

Gamification as a learning strategy for natural sciences in students in the eighth year of basic education

La gamificación como estrategia de aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año de educación básica

Autores:

Ing. Quezada-Zapata, Darwin Washington
Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica de Manabí
Maestrante de la maestría Académica en Educación, mención Liderazgo Educativo e Innovación
Portoviejo-Ecuador



dquezada1963@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-5218-0651>

Ing. Chancay-García, Leonardo Javier, Ph.D.
Universidad Técnica de Manabí
Docente Tutor en Ciencias Informáticas
Portoviejo-Ecuador



leonardo.chancay@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-4090-048X>

Ing. Zambrano-Acosta, Jimmy Manuel, Ph.D.
Universidad Técnica de Manabí
Docente Tutor en Ciencias de la Educación
Portoviejo-Ecuador



jimmy.zambrano@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

Fechas de recepción: 01-ENE-2024 aceptación: 26-ENE-2024 publicación: 15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El objetivo principal de este artículo es diseñar una propuesta metodológica utilizando la gamificación como estrategia de aprendizaje, de la asignatura de Ciencias Naturales para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de Octavo Año de educación general básica de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora. Además, se ha realizado un análisis sobre los fundamentos teóricos que sustentan la importancia de la gamificación, debido a la falta de conocimiento o preparación de los docentes para la implementación de este recurso. Este punto ha sido analizado a través de la fase de diagnóstico, donde se comprobaron las dificultades presentadas. La metodología usada dentro de esta investigación fue de tipo descriptiva, con diseño no experimental, bajo un enfoque mixto. Para la recolección de los datos, se utilizó una encuesta realizada a los estudiantes de la unidad educativa, tomando como población a 97 estudiantes, seleccionando como muestra a 32 de ellos. Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación de la gamificación mejora la participación, atención, rendimiento y productividad de los educandos, por lo que gamificación es una buena herramienta didáctica a la hora de trabajar en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Palabras clave: Gamificación; Estrategia; Aprendizaje; Rendimiento; Ciencias Naturales

Abstract

The main objective of this article is to design a methodological proposal using gamification as a learning strategy for the subject of Natural Sciences to improve academic performance in students in the Eighth Year of basic general education at the Lauro Damerval Ayora Educational Unit. In addition, an analysis has been carried out on the theoretical foundations that support the importance of gamification, due to the lack of knowledge or preparation of teachers for the implementation of this resource. This point has been analyzed through the diagnosis phase, where the difficulties presented were verified. The methodology used in this research was descriptive, with a non-experimental design, under a mixed approach. To collect the data, a survey was used among the students of the educational unit, taking 97 students as the population, selecting 32 of them as a sample. The results obtained show that the application of gamification improves the participation, attention, performance and productivity of learners, making gamification a good teaching tool when working on learning natural sciences.

Keywords: Gamification; Strategy; Learning; Performanc; Natural Sciences

Introducción

La calidad de la enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo se revela como un elemento esencial para que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo e integral. Este proceso tiene como objetivo primordial la difusión y expresión de conocimientos por parte del docente hacia el estudiante. La finalidad es formar a los alumnos, dotándolos de aptitudes para el aprendizaje y la interpretación del conocimiento de manera clara y sencilla, facilitándoles su aplicación en la vida diaria (Martínez et al., 2020).

En este escenario, en la búsqueda de adquirir conocimientos significativos en una experiencia placentera, se realiza mediante la motivación a los estudiantes a través de metodologías activas (Asunción, 2019). Es así que la integración de la gamificación en la enseñanza actual, busca crear experiencias atractivas y motivadoras que faciliten la adquisición de conocimientos de manera más efectiva y placentera. De acuerdo con (Mora et al., 2023), manifiesta que la gamificación brinda protagonismo y activismo al estudiante para enseñar y aprender desde el juego.

Una estrategia de enseñanza comprende los métodos, recursos y técnicas que los docentes emplean para guiar y alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos para el área y año académico. Este enfoque se integra con la metodología utilizada por los educadores en el desarrollo de habilidades y competencias de los estudiantes. Es importante mencionar que una estrategia no constituye un fin en sí misma; más bien, se presenta como un medio de asistencia pedagógica fundamental en la construcción activa de conocimientos y la facilitación del proceso de aprendizaje (Pamplona et al., 2019).

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). La gamificación en el ámbito educativo, se aplica como una estrategia didáctica que le proporciona al docente la posibilidad de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por los elementos de juegos, el cual permite participar de gran manera en el proceso (Ordoñez, 2022).

Según (Aguilera et al., 2020, p. 3), señala que en “la gamificación se involucran las técnicas del juego como las mecánicas, dinámicas y estéticas, en ambientes educativos, con enfoque renovado digitalmente, resultando satisfactorio a la hora de motivar a los estudiantes mientras se aprende”. El éxito o fracaso en el propósito educativo, depende del diseño de las actividades gamificadas, relacionándolo con la selección de los elementos del juego. Por lo tanto, se hace necesario aplicar principalmente criterios pedagógicos y, posteriormente, analizar la funcionalidad y usabilidad de los recursos que se planean utilizar.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) desempeñan un papel importante en el sistema educativo, en las instituciones educativas se incorporan las TIC para enseñar habilidades y conocimientos pertinentes en la era digital. La adopción e integración de estas tecnologías en el entorno de enseñanza-aprendizaje, generan más oportunidades para que tanto profesores como estudiantes mejoren su colaboración y desempeño en una era digital globalizada (Prendes, 2020).

Los beneficios que la gamificación y el uso de las TIC (Carrión, 2018), se encuentra en el incremento de la motivación, participación, comunicación, y sentido crítico de los estudiantes en las actividades educativas. Por lo que, la gamificación ayuda en la motivación de los estudiantes mejorando los resultados finales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



De acuerdo al (Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL], 2022, p. 16), en el año lectivo 2021-2022, los estudiantes del subnivel superior de educación general básica nacional obtuvieron un promedio de 701 puntos sobre 1000 en los exámenes de conocimiento de la asignatura de Ciencias Naturales, 2 puntos de ventaja respecto al promedio del año lectivo 2020-2021, apenas superan el nivel mínimo de competencia 700 puntos. De acuerdo con (Mateu, 2014), la educación en Ciencias Naturales tiene como objetivo fortalecer el proceso científico, se fomenta la comprensión de conceptos, la práctica de procedimientos y el desarrollo de actitudes críticas y analíticas. Asimismo, el utilizar estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales puede ser beneficioso, ya que pueden motivar a los estudiantes a involucrarse activamente en su aprendizaje, lo que puede mejorar su comprensión y retención de los conceptos (Martínez et al., 2016).

La motivación de los estudiantes es esencial para el éxito educativo. Según Contreras (2016), “la motivación es necesaria para garantizar el aprendizaje y para evaluar un programa educativo, pues cuando un estudiante se encuentra motivado, la efectividad de la actividad aumenta” (p. 28). De tal forma, que de acuerdo a (Melo y Hernández, 2014), la gamificación en las Ciencias Naturales mejora la producción de conocimiento científico escolar, potencia y desarrolla habilidades cognitivas y fomenta aprendizajes significativos, para lo cual se necesita de una planificación y la estructura de una estrategia didáctica.

En la Unidad Educativa Fiscal Lauro Damerval Ayora (UEFLDA), ubicada en Loja, provincia de Loja - Ecuador; en los octavos años de educación general básica se muestra dificultades en el aprendizaje de los tipos de tejidos animales y vegetales en la asignatura de Ciencias Naturales, donde los estudiantes presentan poco interés en la adquisición del conocimiento. Se enmarca como problemática el bajo interés en el estudio de las Ciencias Naturales en lo que respecta a los tipos de tejidos animales y vegetales, conllevando a la dificultad en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la UEFLDA.

Por lo tanto, se tiene como objetivo diseñar una propuesta metodológica, utilizando la gamificación, como estrategia de aprendizaje de Ciencias Naturales para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de octavo año de educación general básica de la UEFLDA. Para dar solución a la problemática propuesta, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los enfoques teóricos existentes, sobre el uso de la gamificación, como metodología de aprendizaje y su incidencia para fomentar el interés y motivación en los estudiantes.
- Identificar los factores que inciden en la motivación al estudio de las Ciencias Naturales, en los estudiantes de la UEFLDA.
- Establecer las herramientas digitales necesarias para aplicar la gamificación como metodología de aprendizaje, que permitan motivar el aprendizaje en los estudiantes Ciencias Naturales de octavo año de educación general básica de la UEFLDA.

Material y métodos

El proceso investigativo tiene un enfoque metodológico mixto de tipo descriptivo con diseño no experimental, es decir tiene un esquema no aleatorio con control parcial, aplicado a estudiantes de octavo grado de educación básica.

Además, se utilizó como instrumento de recolección de datos una guía de observación estructurada para identificar el comportamiento de los estudiantes durante la aplicación de la gamificación con la ayuda de herramientas digitales como Kahoot y Class Dojo en la asignatura de Ciencia Naturales. Cabe mencionar,



que para el análisis y validación de la información proporcionada se utilizó el programa SPSS en el que se realizó el análisis de fiabilidad con el modelo Alfa de Crombach cuyo resultado fue de 0.90, valor considerado válido para su aplicación.

Finalmente, la investigación es de cohorte transversal, cuya población es de 97 estudiantes que cursan el octavo año de Educación General Básica con la asignatura de Ciencia Naturales, de la UEFLDA, de los cuales se extrae una muestra estratificada de 32 estudiantes, basado en el criterio de casos homogéneos, para identificar estudiantes con interés y estudiantes con bajo interés en Ciencias Naturales, a quienes se les aplicó la encuesta como técnica y como instrumento un cuestionario. De la misma forma se realizó entrevista a la docente de Ciencias Naturales, considerando puntos como el conocimiento de la metodología de la gamificación y su postura en la innovación en el proceso de enseñanza.

Tras recopilar los datos, estos fueron organizados en base de datos para estructurar mediante estadística descriptiva, tabla de frecuencias y porcentajes con la finalidad de presentar la caracterización de la percepción de los estudiantes.

Resultados

Los resultados de la presente investigación se presentarán en 3 apartados como se menciona a continuación:

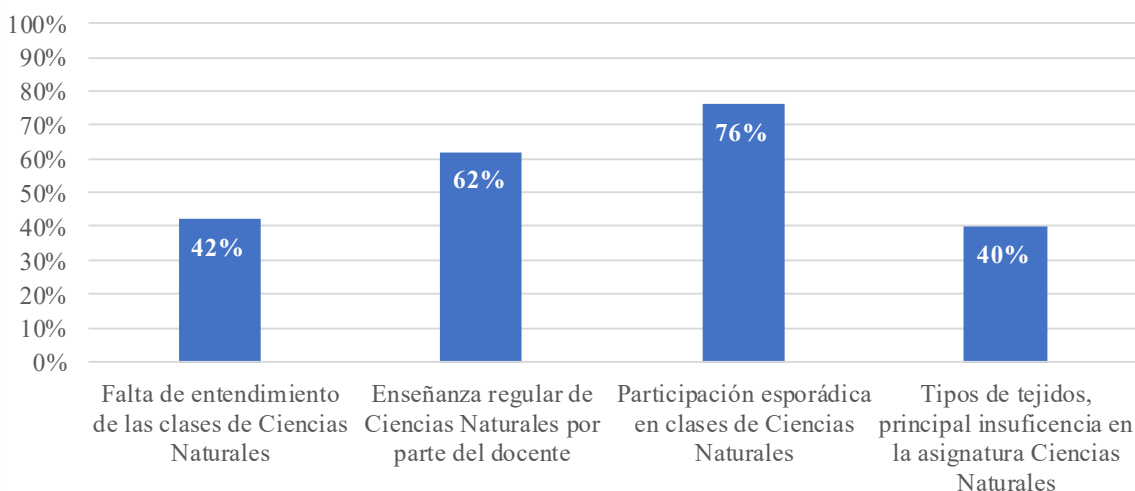
Diagnóstico inicial

En este primer apartado se muestra los resultados obtenidos en la encuesta y entrevista aplicados a los estudiantes y docente respectivamente en su fase de diagnóstico.

A continuación, en la figura 1, se muestra los principales resultados obtenidos en la encuesta de diagnóstico aplicados a los estudiantes de octavo grado de la UEFLDA, sobre la asignatura de Ciencias Naturales.

Figura 1

Resultados de la encuesta diagnóstico a estudiantes sobre la asignatura de Ciencias Naturales



Nota. Información obtenida de los estudiantes de octavo grado en la asignatura de Ciencias Naturales de la UEFLDA.

De la figura 1 se puede mencionar que el 42% de los estudiantes no entienden las clases de Ciencias Naturales, lo cual indica que hay una cantidad significativa de estudiantes que tiene dificultades para entender las Ciencias Naturales. Asimismo, el 62% de los estudiantes consideran que la enseñanza es regular, por cuanto se sienten inconformes durante los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de las Ciencias Naturales, lo que podría conllevar a un bajo rendimiento académico de los educandos. Por otro lado, el 76% indicó que sólo a veces suelen participar en clases, por lo que se evidencia escasa participación de los estudiantes en las clases, pueden ser útiles para identificar actitudes negativas, desmotivación de los estudiantes para asistir a las clases, situación que llevaría a los educandos a experimentar niveles de deserción y fracaso en la asignatura de Ciencias Naturales. Finalmente, se determinó que el 40% de los estudiantes tiene dificultades en la temática de organismos pluricelulares (tipos de tejidos animal y vegetal), los datos revelados pueden servir como una guía esencial para los docentes y el plan de estudios, dado que permite identificar las temáticas específicas en las que los estudiantes necesitan apoyo adicional y recursos para mejorar su comprensión y desempeño en las Ciencias Naturales.

A continuación, en la tabla 1 se presenta las respuestas obtenidas de la entrevista de diagnóstico efectuada a la docente de la asignatura de Ciencias Naturales de los octavos grados de la UEFLDA.

Tabla 1

Resultados de la entrevista diagnóstico a la docente sobre la asignatura de Ciencias Naturales

Categorías emergentes	Preguntas	Respuestas
Aprendizaje de Ciencias Naturales	¿Cuáles son los procedimientos metodológicos más efectivas para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales?	R1: Utilizar ejemplos concretos de los conceptos de las Ciencias Naturales en nuestra vida diaria. R2: Utilizar las diferentes aplicaciones prácticas de los conceptos de las Ciencias Naturales en el mundo en que vivimos.
Actividades para la enseñanza en Ciencias Naturales	¿Qué actividades emplea usted para complementar la enseñanza de conceptos de las Ciencias Naturales?	R1: Utilizar materiales didácticos, que permita facilitar y estimular el proceso de aprendizaje en los estudiantes. R2: Incorporar la tecnología, como aplicaciones educativas y software interactivo, para hacer que el aprendizaje

de las Ciencias Naturales sea más atractivo y accesible para los estudiantes.

¿Cómo cree que la implementación de la Gamificación ayudaría a los estudiantes a aplicar conceptos de las Ciencias Naturales en la resolución de problemas en nuestra vida diaria?

R1: La Gamificación les permite vincular los conceptos de las Ciencias Naturales con las situaciones cotidiana.

R2: La Gamificación en los temas relacionados con las Ciencias Naturales, permite que los estudiantes resuelvan problemas de manera más informada y eficiente.

¿Puede nombrar desde su perspectiva dos motivos por el que sus estudiantes se desmotivan en el aprendizaje de la Ciencias Naturales?

R1: Falta de interés y compromiso, con el estudio de la Ciencias Naturales.

R2: Deficientes hábitos de estudio y desmotivación por aprender la asignatura.

Insuficiencias de aprendizaje en los Estudiantes

¿Qué acciones le gustaría implementar para reducir las dificultades de sus estudiantes?

R1: Mejorar los hábitos de estudio, mediante implementación de estrategias de aprendizaje.

R2: Activar el interés a través de estrategias innovadoras, uso de recursos tecnológicos, ahondar en las explicaciones de las clases, seguimiento a estudiantes.

**Trabajo colaborativo
en el aprendizaje de
Ciencias Naturales**

R1: Cuando los estudiantes trabajan juntos en grupos, tienen la oportunidad de discutir conceptos, explicar sus pensamientos a otros y aprender de sus compañeros.

R2: Los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos cuando trabajan de manera lúdica juntos para superar desafíos en las Ciencias Naturales.

Nota. Información obtenida de la docente de Ciencias Naturales de la UEFLDA.

Con la entrevista se recabó las percepciones, enfoques y prácticas de la docente en el uso de la gamificación en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. La recolección de datos se enfocó en capturar la opinión de la entrevistada sobre los beneficios percibidos, los desafíos encontrados y las estrategias empleadas al aplicar gamificación en sus clases de Ciencias Naturales. Asimismo, se concluye la importancia de analizar e implementar nuevas estrategias educativas, que motiven al estudiante a participar e interactuar con los otros actores de la educación, y así aumentar el interés por aprender. La adecuada metodología que implemente el docente en el aula de clases, mediante actividades que interrelacione los contenidos curriculares de las Ciencias Naturales con la vida cotidiana, desembocará en un aumento de la participación de los estudiantes en clases.

Propuesta de gamificación

De acuerdo a las deficiencias educativas encontradas para el octavo grado de educación general básica, en la asignatura de las Ciencias Naturales, en la una unidad educativa fiscal en la ciudad de Loja, resulta de gran importancia brindar una guía metodológica sobre gamificación que sintetice su aplicación, con el propósito de obtener estudiantes motivados, con contenidos curriculares divertidos para facilitar la comprensión de los mismos.

La propuesta estuvo basada en los contenidos del Currículo Educativo establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador para el año lectivo 2023 - 2024. La propuesta se realizó en tres sesiones para efectivizar el proceso educativo (inicio, desarrollo y aplicación); tal como lo exige el Ministerio de Educación del Ecuador: A continuación, se describe las sesiones que comprende la propuesta de gamificación:

Inicio: Presentación del tema y reconocimiento de las herramientas digitales. En esta sesión los estudiantes, abordan las clases de tejidos animal y vegetal, mediante las diferencias dadas por sus



características, funciones y ubicación, con la utilización de mecánicas de juego. Su duración es de 45 minutos. Los objetivos son:

- Promover en los estudiantes el interés de la propuesta para trabajar las clases de tejidos animales y vegetales mediante la gamificación.
- Mostrar el proceso de gamificación para desarrollar destrezas y potenciar el trabajo conjunto de los estudiantes.
- Hacer que los estudiantes reconozcan y manipulen las herramientas digitales (Kahoot y Class Dojo).

En esta sesión se tuvo como resultados estudiantes interesados por la actividad y utilización de las herramientas digitales para alcanzar nuevos aprendizajes.

Desarrollo: En esta sesión los estudiantes deben resolver los diferentes problemas relacionado a los tipos de tejidos con el uso de la aplicación Kahoot de forma individual de esta manera el docente tuvo conocimiento de las fortalezas y falencias que se les presenten a los educandos. Se requiere emplear de laptop, computadoras, proyector y la aplicación Kahoot. La aplicación Kahoot, posee una presentación que describe los cuatro apartados utilizados en este proyecto, siendo estas: tipos, características, funciones y ubicación de los tejidos animales y vegetales. Su duración es de 90 minutos. Los objetivos son:

- Diferenciar las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación.
- Concienciar en los estudiantes que los diferentes tipos de tejidos encierran una variedad de aplicaciones en su vida cotidiana.
- Fomentar un ambiente colaborativo, participativo y motivador en el aula de clases.

La utilización de la herramienta Class Dojo, tuvo como objetivo supervisar el proceso educativo, que otorga puntuaciones, e insignias, para fomentar la participación de los estudiantes. Dentro de los aspectos que se tomaron en cuenta para acreditar o restar insignias a los educandos se consideran: participación, tipos de tejidos, características de tejidos, funciones de tejidos, ubicación de los tejidos y orden. Una vez finalizada la clase, se realizó una lluvia de ideas, que permitió conocer si los estudiantes han asimilado conocimientos prácticos y teóricos sobre las clases de tejido. Con este proceso los educandos se sintieron motivados a responder porque se fomentó la participación activa, haciéndoles sentir que su opinión es importante y necesaria. Se observó una buena motivación en los educandos, como también la construcción de conocimientos de los educandos a través de sus propias acciones y participaciones.

Aplicación: Se desarrolla la temática las clases de tejidos con la ayuda de los ordenadores y la aplicación tecnológica. Su duración es de 45 minutos. Los objetivos son:

- Hacer que los estudiantes diferencien las clases de tejidos animales y vegetales.
- Generar la participación activa en el aula desarrollando destrezas mediante la utilización de herramientas tecnológicas.

En esta clase los estudiantes, asumen responsabilidades y desarrollan la crítica. La actividad fue realizada de forma individual, cada niño tuvo disponible un ordenador, y con la aplicación de Kahoot ya abierta.

Es importante destacar, que en cada una de las sesiones propuestas se introduce el grado de dificultad, porque a través de ellos, los estudiantes comenzarán un nuevo aprendizaje a través de las aplicaciones, y cada vez que ellos logren completar con éxito la actividad propuesta, se comenzará una nueva.

En el desarrollo de las sesiones se evaluó de dos formas, en primer lugar, con la utilización de la aplicación Kahoot en la sesión dos, al momento de evaluar la participación, discriminación y comprensión de los estudiantes con la actividad individual que realizaron. Posteriormente para la sesión

tres, se utilizó una evaluación basada en la observación del docente hacia los estudiantes, para verificar el cumplimiento y comportamiento a través de actitudes en la realización de las actividades que se ejecutaron con la utilización de una rúbrica. Se calificó de forma cualitativa, tal como lo estipula la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Ministerio de Educación en estudiantes del primer grado, utilizando la escala de Liker con los siguientes rangos: completamente en desacuerdo, en desacuerdo, neutral, de acuerdo, completamente de acuerdo; parámetros como: evaluación del estudiante y evaluación de las herramientas tecnológicas.

Seguidamente, en la tabla 2, se expone una evaluación realizada a los estudiantes y herramientas empleadas, una vez puesta en práctica la propuesta metodológica, con la finalidad de validar los objetivos propuestos en las actividades antes descritas.

Tabla 2

Rúbrica la evaluación de las actividades

Dimensiones y Criterios	Evaluación del estudiante				
	Completa-mente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Completa-mente de acuerdo
Se interesa por la actividad					
Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación					
Presenta dominio al utilizar la herramienta “Kahoot”					
Dimensiones y Criterios	Evaluación de las herramientas				
	Completa-mente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Completa-mente de acuerdo
La aplicación “Kahoot” es una herramienta que beneficia el proceso de enseñanza- aprendizaje					
La aplicación “Kahoot” es una herramienta que se puede utilizar en la vida cotidiana.					
Las aplicaciones “Kahoot y Class Dojo” ayudan a motivar el					

Nota. Nota. Adaptado de “Gamificación: Estrategia didáctica motivadora en el proceso de enseñanza aprendizaje del primer grado de educación básica” (p. 15), por Aguilera et al., 2020, *Revista Cognosis*, 5(2).

En la evaluación, se conoció que el 84% de los estudiantes lograron cumplir cada uno de los objetivos propuestos en las actividades ejecutadas, lograron diferenciar las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a sus características, funciones y ubicación; al posicionarlos en la rúbrica de calificación con parámetros: de acuerdo y completamente de acuerdo; comprendieron con claridad los procesos que se requerían para la ejecución de la actividad, manejaron adecuadamente el ordenador y la herramienta digital, se mostraron interesados durante toda la clase.

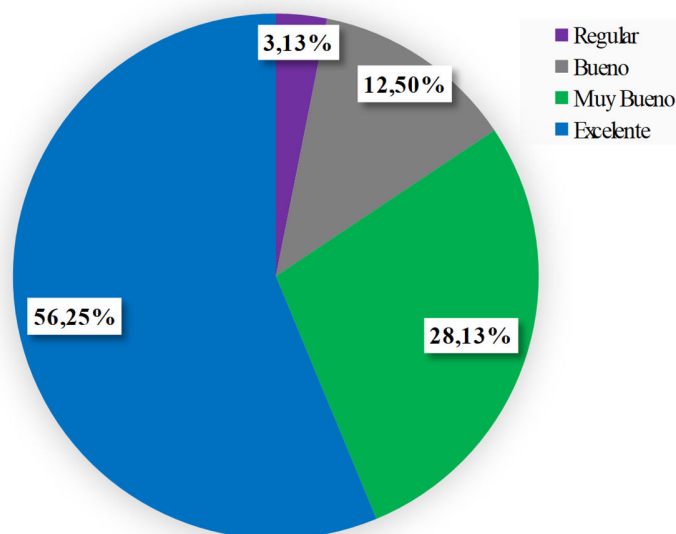
Prueba piloto

Este tercer apartado, se encuentra dividido en 3 fases. En las dos primeras fases, se eligieron dos instrumentos para la recolección de datos con técnicas cuantitativas, para ambos se aplicó la escala tipo Likert. En primera instancia se utilizó la guía de observación estructurada para plasmar los comportamientos como motivación e interés de cada estudiante en el momento de realizar las actividades gamificadas; y en una segunda fase se empleó un cuestionario, con el objeto de recabar información sobre la propuesta metodológica en ámbitos como el interés, incorporación de TICs, frecuencias en la participación de actividades, y pedagogía empleada en el desarrollo de las diferentes actividades gamificadas sugeridas.

A continuación, en la figura 2, se presenta la siguiente pregunta: ¿Se podrá conseguir estudiantes motivados con la incorporación de la gamificación en las clases?, con la finalidad de determinar la motivación de los estudiantes con la incorporación de la gamificación en clases.

Figura 2

Resultados de la pregunta: ¿Se podrá conseguir estudiantes motivados con la incorporación de la gamificación en las clases?



Nota. Información obtenida de la Guía de observación.

La figura 2 refleja que la mayoría de estudiantes expresan alegría en su rostro al momento de realizar las actividades gamificadas propuestas por la docente a diferencia del 3.13% que regularmente lo hacen. Lo cual indica que la aplicación de la gamificación incide en la motivación extrínseca e intrínseca positiva de los estudiantes, a través de la activación de las emociones en este caso de la alegría. Al tener educandos motivados y alegres, se le facilitará al docente cumplir con sus fines pedagógicos.

Seguidamente, la tabla 3, se muestra la siguiente pregunta: ¿Qué interés tiene Ud. en de desarrollar una actividad gamificada en la asignatura de Ciencias Naturales?, con el objetivo de establecer el interés de los estudiantes al desarrollar la actividad gamificada.

Tabla 3

Interés al querer desarrollar la actividad gamificada.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Regular	3	9%
Bueno	5	16%
Muy Bueno	9	28%
Excelente	15	47%
Total	32	100%

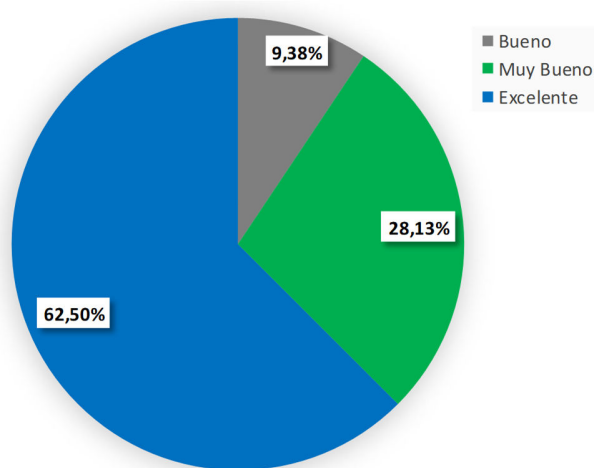
Nota. Cuestionario a estudiantes del octavo año de básica de la UEFLDA.

Los datos presentados en la tabla 3 evidencian que el 91% de los estudiantes muestran interés al momento que se les presenta una actividad gamificada, a diferencia del 9% que demuestran interés de manera regular, lo cual indica la tendencia positiva de los estudiantes a la ambientación gamificada, con ello se mejora la predisposición hacia el aprendizaje de forma novedosa y por ende se logrará un aprendizaje más significativo.

A continuación, en la figura 3, se presenta la siguiente pregunta: ¿Se presta atención al momento de realizar las actividades gamificadas?, con la finalidad de determinar el foco de atención a la realización y cumplimiento de las actividades gamificadas.

Figura 3

Resultados de la pregunta: ¿Se presta atención al momento de realizar las actividades gamificadas?



Nota: Información obtenida de la Guía de observación.

Como se puede notar en la figura 3 la escala de medida Regular desapareció, esto quiere decir que todos los estudiantes han podido tener un foco de atención a la realización y cumplimiento de las actividades gamificadas, por lo tanto el docente podría instaurar este tipo de actividades al inicio de su clase para empezar con un tipo calentamiento mental o al final para sintetizar los conocimientos de manera divertida, esto provocaría que las temáticas tengan una mejor receptividad de estímulos y la preparación de respuestas.

A continuación, en la tabla 4, se analizan los datos correspondientes a la pregunta: ¿Realiza Ud. más de una vez las actividades gamificadas en la asignatura de Ciencias Naturales?, con la finalidad de conocer las veces que los estudiantes quieren realizar actividades gamificadas.

Tabla 4

Resultados de la pregunta: Realiza más de una vez las actividades gamificadas.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Regular	2	7%
Bueno	9	28%
Muy Bueno	11	35%
Excelente	10	31%
Total	32	100%

Nota. Cuestionario a estudiantes del octavo año de básica de la UEFLDA.

Se observó que el 93% de estudiantes quieren realizar varias veces las actividades gamificadas en cambio un 7% regularmente desean ejecutar dichas actividades. Lo cual demuestra la actitud de persistencia de más de la mitad de estudiantes en reacción a la instauración de la gamificación en el aula, con ello se adquiere estudiantes motivados hacia el desarrollo propio, tolerantes al fracaso y que luchan por lo que quieren, esto no sólo les servirá en el contexto académico sino también en su vida personal.

A continuación, en la tabla 5, se analizan los datos correspondientes a la pregunta: ¿Qué opina Ud. respecto a la implementación de la gamificación a través de las TIC en la asignatura de Ciencias Naturales?, con la finalidad de establecer el grado de aceptación de los estudiantes respecto a la implementación de la gamificación mediante las TIC.

Tabla 5

Resultados de la pregunta: Implementación de la gamificación mediante las TIC.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	20	62%
Totalmente de acuerdo	12	38%
Total	32	100%

Nota. Estudiantes del octavo año de básica de la UEFLDA.

El 62% de los estudiantes manifiesta como positivo la implementación de la gamificación a través de las TIC como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de los tipos de tejidos animales y vegetales, situación que debe conllevar a los docentes a generar un plan de estudio basado en esta metodología con la intención de profundizar en la consecución de un proceso pedagógico en conformidad de promover un estudiante en capacidad de aprender a lo largo de la vida con apoyo de la tecnología.

A continuación, en la tabla 6, se analizan los datos correspondientes a la pregunta: ¿Qué opina Ud. respecto a la pedagogía aplicada por el facilitador para enseñar los tipos de tejido animal y vegetal

mediante gamificación?, con la finalidad de describir la opinión de los estudiantes sobre la pedagogía aplicada por el docente.

Tabla 6

Resultados de la pregunta: Pedagogía aplicada por el facilitador para enseñar los tipos de tejidos animal y vegetal mediante gamificación.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	10%
En desacuerdo	3	10%
Ni acuerdo ni en desacuerdo	5	14%
De acuerdo	14	43%
Totalmente de acuerdo	7	23%
Total	32	100%

Nota. Estudiantes del octavo año de básica de la UEFLDA.

El 43% de los estudiantes tienen una opinión favorable sobre la pedagogía aplicada por el facilitador para enseñar los tipos de tejido animal y vegetal mediante gamificación, por lo que se hace considerable seguir por parte del docente, trabajando en perfeccionar su praxis pedagógica a partir de las TIC, gamificación, para la enseñanza de las Ciencias Naturales en general.

Luego de evaluar la propuesta, y como refiere el segundo objetivo de la presente investigación, se logró mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de octavo grado a partir de la sustitución del método tradicional, incorporando gamificación en un 85%, con la utilización de dos aplicaciones como son Class Dojo y Kahoot. De lo mencionado, la propuesta fue validada por medio de un post test, el cual evidencia un mejoramiento del rendimiento académico, antes de poner en práctica la propuesta, como una vez puesta en práctica la propuesta.

Finalmente, en la tabla 7, la propuesta plantea siete diferentes actividades gamificadas sobre clases de tejidos por medio de la utilización de la herramienta digital Kahoot.

Tabla 7

Actividades gamificadas sobre clases tejidos en Kahoot

Actividades	Ruta didáctica	Materiales	Tiempo
1. Abrecajas	Toca cada caja una por una para abrirlas y descubre el elemento que hay en su interior.	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)
2. Sopa de letras	Hay palabras ocultas en una cuadrícula de letras. Encuéntralas lo más rápido posible.	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)
3. Une las parejas	Arrastra y suelta cada palabra junto a su definición.	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)
4. Aplasta topos	Golpea los topos que tenga la respuesta correcta.	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)

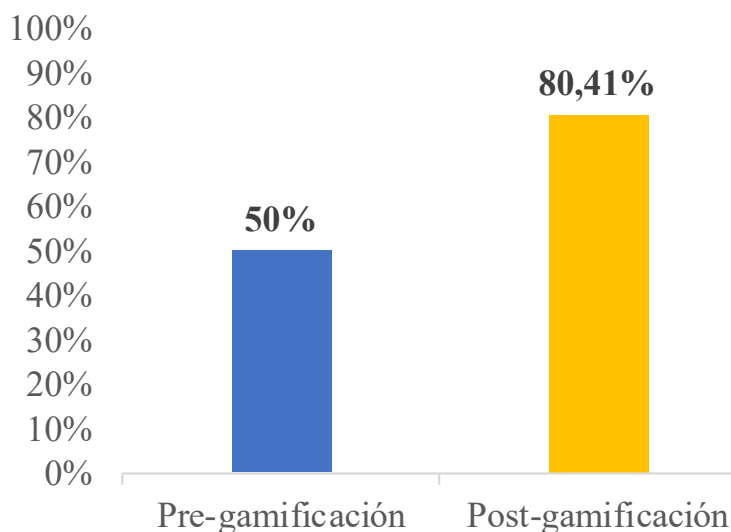
5. Diagrama con etiquetas	Arrastra y suelta las tachuelas en su lugar correcto de la imagen.	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)
6. Cartas al azar	Reparte la tarjeta al azar de un bloque barajado	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)
7. Ahorcado	Intenta elegir las cartas correctas para completar la palabra.	Laptop, computadoras, proyector y las aplicaciones como Kahoot y Class Dojo.	1 semana (tres clases, cada una de 45 min.)

Nota. Esta tabla muestra las diferentes actividades gamificadas que se puede emplear en el aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de recursos educativos digitales.

Como tercera y última fase, se realizó una prueba evaluación, basado en niveles de desempeño, con la finalidad de determinar el mejoramiento en el rendimiento académico de los estudiantes del octavo grado de la UEFLDA, en la asignatura de Ciencias Naturales, con la temática, tipos de tejido animal y vegetal. Para la validación de las preguntas elaboradas se las hizo a través de un grupo de expertos, conformado por 2 docentes en Ciencias Naturales con más 15 años experiencias en la educación básica y 2 dos biólogos especializados en histología vegetal y animal. A continuación, en la figura 4 se muestra los promedios alcanzados de las pruebas de evaluaciones pre-test y pos-test, en la asignatura de Ciencias Naturales, por los estudiantes de octavo grado.

Figura 4

Promedios pruebas de evaluaciones pre-test y pos-test, en la asignatura de Ciencias Naturales



En la figura 4 se evidencia que los alumnos de octavo grado, mejoraron su rendimiento académico con un 80,41% frente al 50% alcanzado en el apartado de diagnóstico, luego de adoptar la propuesta metodológica como estrategia de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

Discusión

Luego de aplicar las actividades gamificadas se pudo observar que los estudiantes alcanzaron logros en el aprendizaje de las clases de tejido animal y vegetal con respecto a la fase de diagnóstico, en virtud que los estudiantes expresaron un alto grado de motivación, participación e integración grupal. Los beneficios de la gamificación y la incorporación de herramientas educativas como Kahoot y Class Dojo, mejoran el aprendizaje de las Ciencias Naturales (Mallitasig y Freire, 2020).

Los resultados obtenidos con la gamificación sugieren que los estudiantes diferencian con mayor facilidad las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación. Lo más significativo fue que aprendieron de una manera divertida, que el contenido era menos tradicional y que al mismo tiempo reconocieron y relacionaron las clases de tejidos, animales y vegetales en su vida cotidiana. Para fortalecer la enseñanza de Ciencias Naturales se debe desarrollar una cultura analítica y crítica, porque siempre la búsqueda de estrategias hace a los estudiantes acercarse al conocimiento (Avendaño y Rodríguez, 2018).

La gamificación en la educación demanda que el docente pase de ser un actor educativo transmisor de conocimientos a un facilitador del proceso de aprendizaje, fomentando la motivación, participación y compromiso en la construcción de conocimiento con los estudiantes. Al respecto, es fundamental integrar elementos del juego, como mecánicas, dinámicas y componentes, en todas las áreas del conocimiento, proporcionando a los estudiantes una experiencia educativa más atractiva y efectiva.

Conclusiones

Los estudiantes de octavo grado mejoraron el aprendizaje de los tipos de tejido animal y vegetal de la asignatura de Ciencias Naturales, sin embargo, se deben apoyar de herramientas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico, así como poder aplicar esta estrategia a otros temas o contenidos relacionados con la asignatura de Ciencias Naturales.

Los estudiantes de octavo grado, en su gran mayoría, consideran que la gamificación es satisfactoria, y entre sus efectos mejoraron su organización, disciplina, trabajo en equipo y colaborativo, que configura un adecuado aprendizaje desde las premisas de la gamificación, a la misma vez que los estudiantes tienen la oportunidad de divertirse mientras aprenden.

Los docentes deben procurar la aplicación de nuevas estrategias y metodologías para mejorar la praxis y así contribuir en un aprendizaje más motivador y significativo, encaminados a una educación que priorice el aprendizaje colaborativo, interactivo y argumentativo.

Referencias bibliográficas

- Aguilera Meza, C. K., Santos Loor, C. P., Pinargote Párraga, B. A., y Erazo Delgado, J. R. (2020). Gamificación: Estrategia didáctica motivadora en el proceso de enseñanza aprendizaje del primer grado de educación básica. *Revista Cognosis*, 5(2), 51-70. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i3.2083>
- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65-80. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27>
- 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>
- Carrión, E. (2018). El uso de la gamificación y los recursos digitales en el aprendizaje de las ciencias sociales en la educación superior. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (36). <https://dimglobal.net/revistaDIM36/DIMOC36gamificacion.htm>
- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2022). *Informe Resultados Ser Estudiante 2022*. Ministerio Educación del Ecuador. www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/12/Folleto-Ser-Estudiante-2022_30112022_2.pdf
- Mallitasig Sangucho, A. J., y Freire Aillón, T. M. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 164-181. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>
- Martínez, F., y Torres, O. (2020). *Las emociones presentes en la pedagogía de Jesús para el aprendizaje significativo en la clase de religión*. [Tesis de grado, Universidad Finis Terrae de Chile]. <https://repositorio.uft.cl/xmlui/handle/20.500.12254/1774>
- Mateu, M. (2014). *Enseñar y aprender Ciencias Naturales en la escuela*. Fuente tinta fresca. www.tintafresca.com.ar
- Melo, M. y Hernández R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación Educativa*, 14(66), 41-63.
- Mora Erazo, G. Y., Tamayo Sánchez, A. V., Lara Lara, F., y Herrera Navas, C. D. (2023). La gamificación y su potencial para la disminución del estrés escolar: caso de una Institución de

Educación General Básica ecuatoriana. *Revista Educación*, 47(2).
<https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53749>

- Ordoñez Gutiérrez, M. A. (2022). *Martínez, F., y Torres, O. (2020). La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje-enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la Escuela Juan José Flores.* [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22673>
- Pamplona, J., Cuesta, J., & Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, 21, 13-33.
<https://doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>
- Prendes, M. P., García, P. A., y Solano, I. M. (2020). Igualdad de género y TIC en contextos educativos formales: Una revisión sistemática. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 28(63), 9-20.
- Rodríguez, L. y Avendaño, H. (2018). 5B027 Gamificación como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (Extraordin)*, 1-9. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9048>
- Segura, A. (2019). *Propuesta Metodológica Basada en la Gamificación para mejorar el proceso de Aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Particular Mixta Semillita de Guayaquil.* [Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13632/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-142.pdf>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

