



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i4.4060>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*Estrategias didácticas de gamificación para potenciar la motivación por el
aprendizaje de las Ciencias Naturales*

Gamification teaching strategies to boost motivation for learning Natural Sciences

*Estratégias de ensino da gamificação para aumentar a motivação para a
aprendizagem das Ciências Naturais*

Kevin Dimar Rosado Piza ^I

kdrosadop@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-8553-375X>

Yuli Maricela Sánchez Olaya ^{II}

ymsanchezo@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-7204-7947>

Román Elías Reiban Barrera ^{III}

rereibanb@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9890-4061>

Roger Martínez Isaac ^{IV}

rmartinez@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5283-5726>

Correspondencia: kdrosadop@ube.edu.ec

***Recibido:** 27 de agosto de 2024 ***Aceptado:** 24 de septiembre de 2024 * **Publicado:** 13 de octubre de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- IV. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo proponer estrategias didácticas basadas en la gamificación para mejorar la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del séptimo año de Educación General Básica (EGB). Se utilizó un enfoque cuantitativo bajo la metodología descriptiva, con la aplicación de métodos teóricos y empíricos, entre los que se destacan el analítico-sintético, el histórico- lógico e inductivo-deductivo. Entre los métodos empíricos se utilizó el análisis documental y una encuesta a estudiantes de séptimo grado. Los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico permitieron determinar las potencialidades y necesidades de los estudiantes encuestados donde se obtuvo que no se encuentran motivados por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, las clases son principalmente teóricas y no utilizan juegos, ni herramientas de gamificación, los estudiantes no dominan como utilizar este recurso en las clases, sin embargo, les gustaría hacerlo. Luego se procedió a plantear las estrategias didácticas que tuvieron como objetivo contribuir a mejorar la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales. La valoración del resultado se realizó mediante el criterio de especialistas para garantizar su calidad antes de su introducción en la práctica, donde todos coincidieron en que la propuesta es adecuada, ofreciendo recomendaciones importantes para su implementación. La aplicación parcial permitió comprobar que la experiencia que se llevó a cabo permitió atraer la atención, generar motivación, fomentar la creatividad, despertar el compromiso, la dedicación e interés de los estudiantes, generando así la construcción de un conocimiento más significativo.

Palabras Claves: Estrategias didácticas; gamificación; Ciencias Naturales; motivación.

Abstract

The purpose of this article is to propose didactic strategies based on gamification to improve the motivation for learning Natural Sciences in seventh-year students of Basic General Education (EGB). A quantitative approach was used under the descriptive methodology, with the application of theoretical and empirical methods, among which the analytical-synthetic, historical-logical and inductive-deductive methods stand out. Among the empirical methods, documentary analysis and a survey of seventh-grade students were used. The results obtained in the diagnostic stage allowed to determine the potentialities and needs of the surveyed students where it was found that they are not motivated by learning Natural Sciences, the classes are mainly theoretical and do not use games or

gamification tools, the students do not master how to use this resource in classes, however, they would like to do so. Then, the didactic strategies were proposed that aimed to contribute to improving the motivation for learning Natural Sciences. The results were evaluated by specialists to ensure their quality before their introduction into practice. All agreed that the proposal was adequate, offering important recommendations for its implementation. The partial application allowed us to verify that the experience carried out made it possible to attract attention, generate motivation, encourage creativity, awaken commitment, dedication and interest in students, thus generating the construction of more significant knowledge.

Keywords: Teaching strategies; gamification; Natural Sciences; motivation.

Resumo

O objetivo deste artigo é propor estratégias de ensino baseadas na gamificação para melhorar a motivação para a aprendizagem das Ciências Naturais em alunos do sétimo ano do Ensino Básico Geral (EGB). Utilizou-se uma abordagem quantitativa sob a metodologia descritiva, com aplicação de métodos teóricos e empíricos, entre os quais se destacam os métodos analítico-sintético, histórico-lógico e indutivo-dedutivo. De entre os métodos empíricos, recorreu-se à análise documental e à pesquisa com alunos do sétimo ano. Os resultados obtidos na fase de diagnóstico permitiram determinar as potencialidades e necessidades dos alunos inquiridos, onde se verificou que não estão motivados pela aprendizagem das Ciências Naturais, as aulas são maioritariamente teóricas e não utilizam jogos ou ferramentas de gamificação, os alunos não dominam a utilização deste recurso nas aulas, no entanto gostariam de o fazer. De seguida, foram propostas as estratégias didáticas que visavam contribuir para melhorar a motivação para a aprendizagem das Ciências Naturais. A avaliação do resultado foi realizada com recurso a critérios de especialistas para garantir a sua qualidade antes da sua introdução na prática, onde todos concordaram que a proposta é adequada, oferecendo recomendações importantes para a sua implementação. A aplicação parcial permitiu verificar que a experiência realizada permitiu atrair a atenção, gerar motivação, estimular a criatividade, despertar o empenho, a dedicação e o interesse dos alunos, gerando assim a construção de conhecimentos mais significativos.

Palavras-chave: Estratégias de ensino; gamificação; Ciências da natureza; motivação.

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo y de múltiples interacciones, donde las condiciones son definitivamente las que favorecen o dificultan el propio proceso y el resultado. Debe estudiarse desde su dimensión proyectiva, donde se reconoce la multilateralidad de interrelaciones, así como la heterogeneidad de los participantes (Addine et al., 2007).

Se coincide con Adúriz et al. (2011) en que el aprendizaje de las Ciencias Naturales tiene la finalidad de la formación de actitudes y competencias científicas en los estudiantes que les ayude a la comprensión de la ciencia como una búsqueda sistemática y lógica para entender los hechos, los fenómenos y la realidad misma, para lo cual se requiere de estrategias didácticas innovadoras, y alternativas creativas, en que el estudiante participe de manera activa.

Hoy en la enseñanza de las Ciencias Naturales cobra importancia el entorno natural como espacio de aprendizaje y a la vez es un recurso valioso que permite llevar a cabo el desarrollo de estrategias pedagógicas dentro de la clase ya que admite enseñar en y desde la realidad, antes que en los libros (Hernández et al., 2020).

En la Educación Básica General ecuatoriana, la enseñanza de las ciencias se orienta hacia el conocimiento científico y la investigación en biología y su entorno, las personas y la salud, la materia y la energía, la interrelación entre la tierra y el universo, y la ciencia en acción entre otros contenidos (Ministerio de Educación, 2022).

Se consideran muy acertados los planteamientos de Vilema (2023) cuando declara que, en las Ciencias Naturales el proceso de enseñanza necesita no sólo de experiencia, sino también de experimentar, ensayar y comprobar, donde los estudiantes estén involucrados y a su vez motivados por el aprendizaje de dicha materia.

Según Bobadilla (2020), la motivación académica ha sido abordada mayoritariamente como una variable de carácter personal, asociada a componentes o procesos internos del individuo, desestimando la posible influencia en ella de aspectos relativos a los contextos sociales de la escuela, la familia o la comunidad. Consecuentemente es ineludible el uso de estrategias lúdicas para que de paso a la motivación que lleva al aprendizaje, por lo que los estudiantes asimilan mejor cuando las experiencias que se les ofrecen propician el disfrute de ellas, logrando que la construcción del conocimiento sea placentero y duradero (Correa, 2020).

Tal como destaca Huatatoca et al. (2024), el sistema educativo en Ecuador prescribe la necesidad de que todas las actividades educativas, y en particular las de la asignatura de Ciencias Naturales, aporten

a la construcción de una sociedad dinámica, innovadora, emprendedora y articulada con sólidos vínculos sociales, complementando unidad y diversidad, equidad y excelencia.

En el contexto educativo, la gamificación ha sido analizada desde diferentes posiciones en correspondencia con los propósitos de las investigaciones que se desarrollan, Afonso (2022) resalta entre sus ventajas, el desarrollo de la creatividad del alumnado, la motivación que les produce este tipo de juegos y el hecho de aprender a fallar, lo cual no es malo toda vez que no reciben ningún tipo de penalización o castigo.

Es menester destacar que en Ecuador y el mundo se emplea la gamificación como una estrategia de enseñanza viable que incrementa la motivación, ayuda a retener la información y la adquisición de nuevos conceptos, puede ser utilizada en diversos niveles escolares, y en diferentes áreas del conocimiento (Balseca et al., 2022).

En búsqueda de las manifestaciones del problema científico, los autores de esta investigación realizaron un estudio exploratorio en la Institución Educativa Rural Eloy Alfaro para constatar cómo se desenvolvían los estudiantes y su grado de motivación por el aprendizaje de la asignatura donde fue posible identificar que se muestran desinteresados por el desarrollo de las actividades, de tal forma que en ocasiones se niegan a participar en ellas; se aprecian manifestaciones de desinterés y en algunos estudiantes indisciplinas.

Por otro lado, declaran que la asignatura no le aporta a su desempeño futuro, ni a su desenvolvimiento en la vida cotidiana pues los contenidos que se abordan no son significativos para ellos. Manifiestan la necesidad de transformar las actividades de Ciencias Naturales, de hacerlas más dinámicas, participativas y prácticas utilizando para ello el juego o las estrategias de gamificación.

La importancia del estudio radica en que al implementar un proceso gamificado en el aula se favorecerá la motivación por las Ciencias Naturales, se incentivará la curiosidad científica despertando en los estudiantes interrogantes sobre el mundo que les rodea, además de ayudar a fomentar un clima áulico positivo, donde los estudiantes sean capaces de abordar desafíos.

En correspondencia con el tipo de investigación que se realizó, se determinaron las variables, dimensiones e indicadores que se derivaron del análisis teórico ejecutado por los autores.

Según Lerma (2010), las variables se utilizan para designar cualquier característica o cualidad de la unidad de observación. Son los elementos principales del problema, de los objetivos, de ellas se habla en los marcos y en la metodología, se plantea la forma de observarlas, medirlas, presentarlas y analizarlas.

La operacionalización de las variables independiente y dependiente que conforman el estudio se refleja en las tablas 1 y 2 que se presentan a continuación.

Tabla 1.

Variable: gamificación

Variable 1	Dimensiones	Indicadores
Gamificaci n	Conocimientos sobre gamificación	Diseño y uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mecánica y dinámica del juego en la clase Características de la gamificación
	Actitud hacia la gamificación	Disposición para el aprendizaje a través de la gamificación. Aceptación de las actividades con gamificación Disposición para enfrentar retos y desafíos presentes en la gamificación.
	Efectos de la gamificación	Motivación por el aprendizaje Interiorización del conocimiento Aprendizaje autorregulado

Nota. En la tabla se muestra la operacionalización de la variable gamificación. Fuente: elaboración propia.

Tabla 2.

Variable: Motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales

Variable 2	Dimensiones	Indicadores
Motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales	Extrínseca (Acción o impulso que producen en las personas determinados hechos, objetos o eventos que las llevan a la	Presentación de situaciones para experimentar desde la práctica. Recursos para el aprendizaje de las CN Organización de talleres, exposición o discusión de resultados Estimulación de la creatividad en la presentación de los resultados

realización de
actividades, todo ello
procede desde fuera)

Intrínseca (Procede del propio sujeto, estando bajo su dominio, tiene como objetivo la experimentación de la autorrealización, es movido especialmente por la curiosidad y el descubrimiento de lo nuevo)	Interés hacia las Ciencias Naturales Satisfacción que produce resolver problemas de ciencias naturales Disfrute de aprender algo nuevo Interés por asistir a clases de Ciencias Naturales Significatividad de los aprendizajes en CN.
--	--

Nota. En la tabla se muestra la operacionalización de la variable Motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Fuente: elaboración propia.

Se presenta **el objetivo de esta investigación:** proponer estrategias didácticas basadas en la gamificación para mejorar la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del séptimo año de Educación General Básica (EGB).

METODOLOGÍA Y MÉTODOS

La investigación se adscribe al **enfoque cuantitativo** de tipo descriptiva. Como plantea Rentería (2021) en la investigación cuantitativa el investigador recopila y analiza datos obtenidos de distintas fuentes, además implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados.

Por su parte, la investigación descriptiva se utiliza para estudiar un problema con los estudiantes, tomando como referencia la enseñanza y el aprendizaje (Rentería, 2021). Durante la investigación se recogieron datos fehacientes, de la actividad de los estudiantes, su motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales y su interés en la gamificación.

Los métodos utilizados son del nivel teórico, empírico y estadístico-matemático.

Los métodos teóricos se identificaron: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y modelación. Dichos métodos tuvieron la finalidad de establecer una revisión teórica de la información que permitió fundamentar las diferentes ideas y aportes dentro de este estudio.

El histórico-lógico, para estudiar la evolución de la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de las Ciencias Naturales y el avance de las estrategias de gamificación para tal propósito, sus antecedentes y las transformaciones ocurridas en este sentido.

Analítico-sintético, para el procesamiento de toda la información recopilada durante la indagación científica, el diagnóstico y el trabajo de campo en la institución educativa, lo que permitió arribar a los criterios y a las conclusiones en cada etapa de la investigación.

Inductivo-deductivo, posibilitó la identificación de regularidades relacionadas con el desarrollo de la motivación de los estudiantes de séptimo grado, el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y las estrategias de gamificación utilizadas para ello.

Los métodos empíricos se utilizan para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para diagnosticar el estado del problema a investigar y/o la constatación o validación de la propuesta a ofrecer en la investigación (López y Ramos, 2021).

En esta investigación se utilizó el análisis documental, que como plantean López y Ramos (2021) permite gestionar y filtrar el amplio volumen de información que hoy se produce. Fueron analizados: revistas, libros, artículos académicos, tesis de maestría y de doctorado, así como otras fuentes que sirvieron para obtener la información relacionada con la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes que cursan la Educación Básica y las herramientas de gamificación que se utilizan para ello. Los documentos se localizaron en bases de datos como: WoS, Science Direct, Scielo, Redalyc, Latindex y Google Académico.

También se aplicó una **encuesta** a estudiantes de grado séptimo donde se buscaron criterios, opiniones, sugerencias, ideas, preocupaciones de los sujetos que aportaron información necesaria, la misma se apoyó en un instrumento denominado cuestionario que se encuentra formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas ofrezcan la información que se persigue buscar (López y Ramos, 2021).

Se sometió la propuesta a la valoración de especialistas antes de su introducción en la práctica, con el objetivo de asegurar que las estrategias didácticas diseñadas contribuyan, sean eficaces y basadas

en evidencia científica para la motivación de los estudiantes de séptimo año de la Institución Educativa Eloy Alfaro.

Según Valledor (2005) el criterio de especialistas permite perfeccionar o remodelar la propuesta antes de introducirla en la práctica, de esta manera se evita o reduce el riesgo de cometer errores, el autor citado precisa que este método no constituye un elemento de validación definitiva, debido a que se queda en el campo de lo subjetivo.

Los pasos tenidos en cuenta por los autores para su realización fueron: selección de los especialistas; confirmación de la voluntariedad y posibilidad real de participar; envío del material que se sometió a consideración y el instrumento para que registren sus criterios; recogida de los instrumentos y su procesamiento; valoración de los resultados y por último reconsideración del perfeccionamiento de la propuesta.

Para su cumplimiento se seleccionaron cinco especialistas que poseen experiencia en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Básica Secundaria, así como en la implementación de estrategias de gamificación, ellos son: un directivo docente, un profesor del área de Informática, dos docentes de Ciencias Naturales y un docente universitario del área de la Didáctica, todos recibieron la comunicación vía WhatsApp y correo electrónico, solicitándoles su colaboración. De ellos cuatro respondieron de forma afirmativa y uno manifestó obstáculos para colaborar, siendo sustituido por otro docente.

Luego de conocer la disposición a participar, se les envió el material para valorar (estrategias didácticas) y un cuestionario elaborado por los autores. Los aspectos incluidos en el cuestionario para su evaluación fueron: objetivo general; recomendaciones que se ofrecen; estructura de las estrategias didácticas; posibilidad de ser aplicadas en la práctica; contribución a la motivación de los estudiantes mediante la gamificación. Las categorías de evaluación incluidas fueron: muy adecuado, adecuado, medianamente adecuado, poco adecuado y nada adecuado.

Las estrategias didácticas diseñadas se sometieron a la valoración de cinco especialistas antes de su introducción en la práctica. Luego de aplicado el cuestionario de valoración se obtuvo que:

En relación con el objetivo general de las estrategias didácticas, tres de los especialistas (60%) lo consideran muy adecuado y los dos restantes que representan un 40% lo consideraron adecuado.

En el aspecto referido a las recomendaciones, dos especialistas (40%) las consideraron muy adecuadas e igual por ciento las consideró adecuadas, solo uno de los especialistas consultados las evaluó como medianamente adecuadas, lo que representa un (20%).

En la estructura de las estrategias didácticas, los cinco especialistas las consideraron como muy adecuadas lo cual representa un 100%. En relación con la posibilidad de ser aplicadas en la práctica, tres especialistas valoraron este aspecto como muy adecuado (60%) y dos como adecuado (40%).

El aspecto referido a la contribución a la motivación de los estudiantes mediante la gamificación, se evaluó como adecuado por cuatro de los especialistas que representa un 80% y un especialista lo evaluó como medianamente adecuado. Los especialistas consultados valoraron los aspectos presentados en las categorías de muy adecuado y adecuado, no obstante, ofrecieron las recomendaciones siguientes:

Tener en cuenta antes de aplicar las estrategias los conocimientos previos que poseen los estudiantes tanto en el área de las Ciencias Naturales como en el empleo de estrategias de gamificación; tener una caracterización del grupo de estudiantes que le permita al docente planificar actividades que respondan a sus potencialidades, necesidades e intereses particulares, así como adaptar los juegos a la edad y a las características del grupo de estudiantes.

Después de haber obtenido el criterio de los especialistas consultados y tener en cuenta sus sugerencias para el mejoramiento de las estrategias didácticas, se procedió a su implementación en la práctica.

Para evaluar los resultados de la implementación se tuvo en cuenta una rubrica de evaluación que según Arévalo, Castro y Leguía (2020) son una herramienta que ayuda a evaluar el aprendizaje del alumnado haciendo que los propios estudiantes también conozcan sus errores mediante la autoevaluación, por lo tanto, constituyó una herramienta para la evaluación de las estrategias didácticas en clases, la misma se le dio a conocer a los estudiantes para que también pudieran autoevaluar su propia actividad.

Los aspectos a evaluar fueron: atención durante la realización de actividades con empleo de gamificación; nivel de motivación; creatividad; dedicación a la realización de actividades gamificadas y satisfacción ante el aprendizaje de las Ciencias Naturales. La escala de evaluación utilizada fue: excelente; bueno; regular y malo.

La población de esta investigación está enmarcada en el ámbito rural, específicamente en la Institución Educativa “Eloy Alfaro” Fiscal ubicada en el Rcto. La Guayaquil, del cantón Balzar, de la provincia del Guayas Zona 5, distrito 09D13 Balzar – Colimes – Palestina, circuito C02_B localizada a 32.4 km del cantón mencionado, cuenta con una diversidad de estudiantes provenientes de diferentes contextos socioeconómicos.

La muestra de la investigación fue 34 estudiantes del séptimo grado “A”, a quienes se aplicó las herramientas para obtener información. La muestra es no probabilística de muestreo intencional, para su selección se tuvo en cuenta los criterios de Hernández et al (2014a), quienes plantean que, para garantizar la validez y generalización de los resultados obtenidos, es importante definir claramente la población estudiada cuando el tiempo, los recursos y la accesibilidad hacen necesario trabajar con una muestra representativa.

Para ambas variables de esta investigación se utilizará la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento que será elaborado teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores determinados en la operacionalización realizada y será compartido a los estudiantes de manera presencial.

El cuestionario tiene 17 ítem que utiliza una escala Likert de 5 puntos para que los estudiantes respondan una opción de las siguientes: nada, poco, algo, bastante, mucho, así como no se o no conozco.

También posee una pregunta de tipo selección de una lista de elementos donde deben escoger los recursos que más se utilizan en las clases de Ciencias Naturales.

Se aplicó el coeficiente del Alfa de Crombach a los ítems de la encuesta, que arrojó un resultado de 0.981 lo que indica que el instrumento aplicado presenta una confiabilidad alta y los datos recolectados son de un alto grado de veracidad. Para el análisis de datos se aplicó el software estadístico SPSS. Luego que los estudiantes respondieron la encuesta, se procedió a tabular los datos con la herramienta de “Microsoft Excel” que permitió determinar medidas de tendencia central y de dispersión

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se muestran los resultados detallados por cada ítem de cuestionario. A continuación, se realiza el análisis de los resultados de la encuesta aplicada en la Tabla 4 y gráfico 1

Tabla 4.

Resultados de la encuesta

	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p1	p1	p1	p1	p1	p1	p1	f	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6		
Nada (1)	3	5	9	5	1	2	3	0	7	14	1	8	3	0	2	0	72	13
					0													%

Estrategias didácticas de gamificación para potenciar la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales

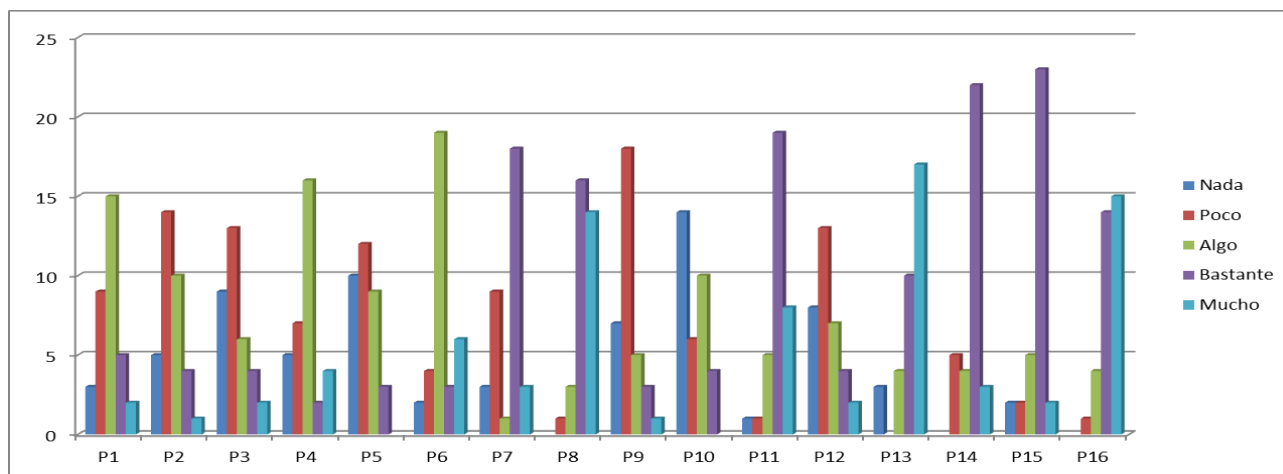
Poco (2)	9	1	1	7	1	4	9	1	1	6	1	13	0	5	2	1	11	21
		4	3		2				8								5	%
Algo (3)	1	1	6	1	9	1	1	3	5	10	5	7	4	4	5	4	12	23
	5	0		6		9											3	%
Bastante (4)	5	4	4	2	3	3	1	1	3	4	19	4	10	22	23	14	15	28
							8	6									4	%
Mucho (5)	2	1	2	4	0	6	3	1	1	0	8	2	17	3	2	15	80	15
								4										%
Ns/Nc (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	34	34	34	34	34	34	34	54	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4								4	
MODA: 4	3	2	3	3	2	3	4	4	2	1	4	2	5	4	4	5		
MEDIANA:	3	2	2	3	2	3	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4		

3

Nota. En la tabla se muestra los resultados de la aplicación de la encuesta. Fuente: elaboración propia.

Figura 1.

Representación gráfica de los resultados de la encuesta



Nota. El gráfico muestra los resultados de la encuesta aplicada. Fuente: elaboración propia.

Análisis e interpretación

En el ítem 1: me gusta asistir a clases de Ciencias Naturales, se aprecia que a tres estudiantes que representan el 8,8% no le gusta asistir y a nueve estudiantes (32,4 %) le gusta asistir poco y en el otro extremo a cinco estudiantes le gusta asistir bastante (14,7) mientras que a dos les gusta asistir mucho

que representan un 5,8%. Los datos anteriores indican que a la mayoría de los estudiantes (24), les gusta asistir algo o poco a las clases de Ciencias Naturales, por lo tanto, la mayoría no se sienten motivados por el aprendizaje de esta asignatura, y no les interesa asistir a sus clases.

En el ítem 2: me siento satisfecho al resolver problemas de Ciencias Naturales, cinco encuestados que representan el 14,7 % no se siente satisfecho y 14 que representa el 41,2% se siente poco satisfecho, en el otro extremo solo cuatro para un 11,8 % siente bastante satisfacción y un estudiante (2,9 %) siente mucha satisfacción. Como se aprecia la mayoría de los estudiantes (29) no siente satisfacción al resolver problemas en la asignatura, lo cual guarda relación con la poca motivación e interés hacia las Ciencias Naturales.

En el ítem 3: disfruto cuando aprendo algo nuevo en Ciencias Naturales, nueve estudiantes (26,5 %) declaran que nada y 13 (38,2 %) manifiestan que disfrutan poco, sin embargo, cuatro (11,8 %) disfruta bastante y solo dos disfruta mucho. Al analizar los datos anteriores se puede concluir que la mayoría de los estudiantes (28) disfrutan nada, poco o algo cuando aprenden algún contenido nuevo en Ciencias Naturales, ello puede estar dado por los métodos, las estrategias didácticas y los recursos que utilizan los docentes al abordar los nuevos contenidos en las clases, además por la falta de interés de los estudiantes y la poca atención a la diversidad.

En el ítem 4: las clases de Ciencias Naturales me aportan aprendizajes útiles para la vida, se obtiene como resultado que, cinco estudiantes (14,7 %) opina que les aporta nada, siete (20,6 %) consideran que les aporta poco, dos (5,9 %) bastante y cuatro que representa el 11,8 % plantea que les aporta mucho. Se aprecia que la mayor parte de los estudiantes (28) considera que les aporta nada, algo o poco, lo cual denota que, en las clases, el aprendizaje no es significativo y por tanto los nuevos conocimientos no se vinculan con la vida.

En el ítem 5: en las clases de Ciencias Naturales me presentan situaciones para experimentar desde la práctica, 10 estudiantes consideran que nada para un 29,4 %, 12 estudiantes responden que poco (35,3 %) y el 8,8 % considera que se les presenta bastantes situaciones para experimentar. El análisis permite visualizar que en las clases de Ciencias Naturales no se utiliza la experimentación y no se realiza con frecuencia actividades prácticas, lo que indica que tienen un componente más teórico que práctico, factor que incide de forma negativa en la motivación de los estudiantes.

El ítem 6 es: durante la clase se organizan exposiciones y discusión de resultados, dos estudiantes que representan el 5,9 % declaran que no se realizan, cuatro (11,8 %) consideran que se hace poco, tres considera que se realiza bastante lo que representa el 8,8 % y seis (17,6) responde que se hace mucho.

Los resultados indican que existe una tendencia a organizar discusiones y exposiciones de resultados en las clases de Ciencias Naturales, lo cual no significa que tengan un enfoque práctico, pero sí más participativo donde se da la oportunidad de exponer los trabajos que se orientan.

El ítem 7 se refiere a: la estimulación de la independencia y la creatividad en la presentación de resultados, donde se obtiene que, tres estudiantes consideran que no se estimula nada para un 8,8 % y el 26,5, % de los estudiantes considera que se estimula poco, sin embargo 18 estudiantes que representan un 52,9 % plantean que se estimula bastante y tres (8,8 %) que se estimula mucho. Los resultados indican que a una gran parte de los estudiantes (21) se les estimula la independencia y la creatividad a la hora de trabajar y de presentar los productos de su actividad, ya sea de forma individual o en equipos, cuestión que es tenida en cuenta por los docentes quienes no son rígidos a la hora de orientar las actividades.

El ítem 8 es: me gustaría aprender los temas de Ciencias Naturales mediante juegos educativos, se obtiene que a un estudiante le gustaría poco y a tres algo, sin embargo, a 16 estudiantes (47,1 %) les gustaría bastante y a 14 (41,2 %) les gustará mucho. Se demuestra que los estudiantes tienen disposición para aprender temas de Ciencias Naturales mediante la utilización de juegos, lo cual haría más dinámica y participativa las clases, y propiciaría un mayor interés por la asignatura.

En el ítem 9: se indagó si los estudiantes han escuchado hablar acerca de la gamificación y sus beneficios para el aprendizaje, se obtuvo que siete estudiantes que representan un 20,6% ha escuchado hablar nada, 18 (52,9 %) han escuchado poco, cinco (14,7 %) ha escuchado algo, tres (8,8 %) bastante y solo un estudiante (2,9 %) mucho. Por tanto, muy pocos estudiantes (9), han escuchado hablar de la gamificación y como beneficia el aprendizaje, concluyéndose que no conocen este término.

En el ítem 10: se investigó si los estudiantes conocen la mecánica y dinámica de los juegos gamificados, donde el 41,2 % que son 14 estudiantes manifiestan que no conocen, un 17,6% conoce poco y cuatro estudiantes que representan el 11,8% manifiesta conocer bastante. Los datos indican que la mayoría de los estudiantes no conocen la mecánica y la dinámica de los juegos, los que manifestaron conocer algo o bastante han obtenido el conocimiento por otras vías y no precisamente en clases de Ciencias Naturales.

El ítem 11 es: estaría dispuesto a enfrentar misiones, retos, desafíos en las clases de Ciencias Naturales, donde un estudiante que representa el 2,9% consideró que no, igual porcentaje lo consideró poco, mientras que 19 estudiantes (55,9%) está bastante dispuesto y ocho que representan el 23,5% tiene mucha disposición. Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes que son 27, tiene

disposición para enfrentar misiones, retos y desafíos lo cual son componentes importantes a tener en cuenta en la gamificación, además indica que están ávidos de practicar este tipo de juegos en las clases. No obstante, para poner en práctica el aprendizaje a través del juego, los docentes necesitan directrices que describan qué hay que hacer y por qué hay que hacerlo.

El ítem 12 es: la utilización del juego durante la clase de Ciencias Naturales aumentaría mi motivación, aquí el 23,5% de los encuestados manifiesta que, en nada, el 38,2% considera que poco, el 20,6% elige que, en algo, el 11,8% bastante y un 5,9% mucho. Como se aprecia la mayoría de los estudiantes encuestados que son 28, no asocian la utilización del juego en las clases a la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo cual refleja que el juego no ha sido suficientemente explotado, ni se han tenido en cuenta todas las potencialidades y las ventajas que posee.

En el ítem 13: la utilización del juego durante la clase de Ciencias Naturales posibilitaría el trabajo en grupos, tres de los estudiantes manifiesta que no lo posibilitaría lo cual representa el 8,8%, cuatro consideran que lo posibilitaría en algo para un 11,8%, 10 estiman que lo posibilitaría bastante para un 29,4% y el 50% que son 17 estudiantes deciden que lo posibilitaría mucho. Se analiza que la mayor parte de los estudiantes que suman 27 consideran que el juego posibilita el trabajo en grupos, lo cual demuestra que les interesa más jugar en equipos, que de forma individual.

En el ítem 14: se indaga acerca de la utilización del juego para facilitar la interiorización del conocimiento y tuvo las respuestas siguientes: cinco estudiantes que representan el 14,7% consideran que lo facilitaría poco, el 64,7% bastante y el 8,8% mucho. El análisis de las respuestas permite afirmar que la mayoría de los estudiantes (25) reconocen que el juego puede ayudar considerablemente a interiorizar los conocimientos, por lo que valoran su importancia y sus potencialidades.

El ítem 15 se refiere a: si la utilización del juego durante la clase de Ciencias Naturales incrementaría la participación, donde se obtuvo que dos estudiantes no lo consideran para un 5,9% e igual porcentaje lo considera poco, 23 estudiantes que representan el 67,6% bastante y el 5,9% mucho. Se concluye entonces que 25 estudiantes reconocen que con el juego en las clases podrían tener una mayor participación, pues serían más dinámicas y participativas.

El ítem 16 se refirió a si los estudiantes consideran que con la utilización del juego se propiciará la competencia entre los compañeros de aula, los resultados fueron: el 2,9% lo considera poco, el 41,2% bastante y el 44,1% mucho. Como se aprecia la mayor parte de los estudiantes (29) afirma que el

juego estimula la competencia entre los compañeros, lo cual es satisfactorio siempre y cuando se tengan en cuenta las reglas y la competencia se realice en un ambiente fraterno, solidario y respetuoso. Los resultados de la encuesta permiten aseverar que los estudiantes no se encuentran motivados por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, las clases son principalmente teóricas y no utilizan la experimentación, no obstante se estimula la independencia y creatividad de los estudiantes pues se les da la posibilidad de indagar y presentar los resultados de sus trabajos al resto del grupo, los hallazgos obtenidos coinciden con los resultados de García y Niño (2021) quienes plantean que gran parte de los docentes logran construir guías de aprendizaje que exijan capacidad creativa en los estudiantes, lo que es un aporte significativo para fortalecer el pensamiento de los estudiantes, aspecto fundamental a la hora de argumentar y dar solución a todo tipo de situaciones.

Otra conclusión importante es que generalmente no se utilizan los juegos, ni herramientas de gamificación, por tanto los estudiantes no dominan ni utilizan este recurso en las clases, sin embargo les gustaría hacerlo y consideran que les ayudaría en el aprendizaje de las Ciencias Naturales toda vez que las clases serían más dinámicas y participativas, ello coincide con los resultados planteados por (Correa, 2020) quien en su estudio diagnóstico determinó que se debe incentivar a los estudiantes a participar más activamente en las clases de Ciencias Naturales, dado que el porcentaje que realizan preguntas sobre los temas expuestos es muy bajo, para ello la gamificación es una buena opción.

Propuesta de Estrategias didácticas para la motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales

Las estrategias didácticas se definen como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa, en ellas el estudiante como agente activo adapta y procesa la información a la par de sus expectativas y sus conocimientos previos sobre la temática a aprender (Feo, 2010).

En la presente investigación se asumen los componentes básicos que según Feo (2010), deben tener las estrategias didácticas y que son: nivel educativo, asignatura, nombre de la estrategia, tema, objetivos, contenidos, momento de inicio, desarrollo y cierre, recursos y medios, evaluación y efectos esperados.

Objetivo de la unidad: Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

Nombre de la estrategia: Conociendo nuestro sistema reproductor.

Tema: El Sistema reproductor humano femenino y masculino.

Objetivos: Describir con apoyos la estructura y funcionamiento del sistema reproductor humano femenino y masculino.

Contenidos: Principales funciones del Sistema reproductor humano femenino y masculino. Sus características y principales cambios en las diferentes etapas del desarrollo.

Momento de inicio, desarrollo y cierre:

- Presentación de una situación problemática relacionada con el contenido a impartir.
- Rememorar conocimientos recibidos en clases anteriores.
- Provocación de un dialogo y discusión entre los estudiantes acerca de los principales cambios ocurridos en las chicas y los chicos durante las diferentes etapas del desarrollo.
- Establecer las diferencias entre el aparato reproductor masculino y el femenino. Reconocer y escribir sus partes.

Recursos y medios:

Realización de actividades en videos interactivos de la plataforma Edpuzzle, web en línea que ofrece la opción de editar vídeos para añadirles preguntas convirtiéndolos en un videoquizz (<https://edpuzzle.com/>).

Se utilizará para sustentar los conceptos relacionados con el sistema reproductor femenino y masculino, así como para analizar sus diferentes características.

Evaluación: Se realiza la premiación de los equipos los cuales se registran en la tabla de clasificación que los mismos estudiantes llevan en su cuaderno de Ciencias Naturales.

Efectos esperados: Que los estudiantes se motiven y aprendan jugando las principales funciones del sistema reproductor femenino y masculino.

Estrategia didáctica 2.

Nivel educativo: EGB. Subnivel Medio.

Asignatura: Ciencias Naturales.

Unidad 2. Fisiología Humana

Objetivo de la unidad: Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

Tema: El aparato digestivo. Su estructura y función.

Objetivos: Describir con apoyos la estructura y funcionamiento del aparato digestivo.

Contenidos: Principales funciones del aparato digestivo. Órganos que lo integran. Relación entre el sistema digestivo humano y la nutrición. Principales enfermedades del Sistema digestivo humano.

Momento de inicio, desarrollo y cierre.

Para el desarrollo de este tema se tiene en cuenta la propuesta desarrollada por Arias (2021) quien utilizó la gamificación como estrategia para la enseñanza del sistema digestivo humano.

El proyecto está organizado en sesiones divididas en actividades de 45 minutos; en estas sesiones se distribuyen 3 niveles que deben superar, en los cuales se aborda el concepto del Sistema digestivo humano y sus componentes.

Cada actividad está estructurada en 3 momentos: inicio, desarrollo y cierre que incluye:

- Identificar los conocimientos previos de los estudiantes, adquiridos desde la experiencia propia y posibles concepciones que poseen del sistema digestivo.
- Realizar lluvia de ideas sobre el proceso de digestión.
- Inducción para el manejo de la página web "Digestivorum" y formación de equipos.
- Explicación del sistema de puntos, el ranking y los niveles que deben superar para alcanzar los objetivos del tema.
- Explicar a los estudiantes la narrativa del juego mientras exploran la plataforma deck.toys continuando con el nivel 1 del Digestivorum donde recrean de manera práctica y experimental el proceso de digestión.
- Los estudiantes ingresaran a la plataforma deck.toys y de manera guiada podrán resolver las diferentes pruebas que se van encontrando en el nivel 2 correspondiente a la fisiología del sistema digestivo. Luego deberán ingresar a la plataforma deck.toys y de manera guiada resolver las diferentes pruebas que se van encontrando en el nivel 2, que corresponde a la nutrición y enfermedades.

Recursos y medios: Herramienta Deck.Toys, que permite crear recorridos gamificados en los que hay retos, preguntas, apagones, sopas de letras, flashcards, acertijos, etc. que el estudiante deberá resolver para llegar a un objetivo final.

La herramienta tiene múltiples plantillas que se pueden utilizar, pero el autor también puede hacer sus propias creaciones, incrustar vídeos u otros enlaces, etc. además permite realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje promoviendo en los estudiantes participación donde la actividad se desarrolla en tiempo real y en contextos virtuales.

Evaluación: En el cierre de cada sesión se socializan las actividades realizadas y se abre un espacio de preguntas y solución de dudas e inquietudes, para retroalimentar a los estudiantes sobre su proceso. En el desarrollo de cada sesión se trabaja en el mundo Digestivorum, creado en la plataforma deck.toys, en el cual hay 3 niveles que los estudiantes deben superar para alcanzar su objetivo, al finalizar cada nivel los estudiantes obtendrán un puntaje que les ayudará a subir en el Ranking de posiciones y ganarán una insignia.

Efectos esperados: Motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, dominio de las estrategias de gamificación, fortalecimiento del trabajo en equipos.

Estrategia didáctica 3.

Nivel educativo: EGB. Subnivel Medio.

Asignatura: Ciencias Naturales.

Unidad 2. Fisiología Humana

Objetivo de la unidad: Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

Tema: El sistema o aparato circulatorio.

Objetivos: Describir con apoyos la estructura y funcionamiento del aparato digestivo, así como su cuidado.

Contenidos: Funciones del sistema circulatorio. Sistemas que conforman el proceso de circulación: Sistema cardiovascular y Sistema vascular linfático. El corazón y la sangre.

Momento de inicio, desarrollo y cierre.

- Presentación de un planteamiento para analizar relacionado con el contenido a impartir. El sistema o aparato circulatorio es el encargado de transportar en la sangre, las sustancias

nutritivas y el oxígeno por todo el cuerpo, para que finalmente estas sustancias lleguen a las células.

- Rememorar conocimientos recibidos en clases anteriores. Provocación de un debate entre los estudiantes acerca de las principales funciones de la circulación sanguínea.
- Inducción para el manejo del **Kahoot** y formación de equipos para responder preguntas relacionadas con el sistema circulatorio.
- Cada estudiante ingresa para responder una serie de preguntas relacionadas con las funciones del sistema circulatorio y compite con todos sus demás compañeros, el que obtenga mayor puntaje gana el juego.

Recursos y medios: Herramienta tecnológica Kahoot que integra el juego como elemento importante para la actividad docente en el aula, haciendo que el estudiante aprenda, pero teniendo la conciencia que lo está haciendo desde una perspectiva lúdica. De esta manera, su principal objetivo consiste en incrementar la satisfacción del estudiante, así como una mayor implicación en su proceso de aprendizaje. Permite incorporar imágenes, videos y otros materiales digitales que hacen mucho más agradable el desarrollo de la actividad. Se puede acceder desde cualquier dispositivo electrónico personal (Tablet, teléfono móvil o portátil) y poder así, jugar con los compañeros de clase.

Evaluación: Se realiza la premiación de los equipos ganadores los cuales se registran en la tabla de clasificación que los mismos estudiantes llevan en su cuaderno de Ciencias Naturales.

Efectos esperados: Motivación por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, dominio de las estrategias de gamificación, fortalecimiento del trabajo en equipos.

Discusión del resultado

Se obtuvo como resultado que las estrategias didácticas diseñadas y puestas en práctica han permitido corroborar que, mediante la gamificación se logra atraer la atención y participación durante la realización de actividades, 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, al igual que (Prieto, Gómez y Said, 2022), se ha constatado que las principales mecánicas empleadas en los procesos de gamificación, insignias, tablas de clasificación y puntos, tienen un efecto positivo en la motivación por conocer acerca de los temas, así como en el rendimiento del estudiantado, esto concuerda con el

hecho que la gamificación se ha convertido en una estrategia innovadora, que despierta el interés y ayuda a los estudiantes en el desarrollo de habilidades.

Al ponerse en práctica las estrategias didácticas, se pudo corroborar que el tiempo se minimiza, es decir, no se les hace aburrida la clase a los estudiantes, además mejora considerablemente el interés por la asignatura Ciencias Naturales, siendo los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje y asumiendo compromiso por su autoformación.

También se corroboró mayor competitividad, eficiencia e interés por el aprendizaje. Ello también es corroborado por Ramírez (2023) para quien la gamificación representa mayor motivación y satisfacción de los estudiantes hacia el conocimiento; de esta manera, sus efectos en la educación representan la mayor interacción, entretenimiento y diversión por las Ciencias Naturales y ciertamente la comprensión de los contenidos se capta de una forma más rápida y se alcanza un aprendizaje a largo plazo.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores es posible concluir que las estrategias didácticas con el uso de la gamificación han sido efectivas al lograr la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, por lo cual se puede afirmar que se ha dado cumplimiento al objetivo general trazado en la presente investigación.

Los autores consideran necesario continuar implementando las estrategias didácticas, así como aplicar a otros temas de la asignatura Ciencias Naturales, pues ha sido posible constatar sus beneficios al despertar el interés y estimular la participación activa de los estudiantes de modo que se implican y comprometen cada vez más en su propio proceso de aprendizaje.

Se recomienda dar continuidad a la investigación para poner en práctica actividades que ayuden a desarrollar la creatividad y el interés por aprender a través de la exploración de herramientas de gamificación con fines educativos que resulten útiles y necesarias para incentivar la participación autónoma o por equipos de trabajo y que propicien una mayor motivación, pues como plantean Ramírez y Alzate (2022), se puede caer en el error de crear actividades lúdicas con el único propósito de premiar logros momentáneos que no generan procesos ligados a la producción, adquisición y manejo de conocimientos.

Referencias

- Acosta, T. y Carruyo, N. (2022). El Juego como Estrategia Didáctica para Fortalecer el Pensamiento Lógico Matemático en Escolares de Básica Primaria. *Revista Conocimiento, Investigación y Educación. CIE.* 2 (15), 28-40.
- Addine, F. A., Recarey, S., Fuxá, M. y Fernández, S. (2007) *Didáctica: teoría y práctica.* Pueblo y Educación.
- Arévalo, J.C., Castro, W.G. y Leguía, Z.J. (2020). La rúbrica como instrumento de evaluación y el desempeño docente con enfoque intercultural en instituciones educativas de primaria en Perú. *Revista Conrado,* 16 (73), 14-20.
- Balseca, H., Moscoso, S. y Erazo, J. (2022) Gamificación como estrategia de enseñanza de las ciencias naturales en octavo año de educación básica. *MQRInvestigar,* 6 (3), 1753-1773. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1753-1773>
- Bobadilla, J. T. (2020) Papel de la motivación extrínseca e intrínseca en los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Trabajo de grado. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- Correa, E.J. (2020) La técnica de gamificación en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes del Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Nueva Esperanza” de la parroquia La Península, cantón Ambato, provincia de Tungurahua. Propuesta del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Mención: Educación Básica. Universidad Técnica de Ambato.
- Feo, R. (2010) Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas,* n° 16.
- García, F., Alfaro, A., Hernández, A. y Molina, M. (2006) Diseño de Cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones. *Revista Clínica de Medicina de Familia,* 1(5), 232-236. <https://www.redalyc.org/pdf/1696/169617616006.pdf>
- García, P. M.; López, J. J. (2020) La gamificación como estrategia pedagógica para estimular la competencia informacional en el aprendizaje de las Ciencias Naturales de la Básica Secundaria. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación. Universidad de Santander.
- García, B.L. y Niño, I. C. (2021) La gamificación como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento creativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales de la Básica Primaria. Trabajo

de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación. Universidad de Santander.

Hernández, S. D., Fernández, C. D., y Baptista, L. D. (2014^a) Metodología de la Investigación. México, México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. www.elosopanda.com

Huatatoca, F.X., Parra, B.M., Rodríguez, A. y Ortiz, W. (2024) La motivación de los estudiantes del sexto grado en las clases de Ciencias Naturales de la Escuela Albert Einstein periodo 2023 – 2024. Revista Mapa, 1(35), 1-32. <http://revistamapa.org/index.php/es>

López Falcón, A. L., & Ramos Serpa, G. (2021) Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. Revista Conrado, 17(S3), 22-31.

Larreta, C. A. (2021) Propuesta unidad curricular para la asignatura de Ciencias Naturales dirigido a los estudiantes del séptimo basado en gamificación. Tesis de Maestría en Educación con énfasis en Investigación e Innovaciones Pedagógicas. Universidad Casa Grande.

La Marca, A., Canfarotta, D., & Casado, R. (2020) Desarrollo de concepciones de aprendizaje y estrategias metocognitivas de estudiantes de Latin y Griego en Italia y España. *Formazione & Insegnamento XVIII*. Doi: 10.7346/-fei-XVIII-03-20_19

Lerma, H. (2010) Metodología de la Investigación. ed. 4ta. <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3244/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20PROPUESTA%20ANTEPROYECTO%20Y%20PROYECTO.pdf>

López Falcón, A. L., & Ramos Serpa, G. (2021) Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. Revista Conrado, 17(S3), 22-31.

Ministerio de Educación (2022) Currículo priorizado. Subsecretaría de Fundamentos Educativos. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Curriculo-Priorizado-2021-2022.pdf>

Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018) Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, 44, 1-17. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/ep/a/5JC89F5LfbgvtH5DJQQ9HZS/?lang=es&format=pdf>

- Prieto, J.M., Gómez, J.D. y Said, E. (2022) Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*. Vol. 26 (1) <http://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Pérez, A., & Almela, J. (2018) Gamification and transmedia for scientific promotion and for encouraging scientific careers in adolescents. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 26 (1), 93-103.
- Quezada, D., Chancay, W., Zambrano, L.J y Jimmy, M. (2024) La gamificación como estrategia de aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año de educación básica. *Journal Scientific MQRInvestigar* 8 (1), 801-821
- Ramírez, G. (2023) La gamificación cómo una técnica para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en las Ciencias Naturales. *Revista Invecom* 3 (2) www.revistainvecom.org
- Rentería, G. (2021) Gamificación como estrategia de enseñanza – aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en estudiantes de grado octavo. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación. Universidad de Santander.
- Vilema, B.A. (2023) Gamificación como estrategia didáctica innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Maestría en Innovación en Educación*. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
- Ramírez, J.M., & Alzate, L.A. (2022) La Gamificación- Estrategia para abordar la competencia argumentativa en las Ciencias Naturales. *Revista Científica Del Amazonas*, 5(10), 52-66. <https://doi.org/10.34069/RA/2022.10.05>
- Ramírez, G. (2023) La gamificación cómo una técnica para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en las Ciencias Naturales. *Revista Invecom*, 3 (2), www.revistainvecom.org.