ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN

BELLIDO OSCCO, Angela Shayuri

Pacheco Diaz, Mayra Alejandra

RODRIGUEZ GUILLEN, Geraldine Thalia

ASESORA:

DRA. TEJADA ROMANÍ, María Margarita

Lima, diciembre de 2020

Índice

Introducción 3
Planteamiento del problema 4
Delimitación 6
Justificación de la investigación 6
Objetivos de la investigación 7
Objetivo general 7
Objetivos específicos 7
Capítulo I: Marco Teórico Conceptual 8
1. Antecedentes de la investigación 8
1.2.Bases teóricas 9
1.2.1.¿Qué es la gamificación? 9
1.2.1.1. ¿Por qué gamificar las actividades de enseñanza aprendizaje? 10
1.2.1.2. ¿Cuáles son los pasos para generar una actividad gamificada? 11
1.2.2. Gamificación en la enseñanza matemática 14
1.2.2.1. Herramienta para Gamificación en la matemática 15
1.2.2.2. Ejemplo de gamificación 17
Capítulo II: Metodología de investigación 18
2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 18
2.1. Técnica documental 18
Conclusiones 19
Referencias 20

Anexo

Figura 1. Pirámide de los elementos de la gamificación, Kevin Werbach(2012)
Figura 2 . 6 ejemplos prácticos de cómo aplicar la gamificación en el aula de matemáticas

Introducción

El contexto actual exige cada día más una respuesta más acorde a las necesidades de hoy, ello también implica a las generaciones de jóvenes que demandan encontrar respuesta en el contexto educativo, que sean acordes a sus expectativas tecnológicas y necesidades más inmediatas. Debido a esto y la situación actual hay docentes que buscan nuevas estrategias que rompan estas tradiciones.

Entre una de estas estrategias que buscan desligarse de la educación tradicional está la gamificación, la permite que los estudiantes desarrollen sus habilidades a través de lo que llame su atención. La gamificación consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contexto que no son juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas (Zichermann & Cunningham, 2011; Werbach & Hunter, 2012).

No hay que confundir con los juegos serios los cuales son juegos en toda regla desarrollados para alcanzar los mismos objetivos. Entender diferencia entre juego y jugar pues el primero implica un sistema explícito de reglas que guían a los usuarios hacia metas discretas y resultados, es por lo tanto algo cerrado con una estructura. El juego se encuentra dentro de un círculo separado del mundo real, el objetivo de la gamificación es intentar meter al sujeto dentro de ese círculo, involucrándose. Por otro lado, jugar es libertad, pero dentro unos límites (círculo), se basa en el hecho de disfrutar de la propia acción, de divertirse.

Los juegos ejercen un gran poder pues consiguen adicción y que la gente disfrute con ellos. Obtener por ejemplo puntos por realizar una acción, aunque sea lavarse los

dientes nos motiva a hacerlo. La “teoría de juegos” son algoritmos, fórmulas y técnicas cuantitativas para analizar la estrategia de toma de decisiones.

Los juegos son una serie de caminos con elecciones, pero a la hora de jugar somos libres de tomar el camino que queramos dentro de las condiciones que nos da el juego.

Elementos en común con los videojuegos son: avatares, reputación, rankings, niveles, sistemas de realimentación, reglas, etc. En este caso es importante hacer hincapié en la parte de la gamificación, donde queda patente que no tiene una finalidad solo de diversión o de jugar a un juego.

Planteamiento del problema

En época de la Información, donde todas las personas nos estamos adaptando a realizar nuestras actividades de forma virtual, ya sea en trabajo o en educación. Es ahora cuando debemos estar actualizados de lo que sucede en el mundo a través de la web, es imprescindible considerar a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como un agente de vital importancia en la educación hoy en día, ya que este 2020 ha sido un año de cambios y retos nuevos los cuales en la educación se ha tenido que afrontar. En este contexto, es de vital importancia comprender que lo virtual se ha convertido en el entorno de aprendizaje y comunicación donde priman estrategias que mantienen conectados a niños, jóvenes y adultos, y que están caracterizadas por elementos lúdicos, motivantes y entretenedores que bien pueden ser adoptados en la educación formal.

Captar la atención de los estudiantes del siglo XXI es una tarea difícil a la cual nos enfrentamos todos los docentes hoy en día, sobre todo en el área de las llamadas ciencias, entre las que se cuentan las Matemáticas (Farias & Pérez, 2010, p. 3), cuyo aprendizaje resulta muy difícil o complejo para la mayoría de los estudiantes. Una alternativa para lograr la atención de los estudiantes es adoptar estrategias de juegos o formas visuales, que en el ámbito académico se las conoce como Gamificación (Prieto, Díaz, & Monserrat, 2014, p. 5).Centrándose en una línea de acción lúdica y con el afán de mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1980), el Comité Interamericano de Educación Matemática y la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática también exponen a los demás el uso del juego, no sólo para hacer más efectivo el acto pedagógico, sino también para lograr captar el interés, el disfrute y la motivación en el estudiante . ‘De la misma forma en esta investigación se conocerá más un poco sobre lo que es la gamificación y su aplicación a la enseñanza de la matemática.

¿Cuáles son las principales aplicaciones de gamificación utilizados en la enseñanza de la matemática?

Delimitación

El presente estudio se basará en investigaciones realizadas entre los años 2010 - 2020, orientadas al nivel secundario, que se encuentren alojadas en bases de datos científicas o de calidad reconocida como:

- ALICIA
- REDALYC
- SCIELO

Justificación de la investigación

En la actualidad educar no significa sólo desarrollar contenidos, sino desarrollar las capacidades de los estudiantes en cada una de las etapas educativas, lo que conlleva tener una mirada en los nuevos recursos digitales y más ahora que nos encontramos en una educación a distancia, debido a la pandemia.

“La nueva sociedad 3.0 demanda a individuos creativos, emprendedores, críticos, competentes en las TIC, autónomos, emprendedores, con altos dotes sociales que se adapten fácilmente a los ambientes laborales” (Fundación Telefónica, 2020, p.6). Las tecnologías han originado cambios que han transformado las relaciones sociales y culturales a partir de los nuevos modos de gestión de las intervenciones educativas.

Debido al contexto en el que nos encontramos entre uno de los recursos que se necesita para desarrollar las competencias en los estudiantes, además de captar la atención es la utilización de las tecnologías lúdicas, los videojuegos, para acciones educativas. A esta metodología se le denomina “gamificación” se ha venido asociando con los “juegos serios” (Sánchez, 2015, p.13).

“La gamificación es la utilización de mecánicas basadas en juegos, estética y pensamiento lúdico para fidelizar a las personas, motivar acciones, promover el aprendizaje y resolver problemas” (Teixes, 2014). En este método se usarán elementos del funcionamiento del juego, para animar a afrontar retos, es decir situaciones problemáticas, justamente lo que busca el enfoque de resolución de problemas usado en el área de matemática.

Teniendo como conocimiento que los estudiantes tienen la perspectiva de que las matemáticas son difíciles, o el pensamiento de que no son buenos para los números; la gamificación puede ser usada como estrategia en las matemáticas, ya que ella permite fortalecer habilidades necesarias para el desarrollo integral del ser humano a través de algo que los motive, además que una de las claves para gamificar es la resolución de problemas. (López, 2019, p. 53)

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Generar el uso de la gamificación en la matemática con el fin de poder afianzar las capacidades de los estudiantes.

Objetivos específicos

Reconocer e identificar los procesos de gamificación para mejorar la motivación de los estudiantes.

Conocer softwares educativos con la finalidad de fortalecer la enseñanza de la matemática.

Capítulo I: Marco Teórico Conceptual

1. Antecedentes de la investigación

Entre el antecedente nacional se encuentra el de:

"La gamificación como estrategia metodológica y gestión de herramientas ofimáticas con el logro de aprendizaje en los estudiantes de primer ciclo, en la asignatura de fundamentos de informática de la facultad de administración y negocios de una Universidad Privada de Lima, En 2018 II"Aguilar, P. , Briones, J. ,Córdova, R. (2019); nos menciona que la gamificación que se pueden encontrar en todos los niveles educativos, donde influyen el logro de aprendizaje, a través de un aspecto clave de la motivación.

La semejanza que radica en que sus variables de investigación es la metodología de la gamificación. La diferencia principal es que realizan una investigación, donde utilizan las herramientas de ofimáticas como el logro del aprendizaje en la asignatura de informática.

Antecedentes internacionales

Entre los antecedentes internacionales se encuentran:

"Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades" Ortegón, M. (2016); nos menciona que el desarrollo de habilidades matemáticas, utilizando un juego con las TIC.

La semejanza que radica es el aprendizaje respecto a las matemáticas, buscando estrategias utilizando los recursos educativos. La diferencia principal es que realiza una

investigación de tipo experimental, donde ellos aplican el aprendizaje basado en proyectos.

“La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas.” Macías, A. (2017) da a conocer sobre el uso de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC).

La semejanza que radica la investigación es la representación de las competencias de las matemáticas, ya que ellos solo desean identificar dos competencias: el plantear y resolver problemas de la vida cotidiana. La diferencia principal que lo van a realizar a través de la plataforma Rezzly.

1.2. Bases teóricas

1.2.1.¿Qué es la gamificación?

El término gamificación como se concibió en el mundo laboral es relativamente nuevo, construyendo sus bases alrededor del año 1990. En el 2011 Deterding acuñó el término gamificación el cual lo definió como “The use of game desing elements in non-game contexs”, es decir usar elementos de los juegos o videojuegos en un entorno donde no haya juegos, el autor aclara que no se trata solo de jugar sino de usar los elementos del juego para alcanzar los objetivos que nos tracemos.

Según Lee y Hammer (2011, p.3) los beneficios de la gamificación trascienden más allá de solo generar estilos de vida saludables o de estrategias empresariales, sino que mediante ello desarrollan habilidades para resolver problemas y cualidades personales como la constancia, creatividad y adecuación. Es así como la gamificación

surge como agente motivador para aplicarlo en problemas de la vida real, por ello actualmente no solo se usa en el mundo empresarial sino también en la educación.

En la actualidad, por el contexto en que nos encontramos, son muchos los docentes que aplican la gamificación en el aula, aunque algunos aún no saben en qué consiste esta técnica de aprendizaje, que sirve como motivación y enseñanza de una forma lúdica.

Esta técnica de aprendizaje que involucra los juegos al ámbito educativo-profesional con el objetivo de obtener resultados positivos y de mejora en cuanto a el aprendizaje de los estudiantes: sirve para absorber conocimientos, para mejorar alguna habilidad, para generar acciones concretas y para que en este siglo XXI se involucre con lo que le solicite su contexto, el cual es el manejo de las TIC. Este término que ha adquirido una enorme popularidad en los últimos años, sobre todo en entornos digitales y educativos (Gaitan, 2014, p.1).

1.2.1.1. ¿Por qué gamificar las actividades de enseñanza aprendizaje?

Los juegos o videojuegos permiten elaborar momentos de experimentación práctica para desarrollar habilidades de inteligencia emocional y social. El juego es una actividad recreativa que permite el desarrollo físico y mental que ejercita la capacidad y destreza, es también una acción intrínsecamente motivadora, en donde existe acuerdo voluntario con el trabajo, equipo y aprendizaje. No es un juego sin ningún objetivo.

Borrás, O. (2015, p.3) nos menciona 9 aspectos del por qué gamificar:

- Activa la motivación por el aprendizaje.

- Retroalimentación constante Aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo.
- Compromiso con el aprendizaje y fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí.
- Resultados más medibles (niveles, puntos y badges).
- Generar competencias adecuadas y alfabetizan digitalmente.
- Aprendices más autónomos.
- Generan competitividad a la vez que colaboración Capacidad de conectividad entre usuarios en el espacio online.

La técnica del juego realmente funciona porque consigue motivar a los estudiantes, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos.

1.2.1.2. ¿Cuáles son los pasos para generar una actividad gamificada?

Según Werbach y Hunter (2014, p.6) nos dice que se dividen los elementos con los construir actividades gamificadas en: dinámicas, mecánicas y componentes, que se estructura en un orden, así como cada mecánica está en conectar con una o más dinámicas del juego y en el componente está enlazado con uno o más elementos de mayor nivel.

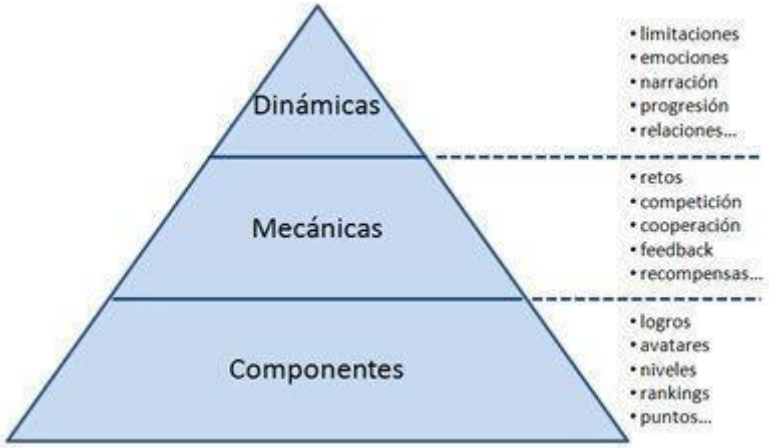

Figura 1.

Pirámide de los elementos de la gamificación, Kevin Werbach (2014)

A continuación, se detallan los elementos del juego, según Werbach y Hunter (2012, p.80).

Dinámicas:

La dinámica de juego son algunos aspectos más globales. Los pasos a seguir del juego están unidos hacia a los deseos, objetivos y motivación que tenga el estudiante, que se requiere de potenciar al participante.

Mecánicas:

La mecánica es una serie de reglas que pretenden generar juegos que puedan disfrutar y formar un compromiso por parte del usuario o estudiantes, para darle como retos y por un trayecto por el que anda, ya seas en video juego o alguna aplicación.

Componentes:

En este elemento los componentes se refieren a algo concreto o instancias específicas que dan a conocer los objetivos de la dinámica y mecánicas. Se puede variar el tipo y la cantidad ya que todo depende de la creatividad que desarrolle el juego.

Así también, Foncubierta y Rodríguez (2014,p.2), nos dan una propuesta muy interesante del proceso para crear una actividad gamificada.

1. Definir un objetivo claro: antes de comenzar a diseñar la actividad, se tiene que determinar a dónde se quiere llegar con esto. Ya que es importante que sepamos bien cuáles serán las habilidades, competencias y capacidades a desarrollar en nuestros estudiantes.

2. Ambienta la actividad con una narrativa: es importante tener una buena trama para captar la atención de los estudiantes, y creemos un entorno imaginativo y creativo en el cual ellos puedan estar cómodos.

3. Propón un reto específico: para que los estudiantes tengan claro lo que harán se busca un reto para generar más motivación en la actividad.

4. Establece normas: se necesita reglas claras, para que exista un orden y se cree una competencia sana.

5. Crea un sistema de recompensas: de acuerdo a el progreso, aporte y comportamiento, del estudiante, durante toda la actividad.

6. Establece niveles de dificultad: se busca que exista niveles en donde los estudiantes puedan medir evaluar en cuál de ellos están dentro de la actividad, para que así conozcan qué aspectos deben reforzar.

1.2.1.3. ¿Cuáles son los riesgos en la gamificación?

La gamificación se ha definido como una herramienta a usar en un ámbito educativo. Es por ello que se puede dar el caso que la actividad gamificada, ya que no funciona bien porque no solo se ha diseñado correctamente.

El alumno asistir al aula para aprender y el docente diseña actividades para trabajar en base de una programación. Sin embargo, la actividad de gamificada, el estudiante no tiene la emoción de haber aprendido algo y todo esfuerzo que empleo en la actividad habrá olvidado su sentido.

Según Werbach y Hunter (2012, p.80) nos dice que también otro riesgo al mal diseño, de otorgarle mucha importancia a las recompensas (insignias, puntos y tablas de clasificación) y darle poco interés a generar experiencias vivas y emocionales.

Es decir, que cuando se diseña alguna actividad gamificada, no solo se puede introducir puntos, insignias y tablas de clasificación, ya que los estudiantes pueden responder de distintas maneras antes estos elementos. Algunos pueden ser que ya se les pierde el apego particularmente la obtención de puntos o insignias, ya que dejarías de ser elementos motivadores, así mismo otros pueden sentirse motivados tras lograr una mayor puntuación o al observar que se encuentra en las primeras filas de la tabla de clasificación, también puede perder la motivación pasando el tiempo.

1.2.2. Gamificación en la enseñanza matemática

Durante las décadas de los años 80 y 90 una serie de docentes comienzan a investigar profundamente en el desarrollo del juego matemático en nuestro país. Entre

ellos podemos citar a Miguel de Guzmán, Fernando Corbalán, Inés M.Gómez Chacón, Ana García Azcárate, Luis Ferrero o Jordi Deulofeu, que comienzan a estructurar y a analizar didácticamente la gran variedad de juegos que van surtiendo el material educativo para el trabajo en el aula.

Guzmán (2004, p.8) explica la atención que han tenido los matemáticos por los juegos, se daba por dos aspectos: por el contenido matemático profundo y sugerente, y por otra parte una gran porción de la matemática de todos los tiempos tiene un sabor lúdico que la asimila extraordinariamente al juego.

Ello se muestra en los diferentes campos de la matemática, y un ejemplo de ellos es en la aritmética donde se observa que se presentan diversos cuadrados mágicos, cambios de monedas, juegos sobre pesadas, adivinación de números, entre otras. Y otro ejemplo es la combinatoria es el núcleo básico de todos los juegos en los que se pide enumerar las distintas formas de realizar una tarea, muchos de ellos sin resolver aún, como el de averiguar el número de formas distintas de plegar una tira de sellos, el problema del viajante. y así existen diferentes campos matemáticos que se desarrollan mediante juegos. (Guzmán 2004, p.8)

La ventaja de la gamificación en este campo aparte de la variedad de juegos, es lo fácil que los estudiantes se adaptan, lo que a su vez posibilita adecuarlos en cualquier momento del proceso.

1.2.2.1. Herramienta para Gamificación en la matemática

Presentaremos algunos softwares educativos, que ayudan a reforzar el conocimiento de diferentes maneras, es decir que faciliten el proceso de enseñanza

aprendizaje. Pueden llevarse a cabo a través de tutoriales, simulación de situaciones, juegos educativos o soluciones a problemas propuestos. De esta manera un software educativo se mueve en una amplia gama para entregar conocimiento.

En la actualidad algunos de ellos, se están presentando en el plan lanzado por el Ministerio de educación “Aprendo en casa”, como recurso para reforzar las capacidades de los estudiantes.

A continuación, se presentarán diversas herramientas para fortalecer las matemáticas por medio de la gamificación.

- Kham Academy: donde encontraremos ejercicios de práctica, videos que refuercen el conocimiento y un panel de aprendizaje personalizado que permite a los estudiantes aprender según su ritmo.

- Kahoot: es una web de educativa de gamificación, en el que se encontrarán juegos, en los que se recompensa a quienes van subiendo de nivel.

- GeoGebra: es un software de matemática, en el que se puede trabajar temas de geometría, álgebra, estadística y cálculo.

- Buzzmath (en inglés): es una plataforma online que cuenta con más de 3 000 problemas matemáticos, que facilita la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de ejercicios interactivos y visuales.

- Math Game Time

Repositorio de juegos de Matemáticas de todo tipo, organizados por niveles o por temas**.**

- Retomates: es una plataforma con actividades que contienen juegos, ejercicios y exámenes que el docente puede editar para sus estudiantes.

- Amo las mates: recurso web con recursos, juegos y material interactivo para trabajar las Matemáticas en los niveles de Primaria y Secundaria, organizados por niveles y temas.

1.2.2.2. Ejemplo de gamificación

En este ejemplo planteado por Gómez (2017) los estudiantes trabajarán los conceptos de área y perímetro a través del diseño de su propio robot, el cual pueden realizarlo en GeoGebra que es está de manera gratuita en Google.

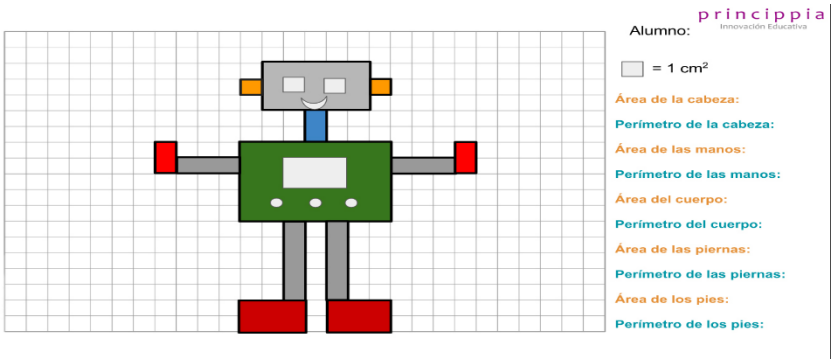

Figura 2.

6 ejemplos prácticos de cómo aplicar la gamificación en el aula de matemáticas

En este ejemplo de gamificación desarrollarán competencias planteadas en el Currículo Nacional:

Competencia Matemáticas: Resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Competencia transversal: Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC.

Capítulo II: Metodología de investigación

2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.1. Técnica documental

La presente investigación, es de enfoque cualitativo, por ello hemos utilizado la técnica documental de tipo informativa ya que se encarga de mostrar recopilar información relevante sobre la gamificación en el área de matemática en distintos países.

“Es un trabajo constitutivo donde la interpretación, la crítica y la argumentación racional, juegan un papel preponderante porque permiten llevar a cabo inferencias y relaciones. Se trata de ir de la parte (unidad de análisis) al todo (fenómeno estudiado a través de la representación teórica), para explicitar un argumento de sentido que explique y totalice una cierta visión “paradigmática, semántica y pragmática” en orden a dilucidar una particular manera de apreciar el fenómeno, una construcción global de significados y una trascendencia en lo real de estos elementos con repercusiones prácticas en el entorno social” (Hoyos Botero,2015,pg 8)

La finalidad de la investigación documental es trata de interpretar o conocer la realidad a través de documento e investigaciones.

El Ministerio de Educación(2010, p. 17) menciona algunos instrumentos de evaluación mostramos los siguientes instrumentos que podrían ser utilizados para el recojo de información, por ello Lista de cotejo, Escalas de estimación, Registro anecdótico y Rúbrica de evaluación.

Conclusiones

Después de haber revisado diferentes investigaciones acerca de la gamificación con estrategia para la enseñanza de las matemáticas, se puede observar que son muchos las causas que han llevado a maestros, directores, investigadores, etc. a buscar nuevas formas de captar la atención en los estudiantes más aún en tiempos en donde la educación y los medios digitales se ven obligados a ser aún más amigos.

Ya que el rol que cumple la gamificación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es de suma importancia para que el conocimiento se transmita de una forma innovadora o diferente a la que estábamos acostumbrados.

Se ha encontrado como recursos que tienen buenos resultados y son usado actualmente por muchos docentes para sus clases en matemática, por ejemplo: kahoot, quizizz, geogebra, scratch, Khan Academy, entre otros, por mencionar a los más actuales y con más estudiantes activos que lo usan.

Existen diferentes formas las cuales estos recursos se pueden implementar como estrategias para lograr el aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes, ya sea para un inicio o un desarrollo del tema o hasta para un cierre de sesión. Es importante ver el tema y grado al que irá dirigido, así como el propósito de las clases para poder según eso escoger alguna herramienta gamificadora e usarla como estrategia para hacer conocimiento o reforzarlo.

Finalmente, a quedado demostrado que la gamificación como estrategia para la enseñanza de las matemáticas da buenos resultados en muchos de los estudios encontrados y presentados en la presente investigación.

Referencias

Aguilar, P., Briones, J.,Córdova, R., *La gamificación como estrategia metodológica y la gestión de herramientas ofimáticas como logro de aprendizaje en los estudiantes de primer ciclo, en la asignatura de fundamentos de informática de la facultad de administración y negocios de una universidad privada de lima, en 2018* [Tesis para optar el grado académico de maestro en docencia universitaria y gestión educativa, Universidad Tecnológica del Perú] http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2087/1/Paul%20Aguilar_Jaime%20Briones_Ronald%20Cordova_Trabajo%20de%20Investigacion_Maestria_2019.pdf

Alejaldre, B. y Garcia, A. (2015) *Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español* https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf

Borras, O. (2015) *Fundamentos de la gamificación* [Archivo PDF] http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf

Farias, D. y Pérez, J. (2010): *Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración* https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000600005

Foncubierta, J., Rodriguez, C., *Didáctica de la gamificación en la clase de español, Editorial Edinumen, 2014*,https://espanolparainmigrantes.files.wordpress.com/2016/04/didactica_gamificacion_ele.pdf

Fundación telefónica (2020) *20 Claves Educativas para el 2020 ¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI?*

http://www.redage.org/sites/default/files/adjuntos/20_encuentrointernacionaleducacion_1.pdf

Gaitán, V. (2013) *Gamificación: el aprendizaje divertido* https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61922601/gamificacion_juegos20200128-124256-ewbquk.pdf?1580252831=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGamificacion_el_aprendizaje_divertido.pdf&Expires=1596173723&Signature=NfB0eD8gDzh5r8sYKe-GVD8avPjGi-fgryoHdkKzbkJ51hIRPde7d5e406f4UXVoiRqqePU18G2W0YvztGegeKCVw-V7u8T-v0whnysfpy7LE0HHvaFejoupJ0DnJr4EjYg82GuVTwNXWS9Ozf-msWfYFHnx5uOHpVwOrdbZVL48QIht4MJGVecEp1SMqcyinKoqfuMbtTkav~6zliB9wLuvIXJv5fxO7ngxipxsC2p7A3Ehot5q1C4hUy2i9XF0lPaZUni6GNJsMjN7Buym1FMx166jDY99TnHr2GkHi6-6uRbv9fHWaQ3o7A8cZihTY31nrMlC3185cFjQSMM9rQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Gómez, M. (2017) *6 ejemplos prácticos de cómo aplicar la gamificación en el aula de matemáticas.* http://blog.principia.com/2017/04/recursos-educativos-gamificacion-matematicas.html

Guzmán, M.(2004) *Juegos matemáticos en la enseñanza.* http://www.sinewton.org/numeros/numeros/59/Articulo01.pdf

Lee, J. J. y Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Academic Exchange Quarterly , 15(2) https://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother

López, M. (2019) *la importancia de la gamificación como técnica de enseñanza aprendizaje a nivel superior* file:///C:/Users/WALDO/Downloads/1442-5000-1-SM.p

Minedu, (2010) *Sistema de Evaluación de Aprendizaje* [Archivo PDF] http://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/producto/sistema-de-evaluacion-de-los-aprendizajes/

Ortegón Yañez, M. E. (2016) *Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades* [Tesis Máster universitario en elearning y redes sociales, Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)]

Sánchez, F. (2015) *Gamificación* https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554758002.pdf

Teixes, F.(2014) *Gamificación: fundamentos y aplicaciones* https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=SipNCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT53&dq=importancia+de+la+gamificaci%C3%B3n+&ots=ZMKuKL-t4w&sig=EjANBtpb-QxdDwqNQyR-qpqdyUY#v=onepage&q=importancia%20de%20la%20gamificaci%C3%B3n&f=false

Villalustre, M.L.(2015) *"Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios"* [Archivo PDF] https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5495903.pdf

WERBACH, K. y HUNTER, D. (2014) Gamificación. Pearson Educación, Madrid (España).https://formacionele.com/almacen/ebook02-formacionele-gamificacion.pdf