



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
INSTITUTO DE POSTGRADO

TEMA

**APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN PARA FORTALECER EL
PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

INFORME DE INVESTIGACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN PSICOPEDAGOGÍA**

AUTOR:

ANGIE CAROLINA VÉLEZ CASTILLO

TUTOR:

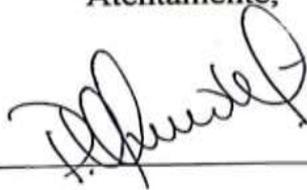
Psic. PEDRO MARCANO MOLANO, Mgtr.

SALINAS, 2022

Aprobación del Tutor

En mi calidad de Tutor del Informe de Investigación, “APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN PARA FORTALECER EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES”, elaborado por la maestrante Ing. Angie Carolina Vélez Castillo, egresada de la **MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Magíster en **PSICOPEDAGOGÍA PRIMERA COHORTE**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Psic. PEDRO MARCANO MOLANO, Mgtr.

Carta de compromiso

YO, ANGIE CAROLINA VÉLEZ CASTILLO

DECLARO QUE:

DE ACUERDO A LA **NORMATIVA TRANSITORIA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y PARA PROCESOS DE TITULACIÓN DEL INSTITUTO DE POSTGRADO (IPG) DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA (UPSE) MIENTRAS DURE LA PANDEMIA DEL COVID-19. Capítulo VI art 45.- Documentos para la presentación del trabajo de Titulación. “Los maestrantes, al momento de enviar la documentación, deberán adjuntar una carta de compromiso donde citan la responsabilidad, una vez terminada la emergencia, de entregar la documentación física para luego ser adjuntada a la carpeta de registros. En el caso de que los trabajos de titulación hayan sido realizados por más de un maestrante, estos requisitos se presentarán de manera individual”.**

Me comprometo a entregar de manera física y debidamente firmado todos los documentos correspondientes al proceso de Pre defensa y sustentación del Trabajo del Informe de Investigación del tema: Aplicación de herramientas de gamificación de química: caso estudiantes de primero de bachillerato, previa a la obtención del **Grado Académico de MAGÍSTER EN PSICOPEDAGOGÍA PRIMERA COHORTE**, una vez terminada la emergencia sanitaria al Instituto de Postgrados de la UPSE.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance de este documento.

Santa Elena, 28 de Mayo de 2022

EL AUTOR



ANGIE CAROLINA VÉLEZ CASTILLO

Declaración de responsabilidad

YO, ANGIE CAROLINA VÉLEZ CASTILLO

DECLARO QUE:

El componente práctico del examen de carácter complejo titulado "APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN PARA FORTALECER EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES", previa a la obtención del Grado Académico de **MAGÍSTER EN PSICOPEDAGOGÍA PRIMERA COHORTE**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación.

Santa Elena, 28 de Mayo de 2022

EL AUTOR



ANGIE CAROLINA VÉLEZ CASTILLO

Tribunal de Grado



QF. Rolando Calero Mendoza, PhD.
DIRECTOR DEL INSTITUTO
DE POSTGRADO



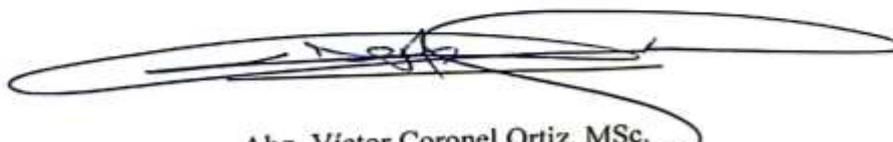
Psic. Pedro Marcano Molano, MSc.
DOCENTE - TUTOR



Econ. Alexandra Jara Escobar, MBA.
COORDINADOR DE POSTGRADO



Psic. Wilson Zambrano, Mgtr.
ESPECIALISTA DEL ÁREA



Abg. Víctor Coronel Ortiz, MSc.
SECRETARIO GENERAL

Dedicatoria

A mi esposo Alfonso Jaime, a mis hijos Ashley y Patrick, y a mis padres Rosa Castillo y Patricio Vélez, por apoyarme y motivarme en cada meta que me he propuesto.

Angie Carolina Vélez Castillo

Agradecimiento

A Dios por brindarme sabiduría y fortaleza para no rendirme en el transcurso del proceso y de esta manera cumplir con éxito mi objetivo.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena y al Instituto de Posgrado, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A cada uno de los docentes que nos impartieron su valioso conocimiento.

Con cariño y gratitud Angie Carolina Vélez Castillo

Tabla de contenidos

Aprobación del Tutor.....	I
Carta de compromiso.....	II
Declaración de responsabilidad	III
Tribunal de Grado.....	IV
Dedicatoria.....	I
Agradecimiento	VI
Tabla de contenidos.....	VII
Índice de gráficos.....	VIII
Lista de anexos	IX
Resumen	X
Abstract.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
Formulación y sistematización del problema	1
Objetivos.....	2
METODOLOGÍA.....	3
Método para realizar el estado del arte	3
ESTADO DEL ARTE	4
Antecedentes.....	4
Bases teóricas.	8
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXOS	25

Índice de gráficos

Figura 1	10
Figura 2	11
Figura 3	13
Figura 4	14

Lista de anexos

Anexo 1. Resultado de Urkund.....	25
--	-----------



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

TEMA

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN PARA FORTALECER EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Autor: Angie Carolina Vélez Castillo

Tutor: Pedro Marcano Molano, Mgtr.

Resumen

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo general describir sobre el uso de la gamificación en las Ciencias Naturales, con el fin de conocer los beneficios que tiene en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. La gamificación es una estrategia, que constituye utilizar los elementos propios del juego en contextos no lúdicos, con la finalidad de desarrollar las habilidades cognitivas y capacidad de aprendizaje. Uno de los principales retos dentro del contexto educativo es lograr la motivación, compromiso e interés necesario en la adquisición y asimilación de conocimientos de los educandos.

La metodología que se utilizó, fue la revisión y análisis documental, que consta de dos fases, fase heurística que nos permitió buscar y organizar la información y la fase hermenéutica que gracias a ella se pudo analizar e interpretar las fuentes investigadas, determinando así su importancia dentro de este documento.

Finalmente, se evidenció que la intervención de la gamificación dentro de las asignaturas comprendidas en las Ciencias Naturales, ha generado impactos positivos en estas materias que son consideradas complejas y monótonas por su contenido y enseñanza memorística, por lo que al juntar la teoría con la gamificación se permite conectar al alumno del siglo XXI, con lo que nativamente le rodea en su diario vivir, potenciando así sus emociones y su curiosidad por aprender.

Palabras claves: Gamificación, motivación, enseñanza, aprendizaje significativo.



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

THEME

APPLICATION OF GAMIFICATION TOOLS TO STRENGTHEN THE TEACHING-LEARNING PROCESS IN NATURAL SCIENCES.

Author: Vélez Castillo Angie Carolina

Tutor: Pedro Marcano Molano, Mgtr.

Abstract

The general objective of this research work is to describe the use of gamification in Natural Sciences, in order to know the benefits it has in the teaching-learning process of students. Gamification is a strategy that constitutes the use of game elements in non-game contexts, with the purpose of developing cognitive skills and learning capacity. One of the main challenges within the educational context is to achieve the necessary motivation, commitment and interest in the acquisition and assimilation of knowledge of students.

The methodology used was the documentary review and analysis, which consists of two phases, the heuristic phase that allowed us to search and organize the information and the hermeneutic phase that allowed us to analyze and interpret the sources investigated, thus determining their importance within this document. Finally, it was evidenced that the intervention of gamification within the subjects included in Natural Sciences, has generated positive impacts in these subjects that are considered complex and monotonous because of their content and memoristic teaching, so that by joining theory with gamification it is possible to connect the student of the XXI century, with what natively surrounds him in his daily life, thus enhancing his emotions and curiosity to learn.

Keywords: Gamification, motivation, teaching, meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

Formulación y sistematización del problema

Pregunta principal

¿El uso de las estrategias de gamificación favorece y motiva el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes?

JUSTIFICACIÓN

Para entender el uso de la gamificación en el aspecto pedagógico, es necesario comprender sus beneficios, desde lo planteado por diferentes autores, para ello Caponetto et al. (2014) indica que en el contexto educativo, la gamificación está siendo utilizada tanto como una herramienta de aprendizaje en diferentes áreas y asignaturas, como para el desarrollo de actitudes y comportamientos colaborativos y el estudio autónomo, en este contexto se puede asegurar que su uso facilita y potencializa los resultados en el ámbito académico, con esto concuerda Simões et al. (2013), que indica que esta estrategia tiene la capacidad de motivar al estudiante y dotar a la enseñanza de un carácter más atractivo.

De este modo, muchas afirmaciones, manifiestan que la gamificación es la clave para acarrear con el trasfondo pedagógico que atraviesa la educación, como es: el bajo rendimiento escolar y falta de interés del alumnado al recibir contenido de las asignaturas de las Ciencias Naturales, a través del método tradicional para su enseñanza, en el que se enfoca únicamente, aprender de forma teórica y memorística, haciendo de la clase poco interesante, monótona y aburrida.

En este sentido, surge la necesidad de conocer si los beneficios que se indican sobre la gamificación aplicada a la educación, se sustentan en escritos de criterios, estudios, experiencias y resultados, que contribuyan a tener un soporte teórico, para que de esta manera se pueda justificar su uso y su integración en las Ciencias Naturales.

En base a este panorama detallado anteriormente, se realiza el presente estado del arte que muestra una recopilación de estudios y argumentos del uso de la gamificación en el proceso educativo, desde la perspectiva de diferentes autores; para la obtención de esta información, se utilizó el diseño metodológico de revisión y análisis documental, con el objetivo de identificar a través de esta revisión literaria, si la aplicación de la estrategia de

gamificación logra fortalecer y motivar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, con esta contribución se permite que la comunidad educativa, que tenga interés por conocer sobre este tema, pueda acceder a una recopilación de fundamentos relevantes, que les ayude a tener una clara idea al momento de trabajar con la teoría y práctica al mismo tiempo a través de la gamificación.

Finalmente se presentan las reflexiones y consideraciones obtenidas en base al estudio, teniendo en consideración que gracias al mismo se afianzar conocimientos y se logrará un aprendizaje significativo.

Objetivos

Objetivo principal

Describir sobre el uso de la gamificación en las asignaturas de las ciencias naturales, mediante un estudio exhaustivo del estado del arte para conocer sus beneficios en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

Objetivos específicos

- Caracterizar la relación entre gamificación y proceso enseñanza-aprendizaje.
- Determinar el impacto generado por el uso de la gamificación en las ciencias naturales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
- Explicar la importancia y beneficios de la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de las ciencias naturales.

Hipótesis o premisa

Se logra fortalecer y motivar un aprendizaje significativo en los estudiantes si se utiliza la gamificación en las ciencias naturales.

METODOLOGÍA

Método para realizar el estado del arte

Para la recolección de la información, se empleó la metodología documental a través de la revisión bibliográfica descriptiva, que enunciado por Quecedo y Castaño, (2002) “es un tipo de metodología cualitativa en la que la investigación produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (p.36), el alcance de este trabajo fue exploratorio llevándonos a un estado del arte que según Gómez et al. (2015) es una estrategia en la que se han identificado tres tendencias, ellas son: recuperar para describir, comprender y recuperar para trascender reflexivamente.

Los documentos bibliográficos se encontraron en varias fuentes, como revistas de renombre, artículos, tesis de maestrías, estudios de caso, conferencias documentas, entre otras que fueron de gran ayuda en este proceso de búsqueda, para acceder a ellos se utilizó “Google académico” y “repositorios de Universidades”. El proceso de búsqueda fue más rápido y encaminado gracias a los descriptores que fueron elegidos al iniciar con la elaboración de este documento, utilizando las siguientes fases para el desarrollo de la metodología y análisis documental:

- a) Fase Heurística: “En esta fase se desarrolla un protocolo de búsqueda y revisión de fuentes de la información y autores considerando los siguientes elementos: I) el idioma de las fuentes de la información; II) antigüedad de la publicación; III) recursos de información; IV) normas de revisión; V) criterios de exclusión y VI) criterios de inclusión Marcano y De Araújo (2019)

- b) Fase Hermenéutica: Gracias a su capacidad de interpretación y comprensión crítica y objetiva de los textos escritos o hablados, permite avanzar a sistematizaciones y articulaciones entre el material recogido, posibilitando nuevos conocimientos (Baeza Correa, 2008) citado por Gómez et al. (2015). En esta fase se realizó el siguiente procedimiento; “ I) ordenamiento de conceptos y categorías extraídos de las fuentes de la información; II) agrupamiento de conceptos y categorías similares; III) redacción de conceptos a partir de confluencia en los descriptores y IV) resultados y discusiones Marcano y De Araújo (2019)

ESTADO DEL ARTE

Antecedentes.

La gamificación es una estrategia didáctica que ha ganado terreno en lo que se refiere al nuevo contexto de educación, siendo tendencia a la hora de enseñar asignaturas que durante el proceso se puedan tornar aburridas y estresantes, especialmente si son impartidas a través del método tradicional, a nivel mundial se han logrado grandes avances al gamificar una clase, porque se ha evidenciado que tiene impacto significativo en el conocimiento que se adquiere, tal es el caso de varios estudios que se pueden encontrar al realizar una búsqueda de literatura, así tenemos que el presente documento, se basa en investigaciones anteriores en torno al tema planteado, siendo los más significativos y de relevancia , los detallados a continuación:

En la investigación realizada en el trabajo de posgrado “Educación a través del juego (Gamificación)” concluye que:

Es posible la utilización de infinidad de juegos y será el docente, el que elija cuál de ellos se adapta más a sus necesidades para cubrir los contenidos que el necesita trabajar, además que se genera en los estudiantes un perfecto ambiente motivador que les ayuda con problemas de la vida real. (Iturriaga, 2015,p. 85)

En el documento de fin de masterado, que tiene como tema “ La gamaficación en la evaluación continua de los procesos enseñanza-aprendizaje en la educación superior” se indica que:

La utilización de herramientas de gamificación es una aplicación viable y potenciamente efectiva, pues a modo de competición recreativa, el estudiante aprende a evaluarse de una forma continua en el proceso de enseñanza – aprendizaje, además dada la recepción por parte de los participantes se ha logrado un aprendizaje colaborativo. (Mario, 2017, p.75)

En el trabajo de doctorado, titulado: “Evaluación de políticas públicas con técnicas de gamificación para la educación ciudadana”, se concluye que:

Los modelos aplicados mantienen una consistencia interna aceptable y una validez positiva generando una mejor experiencia al usuario, teniendo como elementos al sistema de logros, elementos competitivos, retroalimentación, con este primer esbozo, permite abrir una nueva área de conocimiento dentro de las nuevas tecnologías e innovación. (Torres, 2016,p. 92)

En un documento doctoral, denominado: “ E – learning y gamificación como apoyo al aprendizaje de programación” Betrán, (2017) nos dice que la “ gamificación surge como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje que permite sistematizar estrategias y procedimientos para impartir clases guiando a los estudiantes en la acumulación de conocimientos y competencias a partir de novedosas técnicas que generan un aprendizaje más significativo” (p.110).

A nivel regional, en la búsqueda de información, se encontraron también documentos importantes, considerándose el artículo “La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática”, escrito por Ávila y Betancur (2016) y publicado en la revista Redalyc, en el que detalla como la gamificación ha generado mayor interés en las ciencias naturales y exactas, debido a que se emplean simulaciones, puntajes, escalas de liderazgo, entre otros, lo que ha permitido elevar la motivación y la atención de los estudiantes, obteniéndose así resultados positivos, cabe resaltar que en este estudio la función de la gamificación en ciertos casos se aplicó como complemento en la enseñanza tradicional y en otros se la empleo totalmente como parte de la clase, en este escrito también se detalla la importancia de definir un juego, considerar el área específica del conocimiento, la dificultad de la disciplina, los perfiles de los participantes, para alcanzar así los objetivos propuestos.

En el artículo llamado: “Gamificación y tecnologías de la información para el aprendizaje” se concluye que:

La gamificación puede ser aplicada a varios proyectos y a distintas áreas, pero siempre se debe tener en claro el cómo lograr el resultado esperado y no sólo centrarse en la entrega de estímulos, puntos o insignias, para esto, se debe saber diseñar actividades que cumplan con las características de los juegos y que transmitan la motivación, emoción y diversión suficientes para mantener a los estudiantes activos y con ganas de aprender. (Romero,2014, p. 5)

En el artículo publicado por la revista Iberosmericana de Tecnologías del Aprendizaje y que tiene como título “ Gamification of the learning process” indica que:

La gamificación del proceso de enseñanza puede ayudar en nuestras innovaciones educativas, pero sobre todo, puede hacerlas sostenibles. Practicar, probar y experimentar debe ayudarnos a aprender cuál es la mejor manera de combinar los elementos para producir experiencias motivadoras y llenas de contenido. Llorens, et al.,2016, p. 6)

En el Ecuador también se han realizados varios estudios acerca de las ventajas que ofrece la gamificación de un área o asignatura, los mismos que se pueden encontrar en los repositorios de las universidades y artículos, pero específicamente al realizar la búsqueda y revisión documental en base a la gamificación del área de Ciencias Naturales, se encontraron muy pocos estudios que incluyera esta estrategia en su proceso, sin embargo se citará proyectos de grados y de maestría que contribuirán al tema, entre los estudios de relevancia tenemos al trabajo realizado por Zambrano (2021), que se encuentra publicado en el repositorio de la Universidad de Portoviejo, nos proporciona datos que indican que al gamificar la clase de Biología se produjo un aumento de motivación, que se tradujo en mejores resultados académicos, además se evidenció que se fortaleció el trabajo en equipo.

En el caso del trabajo de titulación “La Gamificación en el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado paralelo Ay B de educación general básica, de la Unidad Educativa “La Providencia” del cantón Ambato, escrito por Núñez y Espín (2022) y publicado en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, aportó con valiosa información en cuanto a resultados obtenidos a través de

encuestas realizadas a docentes y estudiantes, en las que la mayor parte consideraban a la gamificación como una técnica innovadora que les permitía opinar sin temor a equivocarse, relacionarse e integrarse entre compañeros y docentes, además de permitirles desarrollar su creatividad, mantenerlos motivados al realizar las clases de manera interactiva, también se realizaron pruebas estadísticas en las que se determinó que la gamificación incidía directamente en el proceso educativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado, finalmente se concluyó que al trabajar así el proceso enseñanza-aprendizaje era mucho más enriquecedor, significativo y eficaz.

En este escrito también se cita el artículo de Millitasing y Freire (2020) “Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales”, publicado en la revista Dialnet, en el que se presentan análisis estadísticos sobre la aplicación de la gamificación en un proceso real de aprendizaje, obteniéndose resultados favorables, que demuestran que el proceso de gamificación, no debe ser considerado como un recurso vago, por el contrario debe considerarse como recurso pedagógico por los efectos que causa su utilización, al crear grandes e importantes cambios transversales en la manera de enseñar y en la asimilación de conocimiento que el docente pretende lograr en sus estudiantes.

En el trabajo de titulación de Chicango y Ruiz (2021), se evidencio a través de encuestas realizadas que los estudiantes consideran a la gamificación como una forma divertida para aprender, además de que muchos están de acuerdo en que se gamique la clase de Ciencias Naturales, porque consideran que de esta manera mejorarán en la adquisición de su conocimiento.

Con lo enunciado anteriormente, se evidencia que la aplicación de la gamificación es una estrategia que está en auge hoy en día, debido a que puede generar muchos beneficios a los estudiantes, como es el aprendizaje significativo, sobre todo si de cierta forma se consideran correctamente todas sus variables, su uso está completamente garantizado para permitir a los educandos obtener la correcta adquisición de las competencias científicas de las Ciencias Naturales necesarias para su diario vivir

Bases teóricas.

La Gamificación

Origen

El término Gamificación, fue usado en el 2002 por el investigador Británico Nick Pelling y documentado recientemente en el 2008 en un blog por Bret Terrill, sin embargo no fue hasta mediados del 2010 cuando se difundió ampliamente en congresos y conferencias, por resaltar la “importancia de la experiencia lúdica”, es decir que permitía trasladar la concentración, la diversión y las emociones vividas por los jugadores al mundo real Deterding et al. (2011).

Cabe recalcar que fueron las empresas quienes se valieron inicialmente de la gamificación para animar y persuadir a sus clientes a partir de las recompensas y otorgándoles puntuaciones para aumentar sus ventas Fadel y Batista (2014), aunque la idea de utilizar el pensamiento y mecanismos del juego para llamar la atención de la audiencia no era del todo nuevo, se evidenció que se potencializó con el uso de medios digitales Zichermann y Cunningham (2015).

Conceptualización

Para Burke (2012) la gamificación es el uso de diseños y técnicas propias de los juegos en contextos no lúdicos con el fin de desarrollar habilidades y comportamientos de desarrollo. Por su parte Kapp (2012) hace referencia a la aplicación de mecánicas de juego a ámbitos que no son propiamente de juego, con el objetivo de estimular y motivar, tanto a la competencia como la cooperación entre jugadores, en la visión de Zichermann y Cunningham (2015) es un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas del juego para motivar a los usuarios y ayudarlos a resolver problemas. Podemos notar a través de estas consideraciones, que los autores coinciden en señalar a la gamificación como responsable de desarrollar habilidades, estimular y motivar a los usuarios a través de su uso.

La Gamificación en la Educación

La Gamificación se empezó a utilizar en el campo educativo como una herramienta de aprendizaje de diferentes asignaturas y áreas, necesaria para permitir el desarrollo de

actitudes y comportamientos colaborativos, además de lograr el aprendizaje autónomo Caponetto et al. (2014).

En el contexto educativo existen diversas conceptualizaciones sobre gamificación, para Zegarra (2014) es una técnica que promueve el aprendizaje significativo al ofrecer una experiencia enriquecedora e interesante en la clase, además de motivar al alumnado a través de mecanismos de motivación extrínsecos e intrínsecos, a decir de Eguia y Contreras (2017) es diseñar juegos, empleando elementos que sean necesarios para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes, Pilar Rivero (como se citó en Navarrete, 2017) indica que gamificar es introducir mecánicas y dinámicas de juego en la clase y en cualquier entorno, en principio, ajeno al juego, Gómez (2019) enuncia que la gamificación consiste en propiciar y construir escenarios lúdicos en donde los alumnos se convierten en los protagonistas de su propio aprendizaje, avanzando nivel tras nivel, hasta lograr un objetivo propuesto, permite además que las experiencias de aprendizajes sean vividas como un juego.

Con los autores citados anteriormente, podemos notar la concordancia que existe, en cuanto a la aplicación de principios y elementos propios del juego en un ambiente de aprendizaje con el fin de influir en el comportamiento de los estudiantes, elevar su motivación y favorecer su participación Kapp (2012), teniendo en cuenta que no solo se trata de utilizar juegos en sí mismo, sino en aprovechar sus mecanismos para enriquecer y promover la experiencia de aprendizaje Kim (2015), entonces en el proceso de gamificación se puede utilizar elementos como desafíos, estrategias, puntos de bonificación para alcanzar objetivos, obtener accesos restringidos para ítems bloqueados por medio de acciones y estrategias para conquistar espacios o etapas, ganar recompensas, premios y medallas por las actividades resueltas y cumplidas Aranda y Caldera (2018).

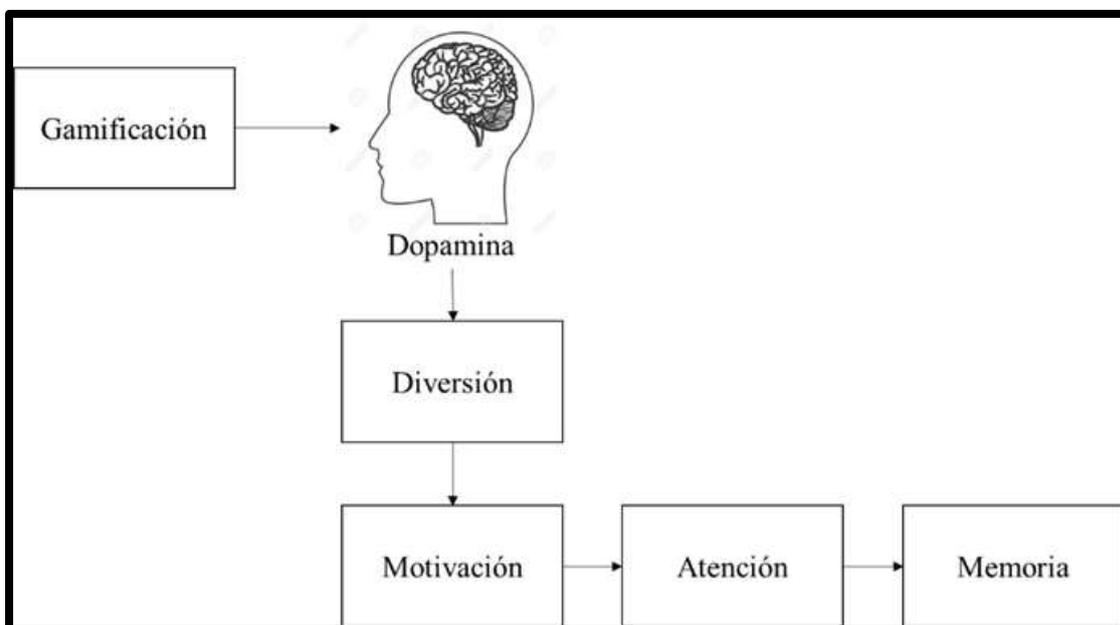
En la actualidad la gamificación educativa, es una tendencia que fusiona el concepto de ludificación y aprendizaje Marín (2015): al igual que otras técnicas pedagógicas su objetivo es que el estudiante capte el conocimiento y luego lo ponga en práctica. Algo importante de esta técnica es que tiene un diseño particular, porque aprovecha las emociones y comportamiento de los participantes para aumentar la unión, la inmersión y motivación por el contenido de cualquier área del conocimiento, logrando que el estudiante construya su propio aprendizaje y no se sienta forzado a hacerlo Foncubierta y Rodríguez (2014). Entonces gamificar actividades, implica utilizar mecánicas y dinámicas del juego, de esta manera nos permite convertir algo que al principio parecía

monótono y aburrido, en interesante y entretenido González (2014), para atraer la motivación del estudiante e iniciar el aprendizaje significativo.

Cuando hablamos de la motivación que despierta la gamificación en el estudiante, tenemos que saber que esta tiene una explicación neurocientífica. Los autores como Lorens et al. (2016), a través de su artículo “Gamification of the Learning Process: Lessons Learned”, explicaron como los sujetos al divertirse con un trabajo, liberan una cantidad de dopamina, suficiente para activar sentimientos como: motivación, diversión y atención, los mismos que ayudan a aumentar el rendimiento escolar y fortalecer el aprendizaje, mejorando así las dificultades académicas que normalmente se presentan durante los estudios, tales como: la falta de interés, desmotivación y el aburrimiento.

Figura 1

Consecuencia de la gamificación en el cerebro humano Acosta et al. (2020)



Nota: Adaptado de Lorens et al. (2016).

Se ha evidenciado que con esta técnica que el profesor emplea en el diseño de una actividad, tarea o proceso de aprendizaje (sea de naturaleza analógica o digital) e introduciendo elementos del juego (insignias, límite de tiempo, puntuación, dados, etc.) y/o su pensamiento (retos, competiciones) se logra enriquecer la experiencia aprendizaje, dirigir y/o modificar el comportamiento de los alumnos en el aula Foncubierta y Rodríguez (2014), es decir que con esta metodología se cambia por completo la educación tradicional y se redefine el proceso educativo, adaptándose así a la sociedad modernizada

en la que nos desenvolvemos hoy en día, de esta manera se logra ir a la par con los jóvenes nativos digitales que se encuentran en las aulas.

La Gamificación y el aprendizaje

Cuando se trata de gamificar un área o asignatura, se debe considerar, las condiciones para que exista el aprendizaje, porque de estas dependerá si esta metodología será efectiva o no, Sáez (2018) detalla las siguientes condiciones positivas:

Figura 2

Condiciones para el aprendizaje usando la gamificación

Condiciones para el aprendizaje	
Condiciones	Descripción
La motivación	El estudiante debe tener interés en lo que va a aprender.
La seguridad Psicológica	El ambiente debe ser de confianza para la participación activa.
La experimentación	El estuante debe partir desde la experiencia y aprender haciendo.
La retroalimentación	Este debe ser constante para que el estudiante consolide la información, se concentre y se motive.
La práctica	Todo lo que se aprende debe practicarse para que el aprendizaje sea efectivo.
La pertinencia	Todo lo que aprende debe ir contextualizado a la realidad de los educandos.

Nota: La imagen nos muestra las condiciones necesarias para promover el aprendizaje detalladas por Sáez 2018, Tabla elaborada por Yunga (2022).

Con el cumplimiento de las condiciones detalladas anteriormente, se puede lograr que la gamificación sea efectiva, también se debe considerar que el conocimiento es maleable e influenciado dentro del proceso de aprendizaje, para así llegar a la consecución de los objetivos propuestos Eguia y Contreras (2017).

Tipos de Gamificación en el aula de clases. Existen dos tipos de gamificación que se pueden utilizar dentro de una clase, la primera es la gamificación superficial o de contenido, que se emplea por periodos cortos, es decir de forma puntual en una clase o actividad docente, la segunda es la gamificación estructural o profunda que se usa en toda la estructura de un curso, quiere decir que estará presente durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje Garone y Nesteriuk (2019).

Categorías de la Gamificación en el aula de clases. Para Borrás (2015), quien cita a Werbach & Hunter indica tres categorías de gamificación:

Interna: Permite mejorar la motivación dentro del aula.

Externa: Trata de involucrar a los estudiantes y mejorar sus relaciones con la escuela.

Cambio de comportamiento: Busca generar nuevos hábitos en la comunidad educativa, desde permitirle elegir opciones más sanas a rediseñar la clase y conseguir que se aprenda más mientras se divierten.

Gamificación según la forma de aplicación

Gamificación abierta: Para Gonzalez (2019) consiste en aplicar estrategias y elementos propios de juego en actividades donde no se usan recursos tecnológicos, utilizando así materiales del medio, tales como: tarjetas, juegos de mesa, cartas, realización de actividades tipo cuarto de escape, donde se resuelvan acertijos para abrir nuevos caminos para continuar el juego.

Gamificación cerrada: Gonzalez (2019) consiste en aplicar las estrategias y elementos propios del juego en actividades donde interviene la tecnología, como es el caso del uso de herramientas digitales en celulares, computadoras, laptops y demás aparatos tecnológicos, con el fin de motivar a los estudiantes para que desarrollen estas actividades gamificadas, otorgándoles puntos o calificaciones según sus respuestas.

Elementos de la Gamificación

Los elementos de la gamificación desde un punto de vista didáctico, deben resultar interesantes, llevando consigo ese “pegamento emocional” que se utiliza para captar la atención del alumno (Mora, 2013, como se citó por Foncubierta, J. 2014)

Según los autores Rodriguez y Santiago (2015), existen tres elementos fundamentales en las que se fundamenta la gamificación, para lograr mantener atentos y motivados a los estudiantes.

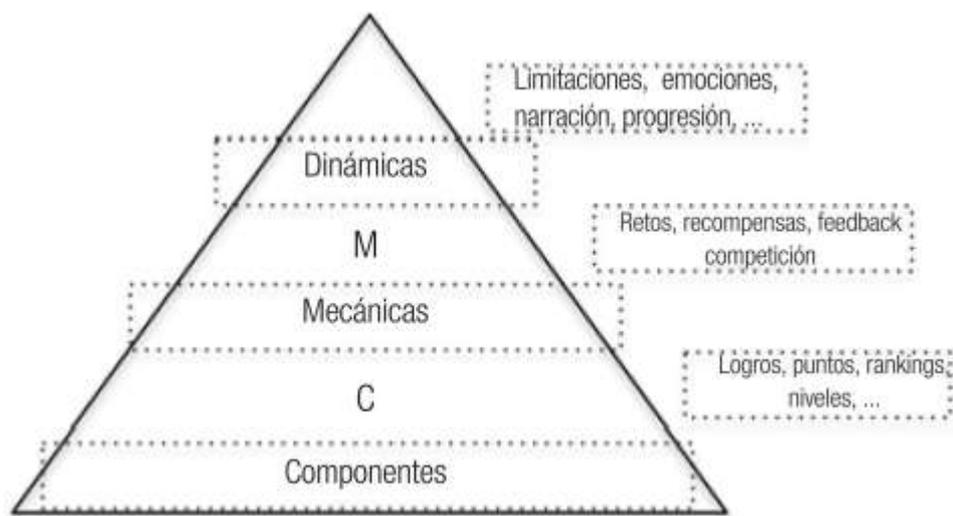
Con la presencia de estos tres elementos importantes, aplicados a las actividades, estas se podrán realizar de manera entretenida y divertida, pero se debe tratar de evitar ciertos errores al momento de gamificar una clase, tales como: la sobrestimulación de los estudiantes, la pérdida de interés por el aprendizaje, que solo realicen las actividades para

recibir recompensas, el aburrimiento del alumno al colocar retos fáciles o la frustración de los mismos al colocar retos muy difíciles.

Los tres elementos de los que se habla en la gamificación son: mecánicas, dinámicas y componentes de juegos, los cuales están íntimamente ligados que incluso suelen compartir elementos, aunque uno se basan en las partes visibles del juego y otros en aquellos elementos internos que provocan el aprendizaje Mangado (2016).

Figura 3

Pirámide de los elementos de la Gamificación



Nota: Adaptado de Werbach (2012)

Dinámica. Para Vásquez (2021) las dinámicas son la guía para tomar decisiones, porque condicionan a los componente de la planificación gamificada, están ligadas a la motivación, en donde se consideran importantes los cambios de comportamientos, los cuales deben conectarse con el currículo, en consecución con los criterios de evaluación establecidos en la planificación; las dinámicas permiten lograr los objetivos de aprendizaje, a través de las mecánicas del juego.

Figura 4

Dinámicas de la Gamificación

Dinámica de la gamificación	
Elementos	Descripción
Emociones	Surgen al enfrentarse a un reto, como la curiosidad, competitividad, felicidad.
Narración	Cuenta una historia en base a los contenidos de aprendizaje.
Progresión	Evolución y desarrollo de los estudiantes en el juego, es importante que exista un progreso, que haya una sensación de avance y que el jugador sienta que mejora en los retos.
Relaciones	Interacciones sociales, compañerismo

Nota: La tabla indica los elementos que existen dentro de las dinámicas que se utiliza para gamificar un sistema. Fuente Yunga (2022).

Mecánica. Para Vásquez (2021) es un conjunto de acciones, comportamientos, reglas y mecanismos de control que rigen el ambiente y los juegos educativos; son los elementos con los que interactúa el jugador directamente para conseguir sus metas.

Dentro de una misma dinámica se podrían utilizar varias técnicas.

Para los autores Eguía y Contreras (2017) y Vásquez (2021), la mecánica tiene los siguientes elementos:

Reglas: Se debe pactar con los estudiantes criterios y acuerdos que rigen dentro de la acción gamificada, que estarán basadas a las individualidades del grupo con el que se trabaja.

Retos: Dependen de la asignatura con la que se va a trabajar, es decir que se planificarán las actividades de acuerdo a lo que se buscará aprender, vinculando los contenidos, se validarán además sentimientos y se buscará que sea de utilidad para su vida cotidiana.

Feedback: Es una forma de medir si los objetivos se están alcanzando, debido a que nos permite conocer lo que está pasando en el desarrollo de las actividades, para poder interpretar o controlar su situación.

Colaboración: Para alcanzar los objetivos propuestos, se formarán equipos para que trabajen en forma conjunta.

Componentes. Dependen de la creatividad del docente, es decir que serán diferentes en cada juego y dependerán de la idea del contexto.

A decir de Borrás (2015) & (Eguía & Contreras, 2017) los componentes dentro de la gamificación son los siguientes:

Niveles: Son diferentes campos que tienen una dificultad de superar.

Puntos: Al superar cada nivel se obtendrá una recompensa.

Calificaciones: Representación del progreso y logro de cada jugador.

Vidas: Al inicio de cada juego se contará con una cantidad limitada de vidas, con la progresión del aprendizaje estas vidas disminuirán o se mantendrán, esta acción permite elevar el interés por aprender y elevará además la atención.

Premios- badges: Cuando un reto es superado, el jugador puede obtener un premio, que puede ser avanzar o desbloquear niveles, recibir puntos, cuidando siempre que las recompensas sean significativas, con el fin de motivar o cubrir las necesidades de los jugadores.

La Gamificación en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Las ciencias naturales, tienen como principal objetivo la formación de una actitud científica en los estudiantes, debido a que les permite entender a la ciencia como una búsqueda lógica y sistemática para entender la realidad Aduriz (2011), para ello debe contar con un apoyo de estrategias didácticas innovadoras, alternativas de indagación, formulación y solución de problemas, ofreciendo así enfocarse principalmente en el alumno para desarrollar en él, la participación, apropiación y su construcción activa, de esta manera se espera lograr un cambio en el modelo tradicional y transmisionista de estudio de esta área Torres Mesías et al. (2013).

Según un estudio realizado en el artículo “¿Por qué disminuye el alumnado de ciencia?” Solves (2011), concluyó que los estudiantes consideran a las asignaturas del área de las ciencias naturales como monótonas, aburridas, difíciles y excesivamente teóricas, reflejándose así la falta de interés y rechazo hacia las mismas, para Díez y Arturo (2019) uno de los principales problemas con los que hay que lidiar en las aulas escolares es el desinterés, la falta de motivación de los estudiantes y el poco compromiso en la participación activa de su proceso de aprendizaje; para poder crear un excelente ambiente

de enseñanza, se debe desarrollar un aprendizaje práctico y enriquecedor, en el que los estudiantes puedan demostrar sus aptitudes, actitudes, cualidades, capacidades y su espíritu competidor, que les permita lograr su crecimiento académico Carvajal y Mosquera (2021), una de las técnicas ampliamente utilizadas en estas áreas es la gamificación, que es un tipo de aprendizaje que tiene en consideración el ambiente cotidiano de los estudiantes, inmerso en tecnologías, herramientas digitales o basada en los juegos de mesa o naipes, su aplicación permite la adquisición de conocimientos de una forma divertida, positiva y motivadora, con el claro objetivo de asegurar la evolución educativa del alumnado. Este tipo de técnica ha convertido su uso en tendencia global por cumplir con las necesidades y exigencias que la educación actual requiere.

En las clases de Ciencias Naturales, se puede utilizar como estrategia didáctica la gamificación, con el fin de lograr que el estudiante tenga experiencias de aprendizaje que le permitan asimilar los contenidos y que su conocimiento, sea perdurable en el tiempo.

Reflexiones Finales.

La gamificación inmersa en la educación, es una estrategia que enriquece el proceso enseñanza-aprendizaje, pues con la aplicación de actividades recreativas, se permite una mejor interacción del estudiante - docente, se proporciona una experiencia significativa en la clase, además del desarrollo de habilidades y destrezas, por esta razón se dice que esta herramienta en los últimos años ha sido ampliamente adoptada por varios docentes innovadores que quieren elevar la motivación por aprender de sus alumnos.

La experiencia que se ha llevado a cabo a través de esta revisión bibliográfica, ha permitido corroborar, que mediante la gamificación se logra atraer la atención, generar motivación, fomentar la creatividad, despertar el compromiso, la dedicación e interés de los estudiantes, generando así un impacto positivo en la construcción de un conocimiento más significativo y favoreciendo las innovaciones en el aula.

Con la elaboración de este trabajo, que permitió describir los beneficios y los diferentes aspectos en los que se destaca la inmersión de esta herramienta en el ámbito educativo, se pretende que se siga incursionando en la estrategia de gamificación enfocada a diferentes áreas y asignaturas de aprendizaje, para que se pueda continuar documentado, sobre las experiencias y resultados que se obtienen al gamificar una clase, con el fin de contribuir a los profesionales de la enseñanza, con el conocimiento sobre esta propuesta innovadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J., Torres, M., Álvarez, M., & Paba, M. (2020). *Gamification in the educational field: a bibliometric analysis* . Revista de Investigaciones , 28-36.
- Aduriz Bravo, A. G. (2011). *Las ciencias naturales en educación básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. Cuauhtémoc.
- Ángel, T. (2016). Evaluación de políticas públicas con técnicas de gamificación para la educación ciudadana. (*Trabajo Doctoral*). Universidad de Huelva, Sevilla, España .
https://doi.org/http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/13153/Evaluacion_de_politicas_publicas%20.pdf?sequence=2
- Aranda Romo, M. G., & Caldera Montes, J. F. (2018). *Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales*. Revista Educarnos, 1-23.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/331597025_Gamificar_el_aula_como_estrategia_para_fomentar_habilidades_socioemocionales
- Ávila Lozada, C., y Betancur Gómez, S. (2016). *La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática*. Redalyc, 16(31), 97-124.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6336772>
- Baeza Correa, J. (2008). *Drogas en América Latina. Estado del arte en estudios de toxicomania en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Ecuador* . 8.
- Betrán, J. (2017). *E-learning y gamificación como apoyo al aprendizaje de programación*. (Trabajo Doctoral). Universidad de Extremadura, Badajoz.
<https://doi.org/https://dehesa.unex.es/handle/10662/6429>
- Borras, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. <https://doi.org/https://oa.upm.es/35517/>

Burke, B. (2012). *Gamification 2020: what is the future of gamification?* Gartner.

<https://doi.org/https://www.yumpu.com/en/document/read/12000546/gamification-2020-what-is-the-future-of-gamification>

Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M. (2014). *Gamification and Education: a Literature Review*. ResearchGate, 1-9.

https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/266515512_Gamification_and_Education_a_Literature_Review

Caponetto, I., Jeffrey, E., & Michela, O. (2014). *Gamification and education: a literature review*. EUROPEAN CONFERENCE ON GAMES-BASED LEARNING. Berlín: Berlín: University of Applied Sciences.

Carvajal Jaramillo, Y., & Mosquera Peira, J. (2021). *GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE BASADO EN RETOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL COMPONENTE CIENTÍFICO DE LA QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO*. BELLO ANTIOQUIA: UNIVERSIDAD DE SANTANDER UDES.

<https://doi.org/https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6531>

Chicango Puetate, N. M., & Vallejo Ruiz, K. A. (2021). *Gamificación para el aprendizaje de Ciencias Naturales en los niños de tercer grado en la escuela "Cristo Rey" de la Ciudad de Tulcan, Febrero-Julio 2021*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica del Norte (UTN), Ibarra.

<https://doi.org/http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12352>

Deterding. (2011). Gamification: toward a definition. *Hans Bredow Institute for Media*, 1-4.

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward and Definition. *Memoris of 15ht International Academic MindTrek.*, 1-4.

<https://doi.org/http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>

Díez González, J., & Arturo, C. R. (2019). *Quimicards: Enseñanza mediante gamificación en educación secundaria para la mejora del aprendizaje de la tabla periódica*.

Universidad Politécnica de Madrid. <https://doi.org/https://oa.upm.es/57000/>

Eguía, J., & Contreras, R. (2017). *Experiencia de gamificación en el aula*. (Tesis de Maestría). Universidad de Perú, Perú.

<https://doi.org/https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>

Fadel I, U., & Batista C, V. (2014). *Gamificação na educação*. Pimenta Cultural.

<https://doi.org/https://sae.digital/gamificacao-na-educacao/>

Foncubierta, J. M., & Rodríguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase*.

https://doi.org/https://espanolparainmigrantes.files.wordpress.com/2016/04/didactica_gamificacion_ele.pdf

Garone, P., & Nesteriuk, S. (2019). *Gamification and Learning: A Comparative Study of Design Frameworks*. International Conference on Digital Human Modeling and

Applications in Health, Safety, Ergonomics and Risk Management, (págs. 473-487). https://doi.org/10.1007/978-3-030-22219-2_35

Gómez Urquiza, J. L. (2019). *Gamificación y aprendizaje basado en juegos en la docencia en Enfermería*. (Trabajo de grado). Metas de enfermería.

<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6871065>

Gómez Vargas, M., Galeano Higueta, C., & Jaramillo Muñoz, D. A. (2015). *El estado del arte: una metodología de investigación*. Redalyc, 6(2), 21.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497856275012>

- Gonzalez Gonzalez, C. (2019). *Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza- aprendizaje presenciales y espacios virtuales*. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34658.07364>
- González, C. (2014). *Videojuegos para la transformación social - Aportaciones conceptuales y metodológicas*. (Tesis Doctoral). Universidad de Deusto, España, España. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=118071>
- Iturriaga, C. (2015). Educación a través del juego (Gamificación). (Trabajo de Masterado). Universidad de la Rioja, España. <https://doi.org/https://fdocuments.ec/document/matematicas-a-traves-del-juego-gamificacion.html>
- Kapp, K. (2012). *Gamification, and the quest for learner engagement*. Talent Development Magazine, 66(6), 64-68. [https://doi.org/https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453ed%20snp55rrgjt55\)\)/reference/referencepapers.aspx?referenceid=2153186](https://doi.org/https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453ed%20snp55rrgjt55))/reference/referencepapers.aspx?referenceid=2153186)
- Kapp, M. (2012). *La gamificación del aprendizaje y la instrucción: métodos y estrategias de juego para la formación y la educación*. International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations., 4(4), 81-83.
- Kim, B. (2015). *Entendiendo la gamificación*. Biblioteca de informes en tecnologías. <https://doi.org/https://revistas.unc.edu.ar/index.php/PREFACIO/article/view/35733>
- Llorens, F., Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Compañà, P., Satorre, R., & Molina, R. (2016). *Gamification of the learning process: lessons learned*. Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje. <https://doi.org/10.1109/RITA.2016.2619138>, IEEE

- Lorens- Largo, F., Gallegos-Durán, F., Villagra- Arnedo, C., Compan- Rosique, P., & Molina-Carmona, R. (2016). *Gamification of the Learning Process: Lessons Learned*. *Revista Iberoamericana de Tecnología del Aprendizaje*, 11(4), 227-234.
<https://doi.org/https://ieeexplore.ieee.org/document/7600433>
- Mangado, P. (2016). *La gamificación en el aprendizaje de lenguas extranjeras en Educación Primaria: revisión de estudios y propuestas*. Facultad de Letras y Educación. Universidad de la Rioja, Logroño, España.
- Marcano Molano, P., y De Araújo Santos, G. (2019). *Profesores de enseñanza media técnica agrícola: mecanismos para la apropiación del conocimiento científico*. *DEAER -CCR-UFCM*, 26(4), 12.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5902/2318179632143>
- Marín, V. (2015). *La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa*. *Digital Educación*. *Digital Education Review*(27).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1344/der.2015.27.%25p>
- Mario, M. (2017). *La gamificación en la evaluación continua de los procesos enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Una aportación basada en la evidencia de las ciencias sociales*. (Trabajo de Fin de Masterado). Univerisdad de Málaga, Málaga, España.
<https://doi.org/http://www.enriquesanchezrivas.es/congresotic/archivos/Universidad/MillanFranco.pdf>
- Millitasing Sangucho, A., y Freire Allión, T. (2020). *Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales*. *Dialnet*, 5(3), 1-18.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>

- Navarrete García, C. (2017). *La gamificación al servicio de las Ciencias Sociales. Teoría y práctica docente*. (Trabajo de Fín de Máster). Universidad Complutense, Madrid.
- Núñez Espinoza, M. W., y Espín Peñaloza, J. P. (2022). *La Gamificación en el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado paralelo Ay B de educación general básica, de la Unidad Educativa “La Providencia” del cantón Ambato*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica de Ambato - Facultad en Ciencias Humanas y de la Educación, Ambato.
<https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35260>
- Quecedo, L. R., & Castaño, G. C. (2002). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. Redalyc, 14, 5-39.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Rodriguez, F., & Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivas a tu alumno y mejorar el clima en el aula*. ResearchGate.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.705>
- Romero, F. (2014). *Gamificación y Tecnologías de la Información para el Aprendizaje* . Experti , 1(2), 5. <https://doi.org/https://1library.co/document/qodd9nmz-gamificacion-y-tecnologias-de-informacion-para-el-aprendizaje.html>
- Sáez, J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. UNED.
https://doi.org/https://books.google.com.ec/books?id=fGVgDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Simões, J., Díaz, R. R., & Fernandez, V. A. (2013). “*A social gamification framework for a K-6 learning platform*”, *Computers in Human Behavior*. (Vol. 29). Elsevier.
- Solves, J. (2011). *¿Porqué disminuye el alumnado en ciencias?* *Dialnet*(67), 53-61.

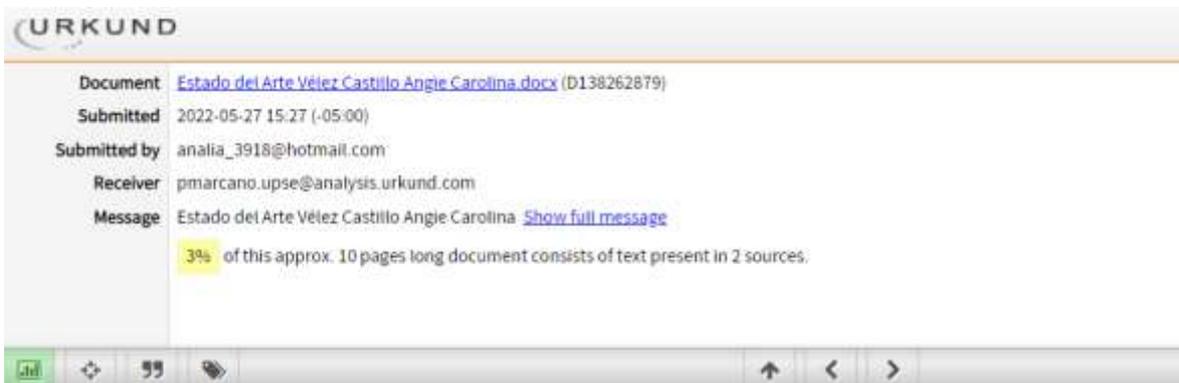
- Torres Mesías, Á., Mora Guerrero, E., y Garzón Velásquez, F. C. (2013). *Desarrollo de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas*. Dialnet, XIV(1), 187-2015.
- Vásquez, F. (2021). *Una propuesta para gamificar paso a paso sin olvidar el currículum modelo Edu-Game*. Dialnet, 39, 25-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.76808>
- Werbach, K. y. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Yunga Sumba, T. (2022). *Recursos educativos digitales basados en la gamificación para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en el 8vo año de educación general básica (EGB) en la Unidad Educativa "Molleturo", año lectivo 2020-2021*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://doi.org/http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21989>
- Zambrano Ganchoso, G. L. (2021). *La gamificación en el aprendizaje creativo de la biología en estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Lcda. Águeda González Quiñonez*. (Trabajo de Fín de Maestría). Universidad San Gregorio de Portoviejo, Portoviejo. <https://doi.org/http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2530/1/MEDU-2022-081.pdf>
- Zegarra, R. (2014). *Gamificación y tecnologías de información para el aprendizaje*. Rev. Experti, 2(1), 20-24. <https://doi.org/https://1library.co/document/qodd9nmz-gamificacion-y-tecnologias-de-informacion-para-el-aprendizaje.html>
- Zichermann, G., y Cunningham, C. (2015). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps* (Vol. 1st Edición). Canadá: O' Reilly Media.

https://doi.org/https://books.google.com.ec/books/about/Gamification_by_Design.html?id=Hw9X1miVMMwC&redir_esc=y

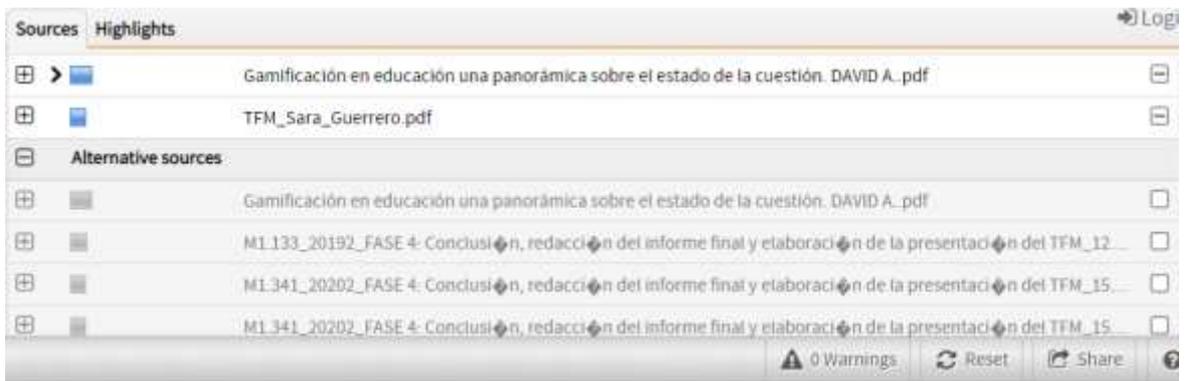
ANEXOS

Anexo 1. Resultado de Urkund

PORCENTAJE URKUND



FUENTES DE SIMILITUD:



CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutor del Informe de Investigación titulado “APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN PARA FORTALECER EL PROCESO-ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES”, elaborado por la maestrante ANGIE CAROLINA VÉLEZ CASTILLO, egresada de la MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Magíster en Psicopedagogía, me permito declarar que una vez analizado anti-plagio URKUND, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con el 2 % de la valoración permitida, por consiguiente, se procede a emitir el presente informe. Adjunto reporte de similitud.

Atentamente

**PEDRO GABRIEL
MARCANO
MOLANO**

Firmado digitalmente
por PEDRO GABRIEL
MARCANO MOLANO
Fecha: 2022.05.27
17:08:17 -05'00'

PEDRO GABRIEL MARCANO MOLANO, MSc
C.I.: 0928439595
DOCENTE TUTOR