miembros del grupo participen en el proceso de enseñanza (Sáez 2018). De manera similar al aprendizaje cooperativo, el autor explica que el mismo considera la labor en equipo para adquirir conocimientos,

pero en este caso, la responsabilidad se distribuye de manera más equitativa entre los participantes.

Aprendizaje emocional

El aprendizaje emocional se centra en cultivar un sentido de identidad y propósito durante el proceso de aprendizaje, involucrando las emociones para obtener una comprensión más profunda de la materia mediante una conexión personal con la misma. Cuando los estudiantes sienten un verdadero interés por un tema, es más probable que memoricen la información de manera efectiva (UNIR 2023). De la misma manera, según los autores consultados, este enfoque también puede contribuir a fortalecer las relaciones entre compañeros y promover el bienestar mental y psicológico de los alumnos.

Aprendizaje activo

El Aprendizaje Activo representa un método educativo donde los estudiantes se involucran activamente en el proceso de adquirir conocimiento y comprensión. En el entorno escolar, esta participación por lo general surge como respuesta a las oportunidades de aprendizaje creadas por sus profesores (Cambridge Assessment Internacional Educación 2019).

6.2. Procesos de aprendizaje en el área de matemáticas

Los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas involucran una serie de etapas que los estudiantes deben atravesar para adquirir y comprender los conceptos matemáticos. En primer lugar, Borja y García (2021), refieren tal y como se refleja en la figura, se encuentran la exploración y familiarización con los términos y símbolos matemáticos a través de actividades prácticas y resolución de problemas simples.



Figura 9. Procesos de Aprendizaje en Matemáticas
Fuente y elaboración propias

A medida que avanzan, los estudiantes participan activamente en la construcción de su conocimiento matemático, interactuando con materiales, planteando preguntas y estableciendo conexiones entre los conceptos. Luego, aplican esos conceptos y habilidades en situaciones reales o contextualizadas, utilizando estrategias y procedimientos para resolver problemas. Finalmente, reflexionan sobre su proceso de aprendizaje, desarrollando habilidades metacognitivas y mejorando su capacidad para comunicar ideas matemáticas de manera clara y precisa (Borja y García 2021).

Los procesos de aprendizaje en matemáticas fomentan el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas, el razonamiento crítico y la habilidad para aplicar conceptos en diferentes contextos. De conformidad con Borja y García (2021), a través de la exploración, construcción, aplicación, reflexión y comunicación matemática, los estudiantes adquieren una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos y desarrollan habilidades para enfrentar desafíos matemáticos de manera efectiva.

Estos procesos les permiten desarrollar una mentalidad matemática, donde son capaces de plantear y resolver problemas, analizar información numérica, interpretar gráficos y utilizar herramientas matemáticas para tomar decisiones informadas. Al dominar

los procesos de aprendizaje en numéricos, los estudiantes adquieren una base sólida para su desarrollo académico y profesional en campos relacionados con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (Borja y García 2021).

Al respecto, según Benavides et al. (2020), el alcance de los aprendizajes es el producto deseable de las actividades de instrucción y al mismo tiempo representa el input para su evaluación. Implica saberes, destrezas, conductas y demás habilidades que los estudiantes de un determinado grado deben cumplir en un campo específico. De este modo, las metas formativas se convierten en alcances deseables, valiosos y precisos, que son elementales para la formación integral de los discentes.

El alcance de los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas se encuentra estrechamente ligado a su preparación para resolver operaciones numéricas de diversos tipos. Este logro implica no sólo la adquisición de conocimientos numéricos, sino también la comprensión profunda de los conceptos y la habilidad para aplicarlos de manera efectiva en situaciones reales. Los estudiantes exitosos en matemáticas son capaces de interpretar y dar significado a diversas situaciones que involucran números y cantidades, identificando patrones, estableciendo relaciones y aplicando estrategias de resolución de problemas de manera reflexiva y creativa (Benavides, y otros 2020).

El éxito en el proceso de aprendizaje matemático no se limita únicamente a la habilidad para realizar cálculos numéricos, sino que abarca un conjunto de competencias más amplio. Implica desarrollar la capacidad de razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la capacidad de comunicar y justificar los procesos y resultados obtenidos. Además, implica la capacidad de utilizar herramientas y recursos matemáticos, como modelos, gráficos y tecnologías, de manera adecuada y significativa. En resumen, el logro de los aprendizajes matemáticos implica el desarrollo integral de las habilidades cognitivas y metacognitivas necesarias para enfrentar desafíos matemáticos y aplicar los conceptos y procedimientos de manera eficiente y efectiva en diferentes contextos.

Capítulo segundo

Metodología

1. Enfoque de investigación

Ciertamente, según explica Cruz (2018), el enfoque metodológico es considerado como la orientación investigativa del estudio; constituye la estrategia general en el procedimiento metodológico y responde al objeto de investigación; del mismo modo, el enfoque expresa la dirección del trabajo, el método precisa cómo y de qué forma el mismo es realizado.

El enfoque utilizado en la presente investigación fue cualitativo el cual es un enfoque que se emplea para comprender y analizar fenómenos sociales y humanos desde una visión integral y situacional. El enfoque cualitativo es diferente del enfoque cuantitativo, el cual se basa en la medición numérica y estadística, la recolección y análisis de datos no numéricos, como, documentos, investigaciones; utilizando marcos teóricos o conceptuales relevantes para informar la comprensión del fenómeno estudiado.

En este caso, se trata propiamente de un estudio bibliográfico que implica un enfoque metodológico basado en la recopilación, revisión y análisis crítico de fuentes bibliográficas relevantes sobre la gamificación para motivar al estudiantado de Matemáticas del bachillerato. Este enfoque se basa en la búsqueda y revisión exhaustiva de literatura científica, libros, artículos, tesis, informes y otros documentos que aborden el tema de investigación según Hernández et al. (2014).

2. Métodos

De acuerdo con Page et al. (2021), el método prisma es un sistema de asistencia diseñado con el propósito de ayudar a los autores de revisiones sistemáticas a documentar de manera clara y transparente. Según Yepes y Urrutia (2021), el objetivo principal es facilitar una documentación transparente y detallada de todo el proceso de la revisión sistemática,

desde la justificación inicial hasta las conclusiones finales. De esta manera, se puede mejorar la calidad y la replicabilidad de las revisiones sistemáticas.

Del mismo modo, Ciapponi (2021) agrega que el Prisma es el método adoptando como un enfoque sistemático y transparente para realizar revisiones sistemáticas de alta calidad.

PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses)

De acuerdo con los fines del estudio, a través de este procedimiento, se logró sintetizar los aspectos relevantes y concluir sobre el problema de cómo la gamificación incide en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Matemáticas.

Para llevar a cabo la recolección de la información, utilizó como metodología el enfoque cualitativo y analítico Garcia (2018); aplicado mediante el método Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) que según Page et al. (2021), permite ayudar a los investigadores en las revisiones sistemáticas a documentar de manera transparente las razones de la revisión, los procedimientos que usaron los autores y lo que encontraron.

Posteriormente, estas investigaciones recopiladas fueron analizadas y descritas como literatura académica relevante que brinde respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cómo la Gamificación incide en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas?

Esta investigación es de muestreo no probabilístico de carácter intencional por criterio. Se realizó una revisión sistemática en las siguientes bases de datos electrónicas: Google Académico, Dialnet, y Scielo. Con estos descriptores claves se contemplan en la propuesta de la búsqueda: “Gamificación”, “Motivación”, “Matemáticas”, “Proceso de enseñanza-aprendizaje”, y “Bachillerato”. En la búsqueda se incluyeron los operadores booleanos, como: AND y OR.

Adicionalmente, se centra en la búsqueda de información en bases de datos electrónicos y estadísticas a nivel nacional y mundial con un período de hace 5 años, es decir, desde 2018 hasta 2023, en vista de que de conformidad con Alba (2023), en este lapso las

herramientas digitales o innovadoras empezaron a tener más auge y entendimiento de la forma en que podrían ayudar en la enseñanza.

Ahora bien, para el análisis de los artículos, se empleó el análisis categorial, el cual de acuerdo con Hernández et. al (2014), se centra en la capacidad de clasificar y organizar la información cualitativa en categorías o temas significativos. Esto permite realizar un examen más profundo de los datos, identificar patrones y extraer conclusiones a partir de la información no numérica.

El uso de esta técnica de análisis cualitativo, así como el conocimiento de las herramientas disponibles, tanto manuales como informáticas, fue fundamental para poder procesar y aprovechar de manera efectiva los datos cualitativos en el estudio de la incidencia de la Gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas.

3. Procedimiento

El proceso metódico que seguido en la presente investigación comprende los siguientes pasos a saber, de acuerdo con Page et al. (2021):

Identificación de los estudios

Se definió la pregunta de investigación y los criterios de elegibilidad, por ejemplo:

- Población: Estudiantes de bachillerato
- Intervención: Gamificación en la enseñanza de Matemáticas
- Resultado: Motivación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Se realizaron las búsquedas exhaustivas: en Google Académico, Dialnet, Scielo, utilizando la ecuación con operadores booleanas:

En Google Académico:

(“gamificación” AND “juegos”) AND (“bachillerato” OR “educación secundaria”) AND “matemáticas”

Se aplicaron filtros en los buscadores para limitar la búsqueda por:

Período de publicación entre (2018-2023), Artículo en español y Artículos en revisión.

Fechas de la búsqueda: 2024-05-27.

Obteniendo 197 artículos.

En Dialnet:

gamificación AND motivación AND matemáticas AND secundaria. Se aplicaron filtros en los buscadores para limitar la búsqueda por:

Período de publicación entre (2018-2023)

Fechas de la búsqueda: 2024-05-28.

Obteniendo 7 artículos de revista y 3 tesis.

En Scielo:

gamificación AND matemáticas

Se aplicaron filtros en los buscadores para limitar la búsqueda por:

Período de publicación entre (2018-2023)

Fechas de la búsqueda: 2024-05-29.

Obteniendo 9 artículos.

Se documenta la estrategia de búsqueda utilizada.

Selección de los estudios:

De acuerdo con Garcia (2018), se revisan los títulos y resúmenes de los artículos identificados, aplicando los criterios de elegibilidad.

- Se obtienen los textos completos de los artículos que pasen la primera etapa de cribado.
- Se revisan nuevamente los textos completos, aplicando los criterios de elegibilidad de manera rigurosa.
- Se registra el número de estudios identificados, excluidos y finalmente incluidos en cada etapa.

Extracción de datos

- Características de los participantes (edad, nivel educativo, etc.)
- Detalles de la intervención de gamificación aplicada

- Resultados relacionados con la motivación de los estudiantes

Evaluación de la calidad metodológica

Se revisan los procedimientos metodológicos utilizados en los diferentes estudios, para analizar críticamente la calidad de sus resultados.

Síntesis de los resultados:

Se realiza un análisis cualitativo de los hallazgos de los estudios seleccionados.

En este orden de ideas, los criterios de inclusión utilizados fueron

- Pertinencia del título y el resumen del artículo con el objetivo del estudio
- Enfoque en bachillerato
- Motivación: como el factor que determina el comportamiento humano. Específicamente, en el presente estudio significa la disposición positiva para el aprendizaje y perseverancia de manera autónoma en la etapa de bachillerato.

Así mismo, los criterios de exclusión

- Estudios que no aborden la motivación desde el punto de vista educativo y mediante la aplicación de las estrategias de gamificación.
- Artículos duplicados
- Mediante una revisión de las partes principales de cada estudio, se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos.
- Se realizó una evaluación crítica de los estudios para determinar su validez y confiabilidad. Se tomaron en cuenta factores como el tamaño de la muestra, el diseño del estudio, los métodos de medición utilizados, etc.

De esta manera, se consideraron para el análisis los diferentes postulados teóricos relacionados con la gamificación para motivar al estudiantado de Matemáticas de bachillerato, los cuales se consideraron para el marco teórico propuesto y siguiendo una metodología adecuada a los objetivos planificados.

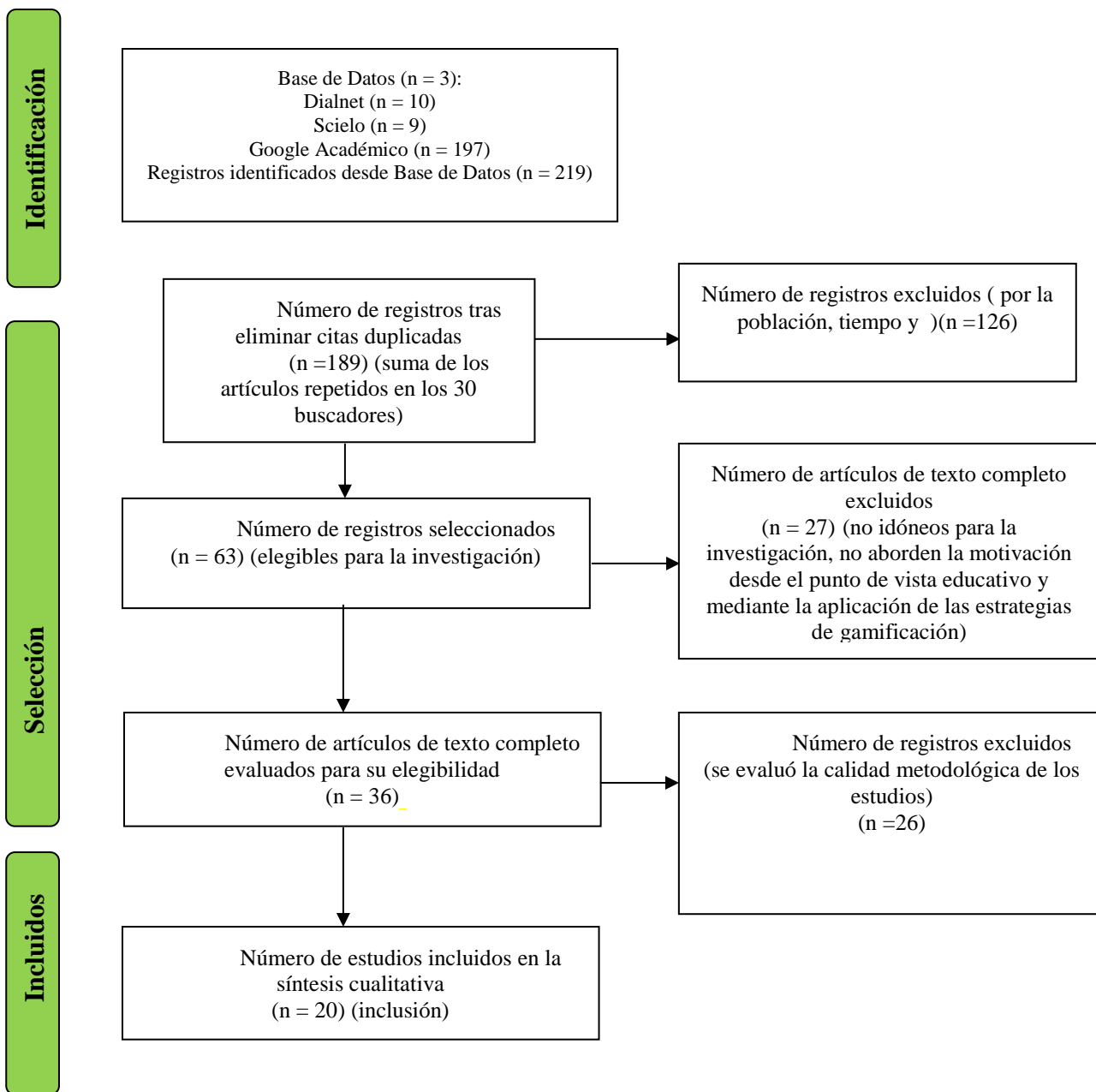


Figura 10. Análisis de la Literatura con el Método PRISMA
 Fuente: Rodríguez y Quintero (2022)

Capítulo tercero

Análisis de la información

1. Investigaciones sobre gamificación y motivación en procesos de aprendizaje

Una vez identificados los estudios sobre la Gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, se identifican los países y las palabras clave, así como las más frecuentes en los estudios. La Tabla 1 y figura 11 presenta que los países que más estudian el tema de la Gamificación son Colombia (25 %), Ecuador (40 %), España (20 %), Perú (10 %) y Venezuela (5 %).

Tabla 1
Países que estudian la gamificación

País	Cantidad de artículos	% Participación
Colombia	5	25%
Ecuador	8	40%
España	4	20%
Perú	2	10%
Venezuela	1	5%
Total general	20	100%

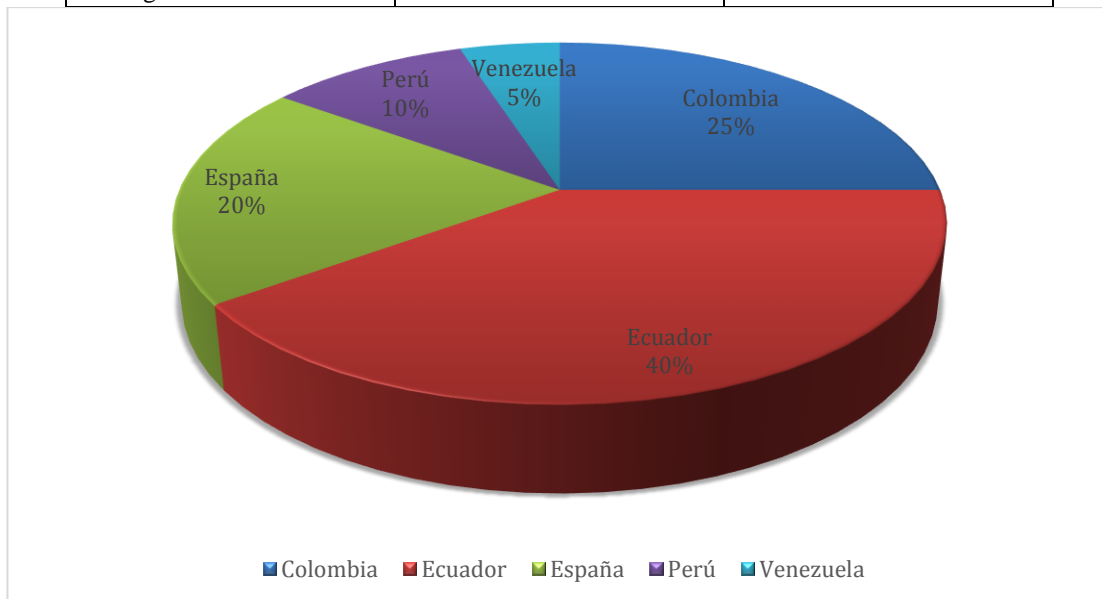


Figura 11. Países que estudian la gamificación
Fuente y elaboración propias

Tabla 2
Principales palabras clave de los estudios de gamificación

No.	Palabras claves	Ocurrencia
1	Gamificación	16
2	Educación	11
3	Motivación	11
4	Enseñanza	13
5	Aprendizaje	13
6	Matemática	10
7	TIC	9

Fuente y elaboración propias

Como se logra observar en la tabla anterior, entre las palabras clave que predominan en la gran mayoría de los estudios consultados destacan gamificación, educación, motivación, enseñanza, aprendizaje y matemática.

2. Resultados

Seguidamente, en la tabla que aparece a continuación, se muestran los principales resultados de las investigaciones consultadas a lo largo del estudio. Por cada uno de los trabajos considerados, se exponen los nombres de sus autores, fecha de elaboración, objetivos, así como principales resultados y conclusiones. La intención es mostrar de una manera concisa su relación con el propósito final del presente trabajo.

Tabla 3
Resultados

Autor	Objetivo	Resultado
Alba (2023)	Diseñar juegos y sus respectivas guías didácticas de aplicación, como método de motivación para el estudiante.	61,2% de los hombres encuestados y con un 47,8% de las mujeres encuestadas respondieron tener dificultades para aprender matemáticas por tal razón el estudio presenta como propuesta una guía para la enseñanza de Matemáticas, mediante el empleo de juegos.
Altamirano (2021)	Crear un aula virtual mediante herramientas tecnológicas basadas en la gamificación como recurso de aprendizaje para fortalecer el pensamiento lógico.	El 100% de docentes consultados responde que es necesario aplicar nuevos recursos de aprendizaje para la enseñanza de las Matemáticas, logrando así la motivación de los estudiantes mediante el uso de la gamificación y las herramientas tecnológicas.
Asunción (2019)	Analizar el papel de las metodologías activas como herramientas para el empoderamiento docente en profesionales no educadores.	Gracias a las metodologías activas se logra mejorar la comunicación, desarrollar conocimientos, habilidades y competencias por medio de la creación de ambientes positivos para el aprendizaje significativo a través de la lúdica.
Casaus et al. (2020)	Realizar una aproximación teórica del concepto de gamificación, todo ello desde el punto de vista de la educación.	Importancia de la gamificación para cambiar las dinámicas de clase y la evolución del profesor.

Castro (2020)	Exponer la utilidad de la técnica del aula invertida en la enseñanza de la matemática que permita la mejor interacción del estudiante en el aula.	La aplicación de la estrategia metodológica del aula invertida y ambientes lúdicos permite tener conocimientos significativos y duraderos en el tiempo.
Celis et al. (2023)	Analizar la incidencia de la gamificación digital en los procesos de fortalecimiento de la asignatura de matemática y su impacto en el rendimiento académico.	Los resultados de este trabajo de investigación señalan que el promedio general aumenta en cada fase del estudio; resaltando un incremento promedio de 0,8 en las calificaciones de los alumnos, al emplear la gamificación digital, lo cual significa una correlación positiva entre el desempeño académico de los estudiantes y el empleo de la gamificación como metodología de enseñanza.
Chávez (2019)	Realizar un análisis exhaustivo de la literatura científica sobre el tema.	Se hallan 30 publicaciones sobre gamificación en lengua extranjera siendo 14 españoles en los últimos cinco años. La gamificación se ha establecido como un nuevo método de aprendizaje en el cual se organizan entornos motivadores de aprendizaje significativo, se exponen experiencias gamificadas digitales y analógicas y se desarrolla el aprendizaje cooperativo y colaborativo con la finalidad de optimizar la competencia lingüística del alumnado.
Chávez y Chancay (2022)	Analizar la incidencia de la gamificación en el aprendizaje de la ley de Ohm en los estudiantes de bachillerato de la UEFRM.	La relación de Pearson es positiva en 0,239 lo cual indica que la gamificación ha sido favorable para el aprendizaje de la ley de Ohm, no obstante, se debe continuar con la mejora de la formación docente por medio de las TIC y gamificación para mantener el progreso académico.
Hernández et al. (2020)	Realizar una revisión en diferentes bases de datos en español con el fin de identificar los restos y beneficios que tiene los juegos y la gamificación.	Para el docente formar aulas innovadoras con las TIC, para el uso de la gamificación, deber ser estratégico y para los alumnos su proceso de aprendizaje es satisfactorio, desarrollando así sus competencias y pensamientos matemáticos.
García et al. (2020)	Examinar la evidencia existente sobre la incidencia del uso de software (aplicaciones) gamificados en el mejoramiento del rendimiento de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática.	La gamificación puede incidir significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos en la medida que las aplicaciones utilizadas se encuentren parametrizadas cognitivamente adecuadas.
Iquise y Rivera (2020)	Analizar la importancia de la gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	La gamificación es importante y beneficioso en lo que se refiere en la enseñanza una vez que logra motivar a los estudiantes, siendo una adecuada opción para mejorar su aprendizaje.
La Marca, et al (2020)	Determinar si hay una correlación entre las siguientes variables: experiencias metacognitivas, conocimiento metacognitivo, reflexión, conocimiento de sí mismo, planificación y control.	Resultaría útil una herramienta que permita a los estudiantes en tomar mayor conciencia sobre el desarrollo de las competencias metacognitivas a través de estrategias de gamificación.
Lazo y Conde (2021)	Identificar la percepción acerca de la relación entre las matemáticas y las ciencias de la computación, y de cómo Khan Academy ayuda al estudio en estas áreas.	Para el 67% de la población fue posible aprender o reforzar sus conocimientos, y para el 82%, la plataforma lúdica obtuvo una calificación entre 4 y 5 puntos de aceptación en su uso para aprender en forma de juego.
López (2022)	Analizar las diferentes estrategias de evaluación en educación musical, así como las características principales de tres plataformas digitales: Kahoot, Plickers y Socrative.	Kahoot, Plickers y Socrative son plataformas digitales lúdicas diseñadas para implementar procesos de evaluación de una manera sencilla y dinámica por lo cual son ampliamente recomendadas en la educación de bachillerato para el aprendizaje en forma de juego.
Marcillo y Portilla (2022)	Analizar la literatura científica y académica para actualizar y	En Ecuador existe un bajo rendimiento en el área de las matemáticas, evidenciado de las cifras obtenidas

	profundizar el conocimiento acerca de las innovaciones para la práctica docente para desarrollar aprendizajes significativos en matemáticas.	del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). Los autores concluyen que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), se constituye en una tipología de metodología activa para propiciar el aprendizaje significativo de una forma lúdica.
Mero et al. (2022)	Promover la gamificación en la enseñanza a través de la creación de un hábitat dentro de la clase para estimular la inteligencia naturalista en los estudiantes 9no año de básica superior de la Unidad Educativa Luis A. Martínez del cantón Montecristi de la comunidad Bajo de la Palma.	Los resultados indican que la mayor parte de los estudiantes indicaron que la implementación de las actividades lúdicas en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales les ayudan a mejorar la comprensión y retención de conocimientos.
Montoya (2023)	Analizar el proceso de investigación y su relación con la motivación intrínseca y extrínseca, el caso de investigación de los estudiantes de la I.E Juan María Céspedes.	Resulta pertinente promover en la escuela escenarios de investigación donde los estudiantes obtengan significado para su vida, al tiempo que les posibilita una mayor motivación intrínseca, extrínseca y disposición para aprender en un ambiente lúdico.
Muñoz et al. (2019)	Plantear la Gamificación en matemáticas, como un nuevo enfoque o una nueva palabra.	Si bien han descubierto actualmente la gamificación como metodología educativa sus beneficios han sido probados anteriormente en diferentes ámbitos escolares.
Ramos et al. (2024)	Implementación de la gamificación como una técnica de aprendizaje para la enseñanza de asignaturas básicas.	La gamificación puede mejorar la motivación y aumentar la retención del material de los estudiantes por medio de técnica y métodos, en el cual el mismo tenga una experiencia más interactiva y divertida.
Vásquez (2022)	Determinar si la gamificación influye en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de básica superior (octavo, noveno y decimos años de EGB) de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021.	La gamificación como metodológica de enseñanza cobra una influencia positiva en el aprendizaje significativo de los estudiantes en el área de matemáticas.

Fuente y elaboración propias con base en diversas fuentes

Realizando un análisis minucioso de los artículos se identificaron las siguientes categorías a saber: motivación, retroalimentación inmediata, aprendizaje colaborativo, estrategias de aprendizaje activo, y uso de TIC.

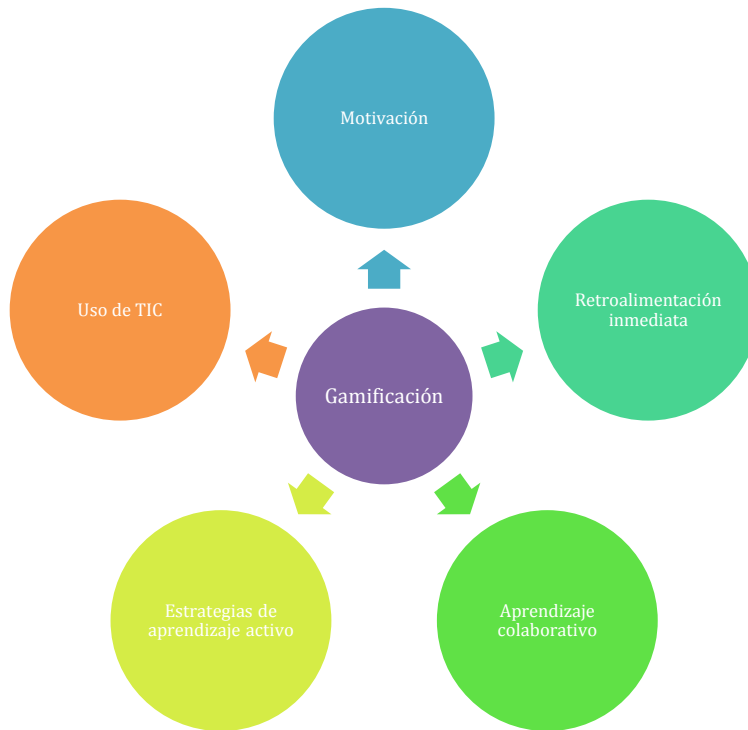


Figura 12. Categorías de la gamificación
Fuente y elaboración propias

Estas variables permitirán exponer las principales aristas relacionadas con los beneficios que a grandes rasgos los estudios consultados develan en torno a la gamificación. Es así como, ahora y sin más preámbulo se exponen los hallazgos y conclusiones en relación a cada una de ellas:

Motivación

Con respecto a la categoría de motivación, artículos han identificado cómo la gamificación aumenta la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas. Por ejemplo, Alba (2023), diseña una guía para la enseñanza de Matemáticas, mediante el empleo de juegos. Según el autor, a través de las experiencias lúdicas el estudiante es capaz de mejorar su habilidad numérica y disminuir las dificultades en su proceso de aprendizaje.

De igual manera, Altamirano (2021), señala que es preciso aplicar recursos novedosos de aprendizaje para la enseñanza de las Matemáticas, para la motivación de los estudiantes a través de la gamificación y el uso de las herramientas tecnológicas. Asimismo, Montoya (2023), explica que mediante escenarios de investigación donde los alumnos alcancen

significado para su vida, se logra generar las condiciones necesarias para una mayor motivación intrínseca, extrínseca y disposición en un ambiente lúdico.

En relación con ello, Chávez (2019), explica que los elementos y técnicas propias de los juegos se pueden explotar para promover la docencia de una manera gratificante y motivadora, muy útil en entornos donde el aprendiente no muestra suficiente motivación intrínseca para aprender. El especialista consultado sostiene que el juego puede ser empleado como una forma de intervención mental, afectiva y a nivel social, lo que, ajustado al trayecto de aprendizaje, abarca el manejo de estrategias lúdicas que hacen que la experiencia de aprendizaje sea más interesante para los estudiantes.

Igualmente, esto se consigue ofreciendo métodos y actividades que generen interés sin olvidar el rigor de los procesos instruccionales. Por ello, en los últimos años, el uso de juegos ha sido estudiado como una estrategia innovadora encaminada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de matemáticas. Por lo tanto, según Casaus et al. (2020), “gamificar actividades conlleva aplicar mecánicas y dinámicas de juego, y convertir algo que al principio podía parecer aburrido o monótono, en algo divertido e interesante” (17).

En este orden de ideas, tal y como se puede observar, los estudios mencionados han investigado la efectividad de los juegos en el contexto educativo y han aportado evidencia de sus beneficios para mejorar el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Dicho en otras palabras, la educación matemática juega un papel crucial en la educación de los jóvenes, especialmente en la resolución de problemas y el pensamiento crítico (López 2022).

A propósito Asunción (2019), señala la importancia que representa para el docente “conocer bien a sus estudiantes, cuáles son sus ideas previas, que son capaces de aprender en un momento determinado, elementos motivantes y desmotivantes tanto internos como externo, sus hábitos, valores y actitudes para el estudio” (2). Concretamente, la gamificación es una forma nueva y útil de hacer que el aprendizaje de matemáticas sea más entretenido y eficaz para los estudiantes y brinda mejores alternativas a los profesores. En otros términos, es una manera de hacer que el aprendizaje sea más divertido y emocionante, utiliza elementos como desafíos, recompensas y competencias para hacerlo divertido. A los estudiantes les gusta el juego porque siempre está cambiando. Se entusiasman más con las matemáticas y quieren obtener más conocimientos.

Así mismo, Muñoz et al. (2019) señalan que los estudiantes se sienten atraídos por el dinamismo del juego y se involucran más activamente en las actividades matemáticas, lo que aumenta su interés e implicación en el proceso de aprendizaje. Además, los juegos promueven un enfoque de aprendizaje activo, convirtiendo a los estudiantes en protagonistas del proceso de adquisición de conocimientos.

Retroalimentación inmediata

La gamificación es una forma genial de hacer que el aprendizaje de matemáticas sea más divertido y emocionante para los estudiantes. Según Montoya (2023), los espacios recreativos pueden brindar a los discentes una retroalimentación instantánea y continua. Al realizar un seguimiento de su progreso, podrá ver rápidamente cómo avanza su progreso y realizar los cambios necesarios. Dar comentarios precisos y útiles ayuda a corregir errores, recordar ideas importantes y comprender mejor los números.

“Los estudiantes al ingresar a los centros de enseñanza superior poseen distintos niveles de conocimiento adquiridos en la educación media, debido a diferencias culturales, formas de aprender innatas de cada uno, lo que hace que la asimilación del conocimiento sea diferente” (Castro 2020, 43). Esto provoca comúnmente un bajo rendimiento escolar, surgiendo la necesidad de estrategias novedosas donde el profesorado debe perfeccionar métodos de enseñanza o estilos de aprendizaje basados en su desarrollo profesional.

Por su parte, según López (2022), los espacios lúdicos son capaces de dotar a los estudiantes una retroalimentación inmediata y constante. Esto permite valorar de forma instantánea su desempeño y cumplir con ajustes sobre la marcha. La retroalimentación acertada y provechosa favorece la corrección de errores, la retención de conceptos y mejoría de su comprensión de los contenidos numéricos.

Al respecto, Ramos et al. (2024) sostienen que los juegos brindan a los estudiantes la oportunidad de utilizar sus habilidades matemáticas en un entorno de la vida real. Les permite darse cuenta sus beneficios y avances aplicativos en su aprendizaje. Los juegos son como pequeños rompecabezas que ayudan a practicar habilidades matemáticas y aplicarlas a situaciones de la vida real. Favorece la comprensión mejor de los conceptos y la resolución de problemas matemáticos en diferentes situaciones. De igual forma, (2022), sugiere que los

juegos pueden modificarse para adaptarse a los requerimientos específicos de cada estudiante, de conformidad con los indicios de sus avances.

Aprendizaje colaborativo

El enfoque utilizado por los docentes muestra que el aprendizaje se promueve mejor mediante la colaboración que proporciona un espacio personal y al mismo tiempo estimula aspectos importantes a través de actividades de aprendizaje y creatividad. Aunque los estudiantes cumplan con las actividades asignadas, también es importante que estén lo suficientemente motivados para aprender.

Así mismo, teniendo en cuenta el rápido desarrollo en todos los ámbitos de la vida, actualmente constituye un gran desafío implementar de manera efectiva el nuevo sistema educativo. Este desafío se hace aún más difícil por las demandas educativas que exige la nueva realidad social. El objetivo principal es conocer las necesidades del entorno con la finalidad de adaptarse proactivamente a las demandas de su contexto en evolución actual. De esta manera, este objetivo es fundamental para las instituciones educativas desde el comienzo.

No obstante, con una cultura en constante cambio y una repentina cantidad creciente de información que se puede obtener de cualquier lugar en la realidad actual, la importancia de conocer las necesidades ha crecido significativamente. Así, la Gamificación es crucial en el cambio de comportamiento para el cumplimiento de la motivación, la resolución de problemas y un mecanismo de diversión.

Los sistemas de juego suelen tener diferentes niveles de dificultad y rutas de aprendizaje personalizadas para que cada alumno pueda aprender a su propio ritmo y resolver problemas matemáticos que se ajusten a sus propias habilidades y conocimientos. En este sentido, se ha demostrado que jugar es una excelente manera para que los estudiantes aprendan mejor matemáticas. Los juegos tienen el poder de hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo mediante la colaboración grupal. “Enseñar no solo implica proporcionar información, sino también ayudar a aprender y a desarrollarse como personas” (Asunción 2019, 2).

La gamificación anima a los estudiantes a trabajar juntos y competir de una manera divertida y atractiva para superar sus propias dificultades y las de sus similares. Fomenta el

trabajo en equipo, la comunicación efectiva y las habilidades de resolución de problemas participando en desafíos y actividades grupales. En torno a este tema, Chávez y Chancay (2022), sugieren que los elementos competitivos como tablas de clasificación y logros desbloqueables motivan a los estudiantes a superarse a sí mismos y a sus compañeros, lo que resulta en una atmósfera de aprendizaje animada y enriquecedora.

Estrategias de aprendizaje activo

Al propósito, según indican Hernández et al. (2020), las condiciones de la enseñanza se encuentran en constante cambio. A modo ilustrativo, señalan que en diversos contextos se ha probado diferentes métodos para ayudar a los estudiantes de secundaria a aprender. Personas de todo el mundo y específicamente en el país han investigado cómo hacer que el aprendizaje sea más activo. Estos estudios muestran resultados favorables sobre lo que significa que los métodos pueden modificarse según las necesidades de los estudiantes y utilizarse de diferentes maneras para ayudarlos a aprender.

Por su parte, Lasso y Conde (2021) explican que resulta importante aprender a pensar con números y lógica en cursos que favorezcan la resolución de problemas. En la escuela, no se aprende formas divertidas de jugar en la clase de matemáticas. Los métodos tradicionales no funcionan bien para interesar al estudiantado ni para hacerles pensar lógicamente y resolver problemas matemáticos. Estas son habilidades importantes en este tema. Muchos estudiantes piensan que las matemáticas son difíciles y requieren mayor pensamiento. Así, los aludidos autores indican que el uso de juegos y tecnología puede hacer que aprender matemáticas sea más divertido e interesante, así como que el empleo de recursos tecnológicos como la gamificación les brinda una experiencia de aprendizaje más atractiva.

En concordancia, Castro (2020) puntualiza que “La Matemática desde su inicio es una ciencia que a temprana edad permite el desarrollo de las estructuras mentales, que según Piaget las clasifica en inteligencia sensorio motora, representativa” (3). Mediante la estrategia didáctica de la gamificación en matemática, se logra la planificación de los contenidos académicos, a través de tablas de posiciones, recompensas, mundos, personajes y normas. Ciertamente, como parte de la renovación de la educación que reclama el entorno actual, así mismo, de acuerdo con las exigencias de la globalización y las normativas visionarias el objetivo es permitir que los estudiantes asuman un papel central en su proceso de aprendizaje.

De esta manera, uno de los beneficios de la gamificación es que las herramientas educativas pueden mejorar el desempeño e involucrar a los estudiantes en el logro de mejores resultados de aprendizaje en juegos digitales mediante la instrucción cara a cara. Adicionalmente, los mejores efectos se alcanzan en juegos que enseñan conocimientos significativos. Más aún, entre los beneficios puntuales de la gamificación se logra aplicar aprendizaje a casos prácticos, informes de progresión personalizados, la estimulación de trabajo en equipo, así como la disminución del miedo al fracaso.

Asimismo, el juego anima a los alumnos a ser estudiantes activos. Se convierten en los personajes principales de su propio viaje de aprendizaje. Siendo así que, la gamificación se ha convertido en una estrategia innovadora y eficaz para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de matemáticas. Entre otros aspectos que demuestran su efectividad, autores como Marcillo y Portilla (2022), destacan que la gamificación utiliza elementos del juego como desafíos, recompensas y competencias para crear un ambiente de aprendizaje divertido y motivador.

Uso de TIC

Altamirano (2021) explica que existe interés en utilizar herramientas digitales para optimizar y repensar los procesos de aprendizaje, especialmente en áreas como el pensamiento lógico y los sistemas numéricos para la resolución de problemas. Incluye aplicación creativa e incentivos motivacionales diseñados para crear interés y compromiso en el proceso de aprendizaje, aumentando así el entusiasmo de los estudiantes por aprender. En particular, puede enfrentar desafíos importantes al enseñar matemáticas. Específicamente, García et al. (2020) señalan que “La inclusión de las TIC como principales plataformas de gestión y tratamiento de datos ha transformado los modelos tradicionales de enseñanza dando pautas a un aprendizaje constructivista y significativo” (63).

De acuerdo con la mayoría de los autores consultados, la educación se considera un derecho humano básico y las tecnologías digitales son esenciales para garantizar su acceso, especialmente en un mundo donde las crisis y los conflictos son cada vez más comunes. Principalmente, Hernández et al. (2020) indican la importancia de que los docentes desarrollen habilidades digitales para adaptarse a un entorno cada vez más tecnológico y cerrar la brecha digital que se ha hecho evidente entre docentes y estudiantes en la época

actual. Así García et al. (2020) indican textualmente que “la gamificación potencia los procesos de aprendizaje utilizando el juego, en particular los videojuegos, logrando que la cohesión, integración y la motivación por el contenido sean efectivos”.

“La tecnología ha evolucionado de manera exponencial a través del tiempo y ha influido de manera directa en la vida de cada ser humano en el mundo, convirtiéndonos en una sociedad en red” (Iquise y Rivera 2020, 8). De la misma manera, de conformidad con La Marca et al. (2020), en la educación caracterizada por el conectivismo y el cambio constante, se han explorado varias posibilidades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de secundaria. A nivel mundial y nacional, se han realizado investigaciones centradas en la integración de métodos activos en los planes de estudio. Dichos trabajos han producido resultados positivos, que indican la adaptación de los métodos a las nuevas necesidades educativas y su creciente flexibilidad en su aplicación al aprendizaje de los estudiantes.

Más aún, autores advierten que “No debemos olvidar que gracias a estas TIC la comunicación con las familias es más rápida y directa. Así mismo, se podrían diseñar tareas específicas para fomentar su participación” (Casaus et al. 2020, 17). En este sentido, el derecho a la educación debe ser común y básico. Así, las tecnologías digitales cobran valor en el sentido que favorecen el hecho de que las personas aprendan. Los profesores deben aprender a emplear la tecnología con la intención de mantenerse a la vanguardia de los cambios que ocurren en el mundo y sustentar a los estudiantes en los casos en los cuales no tengan acceso a la tecnología.

Como se puede inferir, al relacionarse con elementos del juego tal como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la superación de desafíos, permiten el desarrollo de habilidades digitales de una forma más efectiva y significativa. Así Hernández et al. (2020) resaltan a la gamificación como una estrategia de innovación para mejorar el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes.

Los juegos mediante las TIC para ampliar las habilidades numéricas. Pueden motivar la participación, brindar retroalimentación instantánea, fomentar el trabajo en equipo, crear una competencia sana, ayudar el desarrollo de nuevas habilidades y adaptar la experiencia de aprendizaje a nuestras necesidades individuales. En tal sentido, cuando los estudiantes tienen una actitud positiva hacia las matemáticas y se sienten apoyados, mejoran en la resolución de problemas y la comprensión de conceptos matemáticos, de acuerdo con Celis et al. (2023).

En este orden de ideas, como patrones identificados en los artículos consultados se destaca un incremento promedio en las calificaciones de los alumnos, mediante el empleo de la gamificación para la enseñanza de matemáticas, lo cual significa una correlación positiva entre el desempeño académico de los estudiantes y el empleo de las estrategias lúdicas como metodología de enseñanza. “Más aún, facilitan el desarrollo de la competencia digital ya que hay una infinidad de posibilidades para introducir juegos online, videojuegos o aplicaciones lúdicas que ayudan, a la par de asimilar, afianzar o evaluar conocimientos” (Chaves 2019, 4). Es decir, como también agregan otros autores como Mero et al. (2022), ayudan a optimizar el empleo de las nuevas tecnologías en un entorno seguro y diseñado para el aprendizaje.

Ciertamente, en los trabajos cuyo proceso investigativo consideró la consulta de docentes, el factor común de respuesta es que los mismos consideran la necesidad de aplicar nuevos recursos de aprendizaje en la enseñanza de Matemáticas para lograr la motivación de los estudiantes. Según los educadores consultados, mediante este tipo de estrategias sustentadas en el uso de las TIC, se logra mejorar las competencias de los estudiantes, así como su deseo por aprender. Por eso, Iquise y Rivera (2020) sugieren que “la integración pedagógica de estos recursos genera niveles de impacto educativo, dinámico, práctico, interactivo de gran escala en progreso de la calidad dentro del proceso educativo” (12).

Finalmente, luego de esta exhaustiva revisión bibliográfica, es posible responder a la pregunta original de la investigación sobre la incidencia de la gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas; dando como resultado principal el impacto positivo que cobra el enfoque lúdico en el estímulo de los discentes en el área numérica de su formación bajo el enfoque en una retroalimentación continua de aprendizaje colaborativo y activo.

Ahora bien, en realizando un comparativo con otros estudios que también develaron la importancia de la gamificación para la educación, se observa en la siguiente figura que entre los elementos relacionados con su implementación dentro del sistema educativo tomados de Ortiz y Guevara (2021), se destacan los siguientes: planificación, normas, personajes, mundos, recompensas y tablas de posiciones.

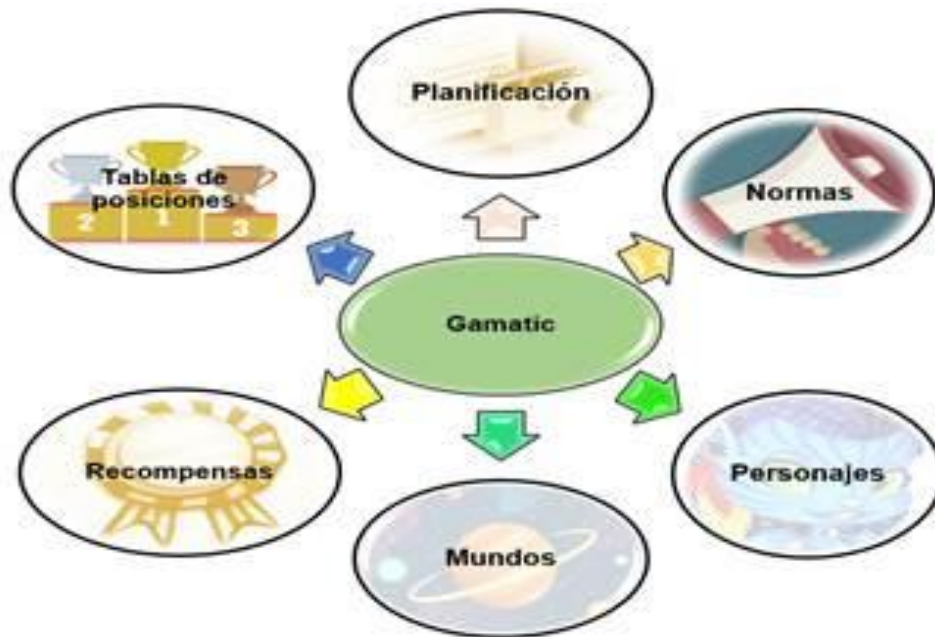


Figura 13. Proceso de implementación de Gamatic
Tomado de Ortiz y Guevara (2021)

Al igual que los escritores que formaron objeto de análisis del presente trabajo Ortiz y Guevara (2021), también indican que la gamificación se caracteriza por el empleo de factores que conducidos al área educativo, implica importantes beneficios para discentes y facilidades para la labor docente. El conocimiento de las ventajas de su aplicación, redundan en la motivación y un aprendizaje colaborativo.

Por su parte, Cambridge Assessment Internacional Educación (2019), tal y como se observa en la siguiente imagen explican que entre las ventajas de la gamificación se destaca que son herramientas para reforzar el rendimiento y atraer la atención de los alumnos. Al igual que los autores del estudio, coinciden en sugerir que se obtienen mejores resultados de aprendizaje en juegos virtuales con el uso de instrucciones directas, específicamente en lo que respecta al conocimiento matemático.



Figura 14. Ventajas de la Gamificación
Tomado de Cambridge Assessment Internacional Educación (2019)

Así pues, igualmente Cambridge Assessment Internacional Educación (2019), resalta que entre los beneficios principales de la gamificación virtual, se encuentra la aplicación del aprendizaje a casos prácticos; informes de progresión personalizados, para una retroalimentación directa, tal y como mencionaron los estudios de la muestra.



Figura 15. Beneficios de la Gamificación
Tomado de Cambridge Assessment Internacional Educación (2019)

Entre los aspectos relevantes de los estudios consultados es posible resaltar que la gamificación se confirma como un instrumento eficiente para incitar a los alumnos a adentrarse al mundo de las matemáticas. En concordancia con Prieto (2020), los elementos de los juegos se establecen en la medida en que la puntuación, los tableros de clasificación pueden propiciar la participación y el interés de los estudiantes según las reglas y protocolos establecidos

Varios estudios concluyeron que el uso de juegos de matemáticas en secundarias se correlaciona con un aumento en el rendimiento de los alumnos. Dicho en otras palabras, cuanto más se juega, más se desarrollan las habilidades y las capacidades matemáticas. Al igual de lo que añaden Ortiz y Guevara (2021), se manifiesta más fácil la concepción de conceptos y procesos complejos. La gamificación puede hacer que los educandos se comprometan más y aprendan más.

Al igual que los autores que formaron parte del análisis principal, es posible observar como otros estudios realizados en la materia, advierten sobre las bondades de la gamificación, entre otros aspectos para disminuir el miedo al fracaso, incrementar la motivación y el interés, así como fomentar el trabajo en equipo.



Figura 16. Cambio de comportamiento
Tomado de Flórez et al. (2023)

Tal como se observa en la Figura 16, la gamificación favorece a los diferentes tipos de usuarios al establecimiento y obtención de recompensas mediante los elementos del juego y la motivación. Según lo que agrega Terán (2021), a través del establecimiento de puntos, logros y/o regalos; a cambio de los retos, niveles y competición se alcanza en los diferentes tipos de usuarios alcanzar los niveles de motivación requeridos para capturar el interés de los alumnos.

Ahora bien, en este contexto, las TIC se han desarrollado significativamente en los últimos años, tanto a nivel local como global, y han afectado significativamente todos los aspectos de la vida social, cultural, económica y familiar, así como los sistemas educativos. De este modo, las TIC igualmente afectan la efectividad de la educación. Siendo así que, las instituciones educativas, universidades y centros de aprendizaje deben diseñar tácticas para reducir la brecha digital y asegurar que las nuevas herramientas virtuales y el conocimiento se encuentren al alcance de todos.



Figura 17. Claves para entender la Gamificación
Tomado de Pérez y Gertrudix (2021)

Según explican Pérez y Gertrudix (2021), la educación requiere que el sistema se actualice según las demandas de los nuevos métodos innovadores, al igual que a las

transformaciones tecnológicas y asegure que todos los estudiantes reciban una educación de alta calidad.

En este contexto, como se muestra en la figura, entre los aspectos claves para entender la gamificación, se destaca la diversión, los retos, los elementos de juego, la motivación, la participación y el contexto no lúdico. Todos estos aspectos se deben a elementos fundamentales. De este modo, se presenta el tema de la responsabilidad de educar a los alumnos en el trayecto de su vida y de garantizar que adquieran las habilidades que requieran para superar las expectativas de cada uno de los niveles educativos al tiempo que aprenden en un ambiente de interés para ellos.

De la misma manera, existe un compromiso externo y está relacionado con la responsabilidad de la educación de generar cambio y liberación en la sociedad. Para lograrlo, se deben integrar los aspectos sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales a la tecnología con la finalidad de promover una sociedad más beneficiosa, justa y humana para el compartir de los saberes y el desarrollo de conocimientos.

Conclusiones

De acuerdo con los datos recabados a lo largo de la presente investigación, gracias a la gamificación, los estudiantes de secundaria se han motivado y han mostrado más interés en aprender matemáticas. Al analizar la incidencia de la gamificación en la motivación del estudiantado de bachillerato en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas es posible inferir que cuando los estudiantes pueden ganar puntos y competir con sus compañeros de clase, el aprendizaje se vuelve más emocionante y atractivo. De esta manera, los juegos pueden ayudar a los alumnos a comprender temas difíciles y mejorar sus calificaciones.

Así pues, al investigar los fundamentos teóricos relacionados a la gamificación en el área de matemática, como recurso de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje es posible concluir que no se trata solamente de matemáticas, consiste en aprender habilidades importantes como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el trabajo en equipo. La gamificación hace que el aprendizaje sea más divertido y atractivo, favoreciendo a los estudiantes de secundaria en el desarrollo de habilidades importantes que los beneficiarán a largo plazo.

De esta manera, al describir la aplicación de la gamificación su aplicación en el contexto educativo, se infiere que las clases de matemáticas pueden volverse más divertidas y atractivas incorporando juegos que los estudiantes disfruten. Dicha estrategia didáctica puede hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo para los estudiantes al permitirles controlar su propio ritmo y estilo de aprendizaje a través de juegos y aplicaciones interactivos.

Siendo así que, al evaluar la gamificación en los procesos motivacionales, se infiere que con la finalidad de que la gamificación alcance sus objetivos, es preciso planificarla cuidadosamente y conectarla con lo que los estudiantes de secundaria están aprendiendo. En este sentido, es indudable que los docentes deben aprender a utilizar la gamificación en su enseñanza con el fin que sea más divertida y atractiva para los estudiantes en el área de Matemáticas.

Finalmente, es posible concluir que el aprendizaje de las matemáticas es un tema que necesita mucha atención, porque la inteligencia matemática de muchos estudiantes aún no está completamente desarrollada, lo que dificulta la realización de operaciones matemáticas, y es aquí donde los profesores deben intentar elegir métodos de enseñanza que se adapten a sus necesidades. Es por ello que algunos investigadores proponen implementar la gamificación en ambientes educativos, que permita el uso de mecánicas de juego en el ambiente de aprendizaje, lo que puede incrementar el nivel de interés y responsabilidad de los estudiantes para atender los temas mencionados.

De conformidad con ello, se propone un proceso para implementar la gamificación en la educación matemática, el cual debe seguir una secuencia lógica y definirse de la siguiente manera: planificación, reglas, roles, mundo, recompensas y clasificaciones. para que su aplicación sea efectiva y capaz de alcanzar los objetivos planteados de motivar a los estudiantes y mejorar el aprendizaje.

Como consideración final y prospectiva de estudio, al realizar el presente análisis categorial, la revisión bibliográfica refleja que en líneas generales se evidencia poca investigación en referencia al juego como una herramienta de utilidad que pueda ser establecida para atraer mayor interés por parte de los alumnos hacia las diferentes etapas de su aprendizaje. Específicamente en Ecuador, se observa la oportunidad para futuras investigaciones académicas y organizacionales sobre los beneficios del juego en medio de las TIC para un aprendizaje activo y colaborativo, tanto en el área de Matemáticas, como otras áreas del saber.

Lista de referencias

- Deci, Edward L. , y Richard M. Ryan. *La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la*. American Psychologist, 2000.
- Acosta, J., M. Torres, M. Álvarez, y M. Paba. «Gamification in the educational field: a bibliometric analysis.» *I+D Revista de Investigaciones*, n° 15 (2020): 28-36.
- Alba, D. «La motivación basada en juegos en el proceso de enseñanza, aprendizaje de la matemática, en el noveno año de educación básica de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre (Bachelor's thesis).» 2023.
- Altamirano, M. *La gamificación y las herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones de primer grado en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica*. Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica. Master's thesis, 2021.
- Aspresli, M. «La didáctica en la formación docente Profesionalización y Saberes.» Homo Sapiens Editores, 2020.
- Asunción, S. «Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente.» *Revista Docentes 2.0*, 7, n° 1 (2019): 65–80.
- Benavides, A., J. Palacios, D. Fuster, y R. Hernández. «Evaluación del desempeño docente en el logro de aprendizaje del área de matemáticas.» *Revista De Psicología* 16, n° 31 (2020): 48–57.
- Borja, J., y R. García. *Evaluación formativa oportunidad en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en tiempos de pandemia*. Universidad de la Costa. Corporación Universidad de la Costa., 2021.
- Buzón, O., y C. Romero. *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI : Vol. 1a edición*. . Dykinson , 2021.
- Cambridge Assessment Internacional Educación. «Aprendizaje Activo.» 2019.
- Carretero, M. «Constructivismo y Educación.» Buenos Aires : Libro Digital EPUB, 2021.
- Casaus, F., J. Muñoz, J. Sánchez, y M. Muñoz. «La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. Logía, educación física y deporte: Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física.» 2020.

- Castro, Luis. «El aula invertida como estrategia metodológica en la enseñanza de la matemática.» *HOLOPRAXIS Ciencia, TECNOLOGÍA e INNOVACIÓN* 4 (junio 2020): 042-052.
- Celis, A. G., J., Mosquera, W. Gutiérrez, y E. Suárez. «La Gamificación Digital: un estudio correlacional entre el desarrollo de las competencias en la asignatura de Matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de grado noveno en la Institución Educativa Rural La Libertad (Doctoral dissertation.» *Universidad de Cartagena*), 2023.
- Chaves, B. «Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras.» *ReiDoCrea*, n° 8 (2019): 422-430.
- Chávez, D., y L. Chancay. «Gamificación en el aprendizaje de la asignatura de física en el bachillerato general ecuatoriano.» *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes* 5, n° 1 (2022): 391-404.
- Ciapponi, A. «La declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para reportar revisiones sistemáticas. Evidencia, actualización en la práctica ambulatoria.» 24, n° 3 (2021).
- Cruz, M. *Metodología de Investigación en Pedagogía Social*. Universidad de Salamanca, 2018.
- De La A Muñoz, G. *Análisis del rendimiento académico en los/as estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “31 de Octubre” del cantón Samborondón, provincia del Guayas, periodo lectivo 2016-2017*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, 2018.
- Elles, L., y D. Gutiérrez. «Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza – aprendizaje a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica secundaria.» *Revista de la Asociación Interacción Persona Ordenador (AIPO)*, 2021: p. 7-16.
- Flórez, C., O. Cabeza, y A. Oses. «Interacción y gamificación: enseñanza de la filosofía en la Universidad de Pamplona.» *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad* 15, n° 29 (2023).
- García, A. «Análisis documental: el análisis formal.» *Revista general de información y documentación* 3, n° 1 (2018): 11.

- García, F., E. Rangel, y N. Mera. «Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática.» *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales* 22, n° 1 (2020): 62-75.
- Hernández, J., J. Jaramillo, y J. Rincón. «Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. Eco Matemático.» 11, n° 2 (2020): 30–38.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernandez, y Maria del Pilar Batista. *Metodología de la Investigación*. Mexico: Edificio Punta Santa Fe, 2014.
- Iquise, M, y L. Rivera. «La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.» *Universidad San Ignacio de Loyola.*, 2020.
- Jaramillo-Baquerizo, Christian. *Hacia un desarrollo profesional centrado en el docente*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, 2021.
- La Marca, A., D. Canfarotta, y R. Casado. «Desarrollo de concepciones de aprendizaje y estrategias metocognitivas de estudiantes de Latin y Griego en Italia y Eespaña.» *Formazione & Insegnamento XVIII*, 2020.
- Lasso, L., y K. Conde. «Khan Academy como herramienta en el aprendizaje de las matemáticas y la programación.» *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP* 14, n° 1 (2021): 225–250.
- López, G. «Kahoot!, Plickers y Socrative: recursos TIC para evaluar contenidos educativo-musicales en educación primaria.» 14, n° 1 (2022).
- Marcillo, M., y G. Portilla. *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) uno de los métodos más idóneos para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, pues posibilita, el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias, de este modo, se puede mejorar sustancialmente la calidad de*. Manta, 2022.
- Mero, J., J. Campuzano, S. López, y C. Jara. «La gamificación como estrategia para la estimulación del aprendizaje de las.» *Polo del Conocimiento* 7, n° 3 (2022): 1335-1344.
- Ministerio de Educación. *Currículo de EGB y BGU*. Ministerio de Educación Del. Ecuador, 2016.
- Montoya, D. «El proceso de investigación y su relación con la motivación intrínseca y extrínseca: El caso de investigación de los estudiantes de la Institución Educativa Juan María Céspedes.» *Panorama*, 17, n° 32 (2023): 216-231.

- Montoya, E. «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.» (Universidad San Ignacio de Loyola.) 2022.
- Muñoz, J., J. Hans, y A. Fernández. «Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?» *Revista Épsilon* (Universidad de los Andes), nº 101 (2019): 29-45.
- Ortiz, G., y C. Guevara. «Gamificación en la enseñanza de Matemáticas.» *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes* (Universidad Católica de Cuenca) 4, nº 8 (2021): 164-184.
- Page, M., J. McKenzie, P. Bossuyt, I. Hoffmann, T. Boutron, C. Mulrow, y S. Alonso. «Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas.» *Revista española de cardiología*, 74, nº 9 (2021): 790-799 .
- Page, M., y otros. «Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas.» *Revista española de cardiología* 74, nº 9 (2021): 790-799.
- Pérez, E., y F. Gertrudix. «Ventajas de la gamificación en el ámbito de la Educación Formal en España. Una revisión bibliográfica en el período de 2015-2020.» *Contextos Educativos* 28 (2021): 203-227.
- Prieto, J. «Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. .» 2020: 73-99.
- Ramos, J., M. Mora, E. Andrade, N. Zapata, y J. Taco. «Incidencia de la Gamificación como técnica de aprendizaje en asignaturas básicas en la Carrera de Electricidad: Incidence of Gamificatioas a Learning Technique in Basic Subjects in the Electricity career.» *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando* 5, nº 1 (2024): 326–337.
- Rodriguez, J., y I. Quintero. «Capacidades de innovación empresarial en américa latina revisión de literatura.» *Ciencias administrativas*, nº 19 (2022): 8-8.
- Sáez, L. *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Madrid: UNED Editorial, 2018.
- Silva, A. *Conceptualización de los Modelos de Estilos de Aprendizaje*. Universidad Central de Venezuela, 2018.
- Taipe, M. «Metodologías activas en el proceso enseñanza-aprendizaje.(Revisión).» *Roca: Revista Científico-Educaciones de la provincia de Granma* 16, nº 1 (2020): 463-472.

- Terán, D. «Gamificación en los procesos de enseñanza de las asignaturas de Educación General Básica (Master's thesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica).» 2021.
- UNIR. *Tipos de aprendizaje: ¿cuáles son y cómo trabajarlos en el aula?* 20 de 06 de 2023. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tipos-de-aprendizaje/>.
- Vansteenkiste, Maarten , Willy Lens , y Edward L. Deci. *Intrinsic Versus Extrinsic Goal Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination Theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation*. *ducational Psychologist* , 2006.
- Vásquez, M. *Gamificación y estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes, U.E. Veinticuatro de Mayo, Santo Domingo. Ecuador 2021*. Universidad César Vallejo, 2022.
- Villalobos, J. «Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa.» *Revista Tecnológica-Educativa (Docentes 2.0 (RTED),)* 13, nº 2 (2022): 47-58.
- Yepes, J., y G., Romero, M., Alonso, S. Urrutia. «The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemática.» *Revista española de cardiología*, 2021.
- Yunga, T. *Recursos educativos digitales basados en la Gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el 8vo año de Educación General Básica (EGB) en la Unidad Educativa “Molleturo”, año lectivo 2020-2021*. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, 2022.

Anexos

Registros identificados desde Base de Datos

N°	BASE DE DATOS	ECUACION	RESULTADOS	AUTORES	AÑO	CRITERIO DE EXCLUSION/ INCLUSION
1	DIALNET	<i>gamificación AND motivación AND matemáticas AND secundaria.</i>	El aula invertida como estrategia metodológica en la enseñanza de la matemática.	Luis Germán Castro Morales.	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
2			Evaluación de la implantación de la Gamificación como metodología activa en la Educación Secundaria española.	Julián Roa González; Almudena Sánchez Sánchez; Natalia Sánchez Sánchez	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
3			Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?	José Muñoz; Juan Antonio Hans; Antonio Fernández-Aliseda.	2019	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
4			Gamificación en el aprendizaje de la asignatura de física en el bachillerato general ecuatoriano	Daniel Vicente Chávez-Chávez; Leonardo Chancay-García.	2022	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
5			GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	Fresia Yanina Holguín García; Edys Galo Holguín Rangel; Nelly Araceli García Mera.	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
6			Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático	Parra-Vallejo, Mario Javier	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertinencia al enfoque de gamificación.
7			Khan Academy como herramienta en el aprendizaje de las matemáticas y la programación	Luis Adrián Lasso Cardona; Karen Natalia Conde Rodríguez.	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.

8			Práctica docente innovadora para el desarrollo de aprendizajes Significativos desde el enfoque basado en problemas	Marjorie Marcia Marcillo-Manzaba; Gladys Isabel Portilla-Faicán	2022	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
9			Conceptualización teórico-metodológica para la introducción de la gamificación en el desarrollo de las competencias steam en la educación superior. Casouniversidad ecotec	Johanna Andrea Navarro Espinosa	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
10			La gamificación como estrategia para la estimulación del aprendizaje de las ciencias naturales	Johanna Karina Mero-Ponce José Gregorio Campuzano-López Charly Ricardo Jara-Zúñiga Schirley Gina López-Delgado	2022	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
11	Scielo	<i>gamificación AND matemáticas</i>	Kahoot!, Plickers y Socrative: recursos TIC para evaluar contenidos educativo-musicales en educación primaria	Narciso José López García	2022	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
12			Percepciones del profesorado de matemáticas sobre la gamificación: Conocimiento, formación y utilidad	Francisco Javier Palacios-Hidalgo Jaime G. Cimas	2024	Excluido por no cumplir con el criterio temporal establecido, correspondiente al periodo 2018-2023.
13			El escape room en el ámbito educativo: análisis de una práctica de aula en Matemáticas	Iván Moreno Lozano, Alberto Quílez-Robres y José María Matesanz	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
14			Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico	Guillermo A. Guevara, Leslie C. Madariaga, Camila A. Reyes y Carolina A. Zuleta.	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
15			Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas	Mario Javier Parra-Vallejo	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.

16			Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas secundarias italianas	Viviana Malvasi y David Recio-Moreno	2024	Excluido por no cumplir con el criterio temporal establecido, correspondiente al periodo 2018-2023.
17			Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática	Cruz Maribel Ricce Salazar y Carmen Rosa Ricce Salazar	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
18			Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica	Iván Ángel Encalada Díaz	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
19			“Gamificación” de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual	Miguel Ángel Guzmán Rivera, Alexandro Escudero-Nahón y Sandra Luz Canchola-Magdaleno	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
20	Google Académico	<i>(“gamificación” AND “juegos”) AND (“bachillerato” OR “educación secundaria”) AND “matemáticas”</i>	La motivación basada en juegos en el proceso de enseñanza, aprendizaje de la matemática, en el noveno año de educación básica de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre	Alba Minda, Diego Alexander	2023	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
21			La gamificación y las herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones de primer grado en los estudiantes de octavo año de EGB de la unidad educativa Quisapincha.	Altamirano Gavilanes Mariela Elizabeth	2021	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
22			Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente Active Methodologies: Tools for teacher empowerment	Asunción Suniaga	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.

23	La Gamificación Digital: un Estudio Correlacional entre el Desarrollo de las Competencias en la Asignatura de Matemáticas y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de Grado Noveno en la Institución Educativa Rural La Libertad	Angie Goretty Celis Horta Johanna Gutiérrez Palomino Walter Yair Mosquera Moreno Einstein Wesley Suárez Carvajal	2023	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
24	Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas	Macías Espinales, A.	2018	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
25	Gamificación La gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente	Hurtado, Ofelia; Sivisapa, Sonia	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
26	Motivación al aprendizaje matemático a través de la aplicación de técnicas de gamificación	Félix Medardo Angulo Quinónez; Nilo Benavides Solís; Jorge Luis Puyol Cortez	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
27	Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura matemática	Sánchez Pacheco, Carlos Luis	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
28	Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras	Beatriz Chaves Yuste	2019	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
29	Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura Matemática, en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Guayaquil	Sánchez Pacheco, Carlos Luis	2020	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
30	Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas	Hernández-Peñaranda, J. O., Jaramillo-Benítez, J., & Rincón-Leal, J. F.	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
31	Uso de la Gamificación para fortalecer el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de Iro BGU	Rivero Leen, Diana Carolina; Jinez Montesdeoca, Fernando Daniel	2022	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.

32	Utilización de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado	Silva Villalobos, Medardo Mauricio; Chicay Lema, Mercy Maritza	2023	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
33	La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática	Evelyn Juliana San Andrés-Soledispa	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
34	Gamificación como Herramienta Potenciadora del Proceso de Enseñanza Aprendizaje Virtual de los Estudiantes del Bachillerato Técnico en el Área.	Deisy Viviana	2021	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
35	Desarrollo de materiales de gamificación con la herramienta Kahoot para mejorar las competencias digitales de los docentes de matemática del bachillerato	Rodríguez Andrango, Carlos Manuel	2023	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
36	Gamificación en el aula: estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en estudiantes de bachiller	Gabriela Zurita Rangel; María Guadalupe Hernández Castillo; Víctor Manuel Hernández Hernández; Silvia Krystel Madrigal Ramos; Marisela Valenzuela Madrigal	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
37	Gamificación como método del proceso enseñanza aprendizaje de matemática en estudiantes de primero bachillerato	Montenegro Yugsi, Lorena Maribel	2022	Excluido por duplicación en Google Académico.
38	La Integración de Herramientas Tecnológicas y Gamificación para Fomentar el Aprendizaje Activo en Estudiantes de Bachillerato	Ligia Elena Castillo Endara, Franklin Armando Chavez Manrique, Sixto Alexander Maldonado Noboa, Darwin Javier Erazo Vaca	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

39	Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje de mecanismos de transmisión, en bachillerato	Tacuri Ninacuri, Erica Nataly	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
40	La innovación educativa como elemento transformador para la enseñanza en Bachillerato: gamificación y Flipped Learning	Aránzazu García Martínez	2017	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
41	Desarrollo de una plataforma de aprendizaje en línea con técnicas de gamificación para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes de bachillerato de último grado con el estudio de la programación	Santos Vanegas, Roosevelt Daniel	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
42	Gamificación en el aula: estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en estudiantes de bachiller	Gabriela Zurita Rangel; María Guadalupe Hernández Castillo; Víctor Manuel Hernández Hernández; Silvia Krystel Madrigal Ramos; Marisela Valenzuela Madrigal	2023	Excluido por duplicación en Google Académico.
43	Gamificación como método del proceso enseñanza aprendizaje de matemática en estudiantes de primero bachillerato	Montenegro Yugsi, Lorena Maribel	2022	Excluido por duplicación en Google Académico.
44	Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje de mecanismos de transmisión, en bachillerato	Tacuri Ninacuri, Erica Nataly	2022	Excluido por duplicación en Google Académico.
45	La Integración de Herramientas Tecnológicas y Gamificación para Fomentar el Aprendizaje Activo en Estudiantes de Bachillerato	Ligia Elena Castillo Endara, Franklin Armando Chavez Manrique, Sixto Alexander Maldonado Noboa, Darwin Javier Erazo Vaca	2023	Excluido por duplicación en Google Académico.

46	La gamificación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en el bachillerato para casos de estudiantes con vulnerabilidad	Jiménez Ochoa, Katherine Melissa Morales Cárdenas, Jennifer Paulina	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
47	Gamificación y enseñanza de la química orgánica en los estudiantes de tercero de bachillerato	Segundo Tomas Cungachi Solano	2020	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
48	Gamificación como estrategia de aprendizaje en el área de Matemática	Rivero Leen, Diana Carolina Hinojosa Marroquín, Leonardo Wilfrido	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
49	Gamificación en el aprendizaje de la asignatura de física en el bachillerato general ecuatoriano	Chávez-Chávez, Daniel Vicente Logo ; Chancay- García, Leonardo Logo	2022	Excluido por duplicación en Dialnet.
50	Gamificación para el aprendizaje creativo de la física en estudiantes de bachillerato	Mendoza Moreira, Francisco Samuel; Zambrano Zambrano, María Lourdes	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
51	Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática	Holguín García, Fresia Yanina; Holguín Rangel, Edys Galo; García Mera, Nelly Araceli	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
52	Gamificación como estrategia metodológica activa para el refuerzo académico del factor común en los estudiantes de tercero de bachillerato en contabilidad	Coronel Naranjo, Cristian Geovany	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
53	Estrategias de gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, primero de bachillerato, Unidad Educativa Tabacundo, periodo 2021-2022	Pérez Chávez, Luis Fernando Cabezas Espinoza, Anderson Fernando	2023	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
54	Implementación de la gamificación como estrategia didáctica para mejorar la Enseñanza-Aprendizaje de Matemáticas en el 3ero "C" de Bachillerato UE CDA	Maldonado Palacios, Andrés Fernando Evelyn Fernanda, Quito González	2022	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.

55		Gamificación en EFL y Matemáticas en Ecuador	Mercy Rubiela Enríquez Martínez; Santiago Alonso-García; Melva Noemí Ordóñez Abrigo ; Juan Carlos de la Cruz-Campos	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
56		La gamificación como estrategia de aprendizaje para las competencias Matemáticas	Rosario Pilar Ramos Vera; Patricia María Ramos Vera	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
57		Paradigmas gamificados publicados en edublogs para la etapas de Educación Secundaria, Ciclos Formativos y Bachillerato	García Martínez, Aránzazu; Fuentes Agustí, Marta	2021	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
58		Evaluación de la implantación de la Gamificación como metodología activa en la Educación Secundaria española	Roa González, Julián; Sánchez Sánchez, Almudena; Sánchez Sánchez, Natalia	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
59		Objetos virtuales interactivos con Genial. ly: Una experiencia de aprendizaje matemático en bachillerato	Mónica-del-Rocío Orellana-Cordero; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita.	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
60		La gamificación en el aprendizaje significativo de la asignatura Investigación Ciencia y Tecnología para estudiantes de tercero de bachillerato.	Esparza Bernal, Carlos Fredy Carguaytongo Cuenca, Martha Zoraida	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
61		Proyecto Educativo Desarrollado en un Entorno Virtual de Aprendizaje Para Fortalecer Competencias Matemáticas a Través de un Aplicativo Móvil	DEMERA BRAVO JHAN CARLOS	2019	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.

62	Estrategias didácticas tecnológicas de gamificación para la enseñanza y su aplicación en el aprendizaje del Bachillerato General Unificado.	Freire, Jhoanna P. Villegas, Zianie S.	2020	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
63	Realidad Aumentada con Merge Cube aplicado a la enseñanza de matemática en los estudiantes de bachillerato	Zapata Rodríguez, Mireya Patricia Guachi Díaz, Lidia del Consuelo	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
64	Flipped classroom y gamificación en 1º de Bachillerato para el aprendizaje significativo de los recursos energéticos	Santanach-Carbonell, Anna	2019	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
65	La gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017	Idrovo Naranjo	2018	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
66	Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica	Iván Ángel Encalada Díaz	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
67	La Gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Factorización en Educación General Básica	Chicaiza Yuqui Karla Alexandra; Tigre Guncay Mercy Johanna	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
68	Gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje de las matemáticas	Gabriela Janneth Ortiz-Mendoza; Claudio Fernando Guevara-Vizcaíno.	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
69	La gamificación como estrategia didáctica innovadora para la enseñanza de las matemáticas en básica superior	Braganza Benítez, Luis Estuardo	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.

70	Gamificación: Una Herramienta Innovadora para Enseñar Autovalores y Autovectores	Jose Guanoluiza Carreño; Letty Annabelle Mendoza Garcia; Carlos Alberto Aray Andrade; Luis Montenegro; Yandri Guerrero Alcívar.	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
71	La gamificación como propuesta metodológica inclusiva en el aula de Matemáticas	Juan Antonio Ródenas Ríos; Javier Suárez Caballero.	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
72	Gamificación como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las operaciones con polinomios	Morales Urrutia, Elizabeth Katalina Sinailín Peralta, José Ernesto.	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
73	Gamificación y estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes, UE Veinticuatro de Mayo, Santo Domingo. Ecuador 2021	Vasquez Unda, Marco Miguel.	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
74	Kahoot!, Plickers y Socrative: recursos TIC para evaluar contenidos educativo-musicales en educación primaria	Narciso José López García	2022	Excluido por duplicación en Dialnet.
75	Estrategias de gamificación para el desarrollo de la Inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad	Miniguano López, Luis; Rojas Freire, Carolina Elizabeth.	1019	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
76	Dinamización de la clase de Matemáticas: propuesta de gamificación y aprendizaje cooperativo apoyada en la historia de las matemáticas	Fernández Lugilde, Guillermo.	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
77	Gamificación en educación superior. Una escape room para el aula de matemáticas	García Monera, María	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.

78		Modelo de estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo bachillerato, unidad educativa Vicente Rocafuerte, Ecuador ...	Gómez Samaniego Gardenia Marisol; Cayambe Guachilema Miltón Doroteo; Bermudez Pacheco Manuel Valentin; Nuñez Michuy Carlos Manuel	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
79		Estudio de caso de una aplicación de gamificación en física y química de bachillerato	Felipe Quintanal Pérez	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
80		Gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática	Gabriela Janneth Ortiz-Mendoza; Claudio Fernando Guevara-Vizcaíno.	2021	Excluido por duplicación en Dialnet.
81		Gamificación como estrategia metodológica en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para BGU	Espín Mendoza, Irma Victoria	2021	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
82		Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially	Daniel Patricio Castro-Salinas; Sergio Constantino Ochoa-Encalada	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
83		El uso de la herramienta de gamificación Educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas	VÁSQUEZ CHOEZ CRISTINA EMPERATRIZ	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
84		Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física	Juan Carlos Escaravajal Rodríguez; Fátima Martín-Acosta	2019	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
85		La Gamificación en el desarrollo de competencias ofimáticas en el Bachillerato Técnico.	Castillo Salazar, David Ricardo Solís Ibarra, Adriana Yadira	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
86		Propuesta de Gamificación para la materia de Ciencias Aplicadas en 2° FPB	Adriana Nieto Ortega	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

87	Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas	Rosero-Guanotásig, Danny Rafael; Medina-Chicaiza, Ricardo Patricio	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
88	Diseño, puesta en práctica y evaluación de material didáctico innovador basado en la gamificación para la docencia de las Matemáticas	Chamizo Villalba, Alfonso	2019	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
89	Diseño, implementación y análisis de diferentes metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas	S/A	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
90	La gamificación como estrategia de aprendizaje de la asignatura de física ii en segundo año de bachillerato de la unidad	Yánez Rueda, Hugo Pazmiño Sánchez, Maricela Fernanda	2019	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
91	La gamificación como estrategia de enseñanza y motivación para el uso de la regla de tres en los estudiantes del grado octavo en la Institución Educativa Liceo	Pérez Ríos, Eliana Constanza; Caicedo González, Paula Yelitza	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
92	El misterio de la corporación Hela. Un Escape Room como elemento de gamificación en la asignatura de Biología en 2° de Bachillerato.	Enia Gándara Fernández	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
93	Gamificación y uso de juegos para la enseñanza de hojas de cálculo en el bachillerato	Gustavo Casaña	2019	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
94	El aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 5° de primaria a partir de la implementación de una estrategia de gamificación.	Duarte Villarraga Alba Lucía; Gutiérrez Chaparro, Diego	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
95	Gamificación para el aprendizaje de formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos en el Primero de Bachillerato	Dumagualla Encalada, Alba Aurora Pérez Urgiles, John Edwin	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

96		La gamificación en la educación: una estrategia didáctica, en el colegio Dr. Luis Celleri Avilés	Mercedes Lisbeth Delgado Palacios; Cecibel Eugenia Ángel Reyes; Glenda Inés Saltos Palacios; Jhonny Rafael Del Castillo Espinal	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
97		Una ventana maravillosa: gamificación y aprendizaje cooperativo	López López, Claudia	2020	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
98		Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática	Joel Manuel Prieto-Andreu; Juan Diego Gómez-Escalonilla-Torrijos; Elías Said-Hung	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
99		Evaluar el impacto de la gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas de grados 6	Castaño Bazante, Julián Andrés; Vargas Fagua, Nayibe	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
100		Gamificación para la enseñanza-aprendizaje con estudiantes del primero de bachillerato virtual en la educación para jóvenes y adultos	Gómez Suárez, Vanessa Peñaherrera Peñaherrera, Geovanna Cecilia	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
101		Qué gana stem con la gamificación	María de las Mercedes Fuentes Hurtado, Juan González Martínez	2019	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
102		Gamificación: Una experiencia interdisciplinar de breakout en la formación del profesorado de ESO y Bachillerato	Nerea López Salas, María Rosa Salas Labayen, Olga Martín Carrasquilla, Victoria Montes Gan	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
103		Gamificación Educativa con Escape Room en el aula de Matemáticas	Pascual D. Diago; Noelia Ventura-Campos	2018	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.

104	Estrategia de gamificación a través de Nearpod para refuerzo académico de “Las Leyes de Newton” en la asignatura de física de primero de bachillerato	Pozo Andrade, Ligia Elena	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
105	Estrategias mediadas por la gamificación, uso de TIC y ABP para fomentar la motivación en el aprendizaje de una lengua extranjera	Pablo Verdugo Palma	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
106	Gamificación como motor de cambio para empatizar con procesos históricos en el currículo de Bachillerato, y en el área de Humanidades, y Ciencias Sociales	Paula Gil Ruiz	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
107	La gamificación como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica elemental	Rivero Leen, Diana Carolina; Poveda Espin, Jessenia Carmen	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
108	Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la materia de herramientas digitales de bachillerato de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH.	Badillo Domínguez, María Guadalupe	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
109	La gamificación como innovación metodológica. El uso del breakout educativo en la asignatura economía de bachillerato	Villalba Ríos, Paula; Aguilar Escobar, Víctor Gregorio	2020	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
110	Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica	Iván Ángel Encalada Díaz	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
111	Uso de la Gamificación como metodología activa en la Educación secundaria española durante la pandemia por COVID-19	Roa González, Julián; Sánchez Sánchez, Almudena; Sánchez Sánchez, Natalia; Basilotta Gómez-Pablos, Verónica	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

112	Estrategia de gamificación y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 4to año de EGB de la UE Emigdio Esparza Moreno, Babahoyo	Alcivar Vera, Edson Franklin	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
113	Gamificación en la Escuela 2.0: una alianza educativa entre juego y aprendizaje	Rosa García Ruiz, Mónica Bonilla del Río, José Manuel Diego Mantecón	2018	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
114	La gamificación y el rendimiento académico en matemática del ciclo VII en una institución educativa, Lima 2023	Zavala Mendocilla, Christopher Roger	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
115	Gamificación y su influencia en motivación y aprendizaje de álgebra en estudiantes de Homeschool: Estudio de Casos	Hernández Salinas, Hema Liliana	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
116	La gamificación para el proceso de la enseñanza– aprendizaje de las matemáticas en Básica Elemental.	Iván Ángel Encalada Díaz	2021	Excluido por duplicación en Dialnet.
117	Gamificación en razones trigonométricas para estudiantes de décimo año de Educación General Básica	Gómez Goitia, José Manuel López Pazmiño, Luis Damián	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
118	Modelo de estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo bachillerato, Unidad Educativa Vicente Rocafuerte, Ecuador ...	Gómez Samaniego Gardenia Marisol; Cayambe Guachilema Miltón Doroteo; Bermudez Pacheco Manuel Valentin; Nuñez Michuy Carlos Manuel	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
119	Una web 2.0 para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en bachillerato mediante gamificación: Jedirojo Sciences	Fernández Rubio, Pablo; Fernández Oliveras, Alicia	2018	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

120	La gamificación a través de la plataforma Smartick para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de la IED Tercera Mixta de Fundación	Sánchez Medina, José Javier	2018	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
121	La estrategia didáctica gamificación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en los estudiantes de educación general básica media de la Unidad Educativa	Freire Quispe, Jenny Zulay	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
122	La estrategia didáctica gamificación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en los estudiantes de educación general básica media de la Unidad Educativa	Freire Quispe, Jenny Zulay	2022	Excluido por duplicación en Dialnet.
123	Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas	Joel Manuel Prieto Andreu	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
124	Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas	Gabriela Janneth Ortiz-Mendoza; Claudio Fernando Guevara-Vizcaíno.	2021	Excluido por duplicación en Dialnet.
125	Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico	Guillermo A. Guevara, Leslie C. Madariaga, Camila A. Reyes y Carolina A. Zuleta4	2023	Excluido por duplicación en Dialnet.
126	La Gamificación como método de enseñanza innovador en el bloque de números y álgebra para estudiantes con discalculia de Octavo año	Diana Isabel Chéquer Bajaña	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
127	La Gamificación como método de enseñanza innovador en el bloque de números y álgebra para estudiantes con discalculia de Octavo año	Diana Isabel Chéquer Bajaña	2022	Excluido por duplicación en Google Académico.

128		Incidencia de la Gamificación en el Rendimiento Académico en la Asignatura de Emprendimiento y Gestión de Segundo de Bachillerato General	García Guillin ·	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
129		Incidencia de la Gamificación en el Rendimiento Académico en la Asignatura de Emprendimiento y Gestión de Segundo de Bachillerato General	García Guillin ·	2022	Excluido por duplicación en Google Académico.
130		Modelo Pedagógico para el área de Matemática enfocado en la gamificación en estudiantes de Octavo Grado.	Bustillos Peña, Mayra Alejandra Quintero Cordero, Yolvi Javier Mazzilli Baldeón, Luis Ricardo	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
131		Modelo de gamificación para mejorar el desempeño docente del nivel de bachillerato en una unidad educativa, Manta, Ecuador, 2021	Cindy Carina Cabal Mendoza; Erika Magdalena Zamora Álvarez·	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
132		La gamificación como propuesta didáctica en el aprendizaje de las matemáticas en la transición de básica a media	Forero-Mendez, Brayan Steven	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
133		Gamificación en el aula de matemáticas a través de recursos virtuales	Burgos Esteban, Laura	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
134		Gamificación en el aula de matemáticas a través de recursos virtuales	Burgos Esteban, Laura	2022	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
135		La estrategia de gamificación y el proceso de aprendizaje	Elvia De Gracia, Amarely Pinto, Alexander Sáez	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

136	La gamificación y la resolución de problemas de matemática en estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, Santa Elena, 2019	Bazán Zúñiga, Yessenia Maribel	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
137	Gamificación para el aprendizaje de la Matemática en el séptimo grado "Unidad Educativa "José Mejía Lequerica".	S/A	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
138	Las TIC como elemento gamificador dentro de la enseñanza de las matemáticas	Clapes del Barrio, Antoni	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
139	La gamificación como estrategia de enseñanza aprendizaje en las matemáticas para el subnivel superior de la EGB de la Unidad Educativa "Príncipe de Paz"	Rodríguez Vera, Juan Carlos	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
140	Estrategias didácticas de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas para el área de lógica matemática.	Quinche Alba, Mayra Elizabeth	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
141	Influencia de la gamificación en la motivación académica de los estudiantes de una institución educativa superior de Sullana, 2023	Carmen Salinas, Britt Katherine	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
142	Influencia de la gamificación en la motivación académica de los estudiantes de una institución educativa superior de Sullana, 2023	Carmen Salinas, Britt Katherine	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
143	La enseñanza de las matemáticas y la música a través de un escape room: una propuesta para fomentar el aprendizaje interdisciplinar	Laura Muñoz-Rodríguez; Raúl Pérez-Fernández; Ana Belén Ramos-Guajardo	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.

144		La gamificación es una técnica de aprendizaje que se basa en trasladar la mecánica.	Virginia Gaitán	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
145		Los juegos al proceso de enseñanza-aprendizaje. Su carácter lúdico facilita la interiorización.	Virginia Gaitán	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
146		Gamificación como estrategia didáctica en el proceso del aprendizaje significativo de la Matemática	Cóndor Quimbita, Beatriz Hortencia Orozco Itacuar, Jessica Mireya	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
147		Gamificación para el aprendizaje de biología en estudiantes de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa "Huambaló".	Hernan, Pailiacho Darío Roberto, Miranda Vera	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
148		Propuesta de mejora en la enseñanza Matemática usando o gamificación en Unidad Educativa El Arroyo	Palma Chávez, Pablo Francisco	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
149		La gamificación ya que es el elemento mediante el cual se efectuarán los cambios o mejoras	S/A	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
150		Aprendizaje de seis casos de factorización por medio de la gamificación en grado octavo de la Institución Educativa Técnica Microempresarial de Soledad	Lobo Meneses Edgar Alexander	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
151		Juegos para enseñar estrategias a estudiantes de Secundaria y Bachillerato	Juan Núñez Valdés; Jaime Benabent Guerrero; Alfonso Márquez Martínez	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.

152		¿Son útiles las Escape Rooms educativas? El lado oscuro de pi. Análisis del feedback inicial.	Ferrando, Lara ; Rey-Lorenzo, Lucía	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
153		El uso de contenidos interactivos como herramienta de gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, con alumnos de tercer grado de telesecundaria en el ...	Tlapaya Hernández, Abel	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
154		Gamificación y estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes, U.E. Veinticuatro de Mayo, Santo Domingo. Ecuador 2021. Universidad César Vallejo, 2022.	Vasquez Unda, Marco Miguel	2022	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
155		Propuesta de recursos lúdicos en el área de matemáticas	Elena Fabiola Ruiz Ledesma; Elizabeth Acosta Gonzaga.	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
156		Investigación en didáctica de la geometría con nuevas tecnologías, gamificación y flipped learning en educación secundaria	Silvia Moral Sánchez	2023	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
157		La gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de matemática a través de entornos virtuales para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de ...	Cantos Alcívar, S. A., Carrera Hernández, M. A., Suasnavas Reina, S. A., Agualongo Gavilanes, J. M., Cedeño Chilán, S. E., & Guachamín Granda, K. C.	2023	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
158		La apertura hacia nuevos modelos comunicativos y pedagógicos en la didáctica de la matemáticas	Viviana Malvasi	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.

159	Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático	Parra-Vallejo, Mario Javier	2023	Excluido por duplicación en Dialnet.
160	Gamificación como estrategia didáctica en el rendimiento académico de ecuaciones de primer grado con una incógnita	Jean Pierre Reyes Carrión; José Ramón Delgado Fernández; Cristina Isabel Vivanco Ureña; Luisa Alexandra Morocho Angamarca; Alexis Omar Torres Aguilar	2023	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
161	Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica Learning in mathematics.	Encalada Díaz	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
162	Escapando de las matemáticas	Lucía Rey-Lorenzo ; M ^a Elena Vázquez-Abal	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
163	Modelo didáctico basado en el B-learning y el pensamiento computacional para fortalecer el aprendizaje matemático en estudiantes de secundaria de Tumaco	Mario Javier Parra Vallejo	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
164	Percepciones del profesorado de matemáticas sobre la gamificación: Conocimiento, formación y utilidad	Francisco Javier Palacios-Hidalgo Jaime G. Cimas	2024	Excluido por duplicación en Scielo.
165	la gamificación para la enseñanza de química en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Río Blanco alto	Barahona Jami Angel Humberto	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
166	La gamificación para la enseñanza de química en los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Rioblanco Alto.	Becerra García, Eulalia Beatriz Barahona Jami, Angel Humberto	2023	Excluido por duplicación en Google Académico.

167		ACTIVIDADES DE GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS	José Daniel Soto Ingrid Oliveros Pantoja María Gabriela Calle Torres Norelli Schettini Castro	2017	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
168		Incidencia de la Gamificación como técnica de aprendizaje en asignaturas básicas en la Carrera de Electricidad	Ramos, J., M. Mora, E. Andrade, N. Zapata, y J. Taco.	2023	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
169		Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?	José Muñoz; Juan Antonio Hans; Antonio Fernández-Aliseda.	2019	Excluido por duplicación en Dialnet.
170		El escape room en el ámbito educativo: análisis de una práctica de aula en Matemáticas	Iván Moreno Lozano, Alberto Quílez-Robres y José María Matesanz	2023	Excluido por duplicación en Scielo.
171		La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje	Melany Evelin Iquise Aroni; Leslie Grezia Rivera Rojas	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
172		Desarrollo de concepciones de aprendizaje y estrategias metocognitivas de estudiantes de Latin y Griego en Italia y Eespaña.	La Marca, A., D. Canfarotta, y R. Casado.	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
173		Evaluación de la implantación de la Gamificación como metodología activa en la Educación Secundaria española	Julián Roa González Almudena Sánchez Sánchez; Natalia Sánchez Sánchez	2021	Excluido por duplicación en Dialnet.
174		Motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas mediante una propuesta de gamificación a distancia	Ricardo Jesús Hernández Dzib, Nelsy Del Carmen Euan Mex	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
175		Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico	Guillermo A. Guevara, Leslie C. Madariaga, Camila A. Reyes y Carolina A. Zuleta4	2023	Excluido por duplicación en Scielo.

176	La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer las competencias matemáticas en los casos de factorización en estudiantes del noveno año de educación	Infante Blanco, Rebeca	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
177	Elaborar una guía didáctica para fortalecer las competencias matemáticas	BJ Jácome Guzmán	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
178	La gamificación como estrategia didáctica innovadora para la enseñanza de las Matemáticas en Básica superior	Edison Rodrigo Cupuerán Yáñez	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
179	Incidencia de la gamificación en el aprendizaje de las operaciones combinadas en los estudiantes del sexto año de la escuela de Educación General Básica Gaspar	JS Torres Muevecela	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
180	Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente	Fátima García Casaus; Juan Francisco Cara Muñoz; J.A. Martínez Sánchez, M. M. Cara Muñoz.	2020	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.
181	Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático	Parra-Vallejo, Mario Javier	2023	Excluido por duplicación en Dialnet.
182	Khan Academy como herramienta en el aprendizaje de las matemáticas y la programación	Luis Adrián Lasso Cardona; Karen Natalia Conde Rodríguez.	2020	Excluido por duplicación en Dialnet.
183	Práctica docente innovadora para el desarrollo de aprendizajes Significativos desde el enfoque basado en problemas	Marjorie Marcia Marcillo-Manzaba; Gladys Isabel Portilla-Faicán	2022	Excluido por duplicación en Dialnet.
184	Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas	Mario Javier Parra-Vallejo	2022	Excluido por duplicación en Scielo.

185	Diseño de una estrategia educativa basada en nuevas tecnologías para la enseñanza de las matemáticas en Bachillerato.	Lucía Monserrate Michilena Delgado; Marcos Fernando Pazmiño Campuzano	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
186	Conceptualización teórico-metodológica para la introducción de la gamificación en el desarrollo de las competencias steam en la educación superior. Caso universidad ecotec	Johanna Andrea Navarro Espinosa	2022	Excluido por duplicación en Dialnet.
187	La gamificación como estrategia para la estimulación del aprendizaje de las ciencias naturales	Johanna Karina Mero-Ponce José Gregorio Campuzano-López Charly Ricardo Jara-Zúñiga Schirley Gina López-Delgado	2022	Excluido por duplicación en Dialnet.
188	Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas secundarias italianas	Viviana Malvasi y David Recio-Moreno	2022	Excluido por duplicación en Scielo.
189	La enseñanza de las funciones matemáticas por medio de la gamificación en la Educación Básica Media.	Gómez Goitia, José Manuel Olivo Lascano, Alejandro Washington	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
190	Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática	Cruz Maribel Ricce Salazar y Carmen Rosa Ricce Salazar	2021	Excluido por duplicación en Scielo.
191	Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica	Iván Ángel Encalada Díaz	2021	Excluido por duplicación en Scielo.
192	Estrategias de enseñanza basadas en la gamificación: una propuesta didáctica para el área de matemáticas en 4º año de educación general básica.	Castro Hurtado, Verónica Fernanda Quinfía Quishpe, Adriana Micaela	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
193	El proceso de investigación y su relación con la motivación intrínseca y extrínseca: El caso de investigación de los estudiantes de la Institución Educativa Juan María Céspedes	Jorge Didier Obando Montoya	2023	Incluido por su enfoque en bachillerato, motivación y pertinencia temática.

194		“Gamificación” de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual	Miguel Ángel Guzmán Rivera, Alexandro Escudero Nahón y Sandra Luz Canchola Magdaleno	2020	Excluido por duplicación en Scielo.
195		Análisis de la programación didáctica y elaboración de una unidad didáctica de la asignatura de matemáticas en 1º de bachillerato: las asíntotas	Marcos Fernández, Carolina	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
196		La gamificación como estrategia de aprendizaje de la asignatura de física ii en segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “Jorge Álvarez”	Yáñez Rueda, Hugo Pazmiño Sánchez, Maricela Fernanda	2019	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
197		Implementación de la gamificación como estrategia didáctica para mejorar la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en el 3ero “C” de Bachillerato UE C.D.A	Maldonado Palacios, Andrés Fernando Evelyn Fernanda, Quito González	2022	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
198		Propuesta de gamificación para motivar y mejorar el nivel de logro en el aprendizaje de ecuaciones lineales con estudiantes de 1 y 2 de secundaria	Sosa Tocto, Ruth Angelica	2021	Excluido por no abordar motivación educativa con estrategias de gamificación.
199		Aprendizaje basado en la gamificación para la enseñanza de funciones en 1º de la ESO	Dorta Fortes, Fátima María	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
200		En matemáticas y la motivación de la gamificación es aumentar la motivación del estudiante	HFM Palacios	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
201		Uso de la gamificación como herramienta para fomentar la motivación y los hábitos de estudio en el aula de Formación Profesional	E Ramón López	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
202		For educational innovation in this module is presented, utilizing gamification as a tool.	Pishchanska Viktoriia	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.

203	Técnicas de enseñanza en el área de matemática para los estudiantes de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa a Distancia de Tungurahua	SD Paredes Jaramillo	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
204	Gamificación para la evaluación de estudiantes de bachillerato	S/A	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
205	Gamificación como estrategia didáctica en el área de matemáticas.	Encalada Díaz	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
206	Retos Gamificados Para la Motivación Lecto escritural y el Mejoramiento de las Competencias Lectoras en Grado Sexto	Nieto-Muñoz	2022	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
207	El razonamiento verbal en los estudiantes de bachillerato.	Paredes Jaramillo, Santiago Daniel	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
208	Gamificación aplicada a la enseñanza de matemática	Gabriela Janneth Ortiz-Mendoza; Claudio Fernando Guevara-Vizcaíno	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
209	Cátedra que por naturaleza de los estudiantes de Bachillerato del Colegio Carmen Mora	Nieves Espinoza Jostyn Joel; Orellana López Alejandra Estefanía	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
210	Uso de las TIC en la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas	Kar Peralta	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
211	Gamificación como estrategia de aprendizaje para el mejoramiento de operaciones básicas y fundamentales en el área.	Acevedo Beltra, Carlos Andres; Ortiz Ramirez, Emna Jazmin	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
212	Limitaciones durante todo el bachillerato con al área de matemáticas y obtener malos.	Ricardo Pachon	2019	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.

213		Matemáticas, en la motivación en el aula creando así ambientes agradables de aprendizaje.	Luis Adrián Molineros; Silvia Monserrate Suástegui Solórzano.	2021	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
214		Nuevos enfoques metodológicos en la enseñanza de las matemáticas en ESO: Gamificación.	Amigo Gómez, Manuel	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
215		La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior	Lourdes Patricia Calle Chacón; Darwin Gabriel García-Herrera; Sergio Constantino Ochoa-Encalada Juan Carlos Erazo-Álvarez	2020	Excluido por no cumplir con el criterio de pertenencia al enfoque de gamificación.
216		Gamificación en el ámbito de la estadística: una aplicación para el análisis del rendimiento académico cristina.	Cristina Rodríguez Rangel; Marcelino Sánchez Rivero.	2022	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
217		Gamificación de la matemática en quinto grado de la educación general básica en una Unidad Educativa de Ecuador	Ofelia Marlid Guano Castro; Edison Marcelo Guachamboza García; Wilber Ortiz Aguilar; Carlos Manuel Hernández Hechavarría	2023	Excluido por no cumplir con el criterio de ser estudiantes de bachillerato.
218		La gamificación como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de la ortografía en los estudiantes de primer año de bachillerato	María Yolanda Maquilon León	2023	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.
219		La gamificación en el desarrollo de competencias ofimáticas en el bachillerato técnico.	Adriana Yadira Solís Ibarra	2021	Excluido por no pertenecer a la asignatura de matemáticas.