Artículos

Gamificación en la enseñanza de Ciencias Naturales en Básica Media de la Unidad Educativa Vicente Rocafuerte cantón El Triunfo, provincia del Guayas

Gamification in the teaching of Natural Sciences in middle school at the Vicente Rocafuerte Educational Unit, El Triunfo canton, Guayas province.

Ruth Carolina Ibarra Villacrés
Licenciada en Promoción y Cuidados para la Salud
Universidad Politécnica Estatal de Carchi. Posgrado
https://orcid.org/0009-0001-3158-1739
ellysibarra95@gmail.com

Carlos Eduardo Lugo Almeida
Magíster en Educación Ambiental
Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Posgrado
Universidad Pedagógica Experimental Libertador -Instituto Pedagógico de Caracas.
https://orcid.org/0000-0002-1930-6427
profcarloselugo@gmail.com

Imaginario Social
ISSN: 2737-6362

Imaginario Social
Entidad editora
REDICME (reg-red-18-0061)
e-ISSN: 2737-6362
julio- diciembre Vol. 7-3-2024
http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/index

Recepción: 26 de abril de 2024
Aceptación: 28 de mayo de 2024
73-90

Atribución/Reconocimiento-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC **BY-NC-SA 4.0**
https://creativecommons.org/licenses/by-nc- sa/4.0/legalcode.es

Resumen

En el ámbito educativo, la gamificación significa proporcionar aprendizajes más significativos sistematizando procedimientos e incentivando a los estudiantes a adquirir conocimientos a través de metodologías activas. El objetivo de este artículo fue utilizar estrategias para las Ciencias Naturales basadas en los elementos de gamificación y analizar el impacto del uso del diseño de juegos en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. La metodología fue de enfoque cualitativo bajo un modelo de investigación-acción. Se aplicaron encuesta y entrevista a 25 estudiantes de dos niveles (quinto y sexto año) con la asistencia de 10 docentes. Se siguió el modelo 6D propuesto por Werbach y Hunter para la aplicación de gamificación en los estudiantes. Los hallazgos mostraron

que la gamificación ofrece elementos de juego bajo retos que pueden aplicarse a la educación en Ciencias Naturales creando un ambiente en el aula que favorece el trabajo del docente. Este estudio enfatiza que la gamificación se convierte en una metodología que promueve el aprendizaje de habilidades como el trabajo en equipo y la comunicación de los estudiantes siguiendo etapas como la planeación, acción y observación. La gamificación como metodología de aula puede ser una poderosa estrategia para promover el aprendizaje colaborativo y cambiar la forma de abordar retos en el aula.

Palabras clave: Intervención de gamificación, elementos del juego, retos lúdicos, sistema gamificado, planeación.

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje está relacionado con la pasión del docente por impartir conocimientos en el aula a fin de que estos conocimientos sean adquiridos adecuadamente por los estudiantes (Acaso, 2018) (Soledispa et al., 2021). El propósito de este proceso debe ser coherente y aplicarse a todas las situaciones en las que existe la interacción docente-estudiante. Una vez que se logra esta proximidad, los alumnos adquieren importantes habilidades de aprendizaje al integrar conceptos que aún no están en sus estructuras cognitivas (Rodríguez, 2018). Para integrar los contenidos de aprendizaje y estimular el interés de los estudiantes, es necesario utilizar elementos de juego en el aula como una nueva estrategia para potenciar los conocimientos y volver las clases más dinámicas e interactivas (García-Casaus et al., 2021) (Huamaní, 2021) (Cornellà et al., 2020).

En el ámbito educativo, la gamificación significa proporcionar aprendizajes más significativos sistematizando procedimientos e incentivando a los estudiantes a adquirir conocimientos a través de metodologías activas (Paredes et al., 2021) (Silva et al., 2019) (Soboleva et al., 2018). En pocas palabras, se trata de tener la oportunidad de crear una nueva forma de adquirir conocimientos, donde los docentes se comprometan a encontrar diferentes alternativas para transformar el aula (Vargas-Murillo, 2020).

Los estudiantes de Básica Medio de la Unidad Educativa Vicente Rocafuerte de la ciudad de Guayaquil han demostrado un alto nivel de desinterés por la asignatura de

Ciencias Naturales. Esta es una situación en la que los estudiantes muchas veces no cuentan con cuadernos de notas, se distraen fácilmente y no se interesan por las actividades sugeridas por el docente. Además, los estudiantes mencionan repetidamente al profesor que es necesario cambiar la metodología que utiliza, haciendo las clases más activas e interesantes.

En base a lo anteriormente mencionado, la idea de integrar la gamificación al currículo de ciencias naturales es el punto de partida para el desarrollo de este artículo, por lo que es razonable preguntarse: ¿Cómo contribuye la gamificación al proceso educativo en la asignatura de las ciencias naturales de los estudiantes de Básica Media? Para ello, se ha planteado como objetivo utilizar estrategias para las Ciencias Naturales basadas en elementos de gamificación y analizar el impacto del uso de juegos en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Metodología

La metodología de este estudio responde a un enfoque de investigación cualitativa con un tipo de investigación basado en el modelo de investigación acción (IA). Se aplicaron dos fases; (diagnóstico y ciclo de intervención de gamificación). Dentro del ciclo de intervención a su vez se aplicaron tres etapas interrelacionadas que fueron la planeación, acción y observación no participante, cada una de ellas con un tiempo de ejecución correspondiente, que representaron un enfoque retrospectivo y una intención prospectiva que juntos forman una espiral autorreflexiva de conocimiento y acción. Durante la fase de planificación, se buscó capturar momentos clave de cambio en la práctica en el aula mejorando la educación tradicional, diagnosticando y presentando la gamificación como una actividad estratégica. En la fase de acción se puso a prueba el sistema gamificado y en la etapa de observación no participante los docentes registraron periódicamente novedades durante la ejecución del ciclo de intervención de gamificación en forma de diarios de campo

Se tuvo la colaboración de 10 docentes de la Unidad Educativa, que trabajan con estudiantes de Básica Media, y la población de estudio estuvo conformada por 25 estudiantes de quinto y sexto año, divididos en 12 alumnos de quinto año que representaron el Grupo A y 13 estudiantes de sexto año que representaron el Grupo B. La encuesta constó de 10 preguntas cerradas donde el propósito de esta técnica fue explorar las experiencias de los estudiantes con elementos de juego y su uso de la

tecnología e Internet en la escuela y en el hogar. La encuesta se aplicó a toda la población estudiantil participante. Para validar el cuestionario, un docente seleccionó al azar un grupo de 10 estudiantes de ambos grupos que respondieron una prueba piloto. Por otra parte, las entrevistas de grupo focal de la fase piloto se llevaron a cabo con 10 estudiantes seleccionados al azar por los docentes para cada grupo. Para validar las entrevistas, se seleccionaron aleatoriamente cinco estudiantes del grupo A y cinco estudiantes del Grupo B. La finalidad de trabajar con dos grupos diferentes de estudiantes fue conocer las respuestas y opiniones de los participantes sobre la práctica de la gamificación y el uso de los videojuegos en el aula.

En el desarrollo de este estudio se tomó en cuenta aspectos éticos de autonomía y libertad de participación, considerando la privacidad, el respeto a la opinión, la intervención y la participación. Todos los involucrados en este trabajo fueron informados sobre la naturaleza, propósito y alcance del estudio. Se obtuvo el consentimiento explícito de las personas que participaron en este estudio y se mantuvo el anonimato para proteger y respetar su privacidad.

Resultados

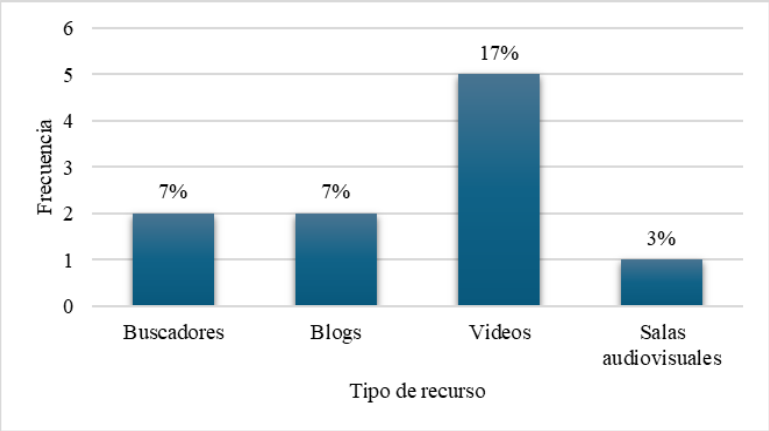
Fase de diagnóstico

La edad promedio para los estudiantes de quinto de básica (Grupo A) fue de 9 años y de 10 años para los de sexto de básica (Grupo B) que indicó que los cursos fueron bastante homogéneos acorde a la edad. En cuanto al acceso y uso de Internet, más de la mitad de los estudiantes tienen acceso a una red en casa. Para el Grupo A este servicio está disponible sólo el 66% del tiempo y para el Grupo B está disponible sólo el 64% del tiempo. Es importante señalar que es muy difícil para las escuelas conectarse con ambos grupos ya que no hay puntos de acceso públicos, y el servicio de Internet se limita a laboratorios de computación. En términos de uso, los estudiantes del Grupo A lo usan más para completar tareas, mientras que los estudiantes del Grupo B lo usan para comunicarse. Se terminó que el dispositivo más utilizado para conectar ambos grupos es el teléfono móvil, seguido del ordenador y, en menor medida, la tablet.

También es importante señalar que todos los estudiantes de ambos grupos sintieron que la tecnología es importante para el proceso de aprendizaje. Esto contrasta con el

uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de los docentes. La encuesta reveló que los profesores rara vez utilizan las TIC en sus aulas, siendo los videos la fuente de enseñanza más preferida con un 17%, respecto a otros recursos como blogs (7%), buscadores (7%) o salas audiovisuales (3%).

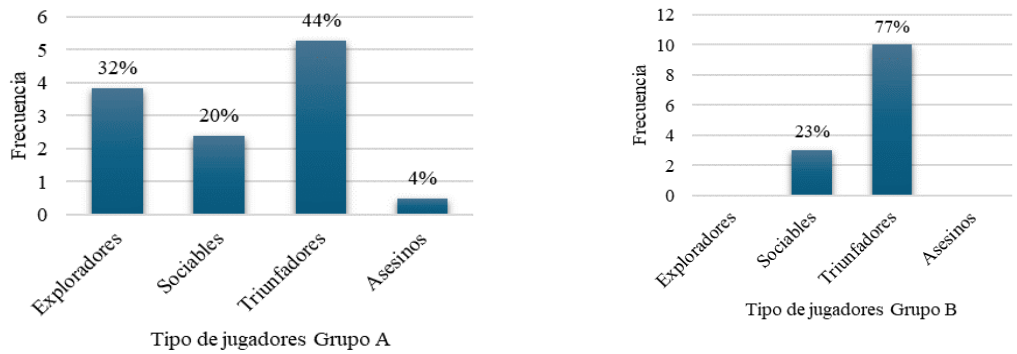
Figura 1. Recursos que usan con mayor frecuencia los docentes



Fuente: Elaborción propia (2024)

La parte final del cuestionario tuvo como objetivo conocer el perfil de jugador en el contexto de la gamificación de cada alumno según la clasificación de Bartle (1996). En el caso del Grupo A, existen diferentes tipos de jugadores, de los cuales el tipo de jugador "Triunfador" es el que más predomina con un 44%, seguido por el tipo de jugador Explorado (32%), Sociable (20%) y Asesino" (4%). De manera similar, la encuesta realizada a estudiantes del Grupo B reveló que hubo dos clases de jugadores. La frecuencia más alta pertenece al llamado tipo de jugador "Triunfador (77%), mientras que el resto de los estudiantes pertenecen al tipo de jugador social (23%).

Figura 2. Tipos de jugadores del Grupo A y B



Fuente: Elaborción propia (2024)

Para recopilar datos adicionales más allá del cuestionario, se realizaron entrevistas con 10 estudiantes de cada grupo. La entrevista tuvo como objetivo conocer cuánto se relacionan los estudiantes con los elementos del juego. En este sentido, todos los participantes parecían tener experiencia jugando al menos a un videojuego. La mayoría de estas reuniones fueron positivas y alentadoras. Ante esta situación, un estudiante dijo:

"Te lleva a un mundo diferente al de la realidad, como si estuvieras en un juego. Es realmente genial".

Otro aspecto explorado en las entrevistas fue el uso de elementos de juego por parte de algunos docentes de la institución. Al respecto uno de los estudiantes dijo:

"A veces el profesor nos dice que si respondemos correctamente obtendremos 10 puntos en clase".

Otros estudiantes generalmente no mencionaron experiencias en el aula donde el docente utilizó elementos de juego. Por ello, a partir de los resultados del diagnóstico, se desarrolló un ciclo de intervención teniendo en cuenta aspectos como las emociones que aparecen en los estudiantes, elementos de gamificación, obtención de puntos, obtención de insignias y aumento de niveles.

Fase de Ciclo de intervención de gamificación

Esta intervención tuvo lugar de julio a septiembre de 2023 con una duración de 10 semanas. Para este proceso se consideró el procedimiento de Werbach y Hunter (2012), lo que condujo a la siguiente secuencia didáctica:

Etapa de planeación (4 semanas)

Primera fase: *Elementos del juego*

Se determinaron los elementos del juego a partir de la pirámide propuesta por Werbach y Hunter (2012), que se presentan a continuación.

Tabla 1. Elementos de la gamificación para la intervención de clase

Grupo A		
Dinámicas	Mecánicas	Componentes
Relaciones	Colaboración	Insignias
Narraciones	Desafío	Equipos

Restricciones	Competición	Colecciones
	Grupo B	
Relaciones	Colaboración	Límite de tiempo
Narraciones	Desafío	Equipos
Restricciones	Recompensa	Recompensa

El elemento dinámico hace referencia a las limitaciones, emociones, narraciones y progresiones. Los elementos mecánicos son los retos, recompensas retroalimentaciones, competiciones y cooperaciones dentro del aula. Y el elemento componente hace referencia a los logros, puntos, rankings y niveles.

Segunda fase: *Pasos para la implementación del sistema gamificado*

Se consideró el modelo 6D de Werbach y Hunter (2015), que se ajustó al sistema educativo. Los tres primeros pasos corresponden a la etapa de planeación y los restantes conforman la acción.

1. ***Definir los objetivos***

Grupo A y B

- Potenciar la participación de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Motivar a los estudiantes en las clases de Ciencias Naturales.

2. ***Describir el tipo de jugador***

Para definir el tipo de jugador se utilizó la clasificación propuesta por Bartle (1996).

Etapa de acción (3 semanas)

Se puso a prueba el sistema gamificado, para ello se tomaron en cuenta los pasos 3, 4 y 5 de las 6D propuestas por Werbach y Hunter (2015).

3. ***Desarrollar el ciclo de actividades***

En la primera lección de Ciencias Naturales (de ambos grupos) se explicó detalladamente la integración de elementos del juego en las actividades de aprendizaje y se realizaron los cambios correspondientes de acuerdo con los estudiantes. Para esta primera intervención, se implementó el ciclo de participación de González (2016). En este tipo de ciclo de actividad, los jugadores realizaron inicialmente una serie de acciones en función de su motivación. Después de esta

tarea, el jugador recibió retroalimentación, lo que a su vez lo motivó a hacer más. Los comentarios del Grupo A estuvieron determinados por puntos, recompensas y misiones. En el Grupo B, la retroalimentación estuvo impulsada por billetes de juguete y recompensas.

El trabajo de gamificación de ambos grupos se centró en la narrativa "La naturaleza" y se puso en práctica los elementos de gamificación de la Tabla 1. A los estudiantes se les asignaron misiones o retos para resolver en grupos con preguntas relacionadas a la narrativa, siendo recompensados por cada respuesta correcta o penalizados por cada respuesta incorrecta. Al final, se registró la puntuación de cada estudiante en el marcador para determinar el ganador.

4. Divertir a los jugadores

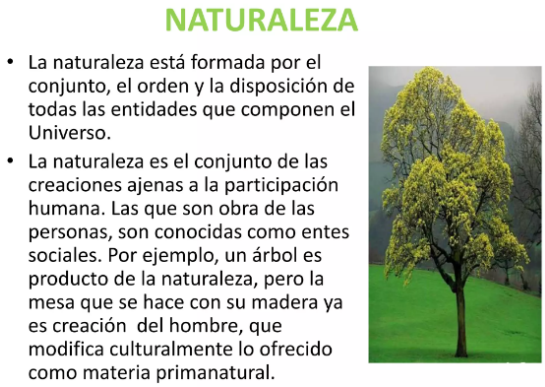
El elemento del juego que más motivó a los estudiantes del Grupo A fueron las recompensas ofrecidas en monedas de oro. Una situación similar ocurrió en el Grupo B, ya que el dinero ganado (recompensa) motivó a los estudiantes a participar. Esto fue evidente en la forma en que levantaron la mano para participar y responder y en que permanecieron concentrados durante toda la actividad. Otro factor que llamó mucho la atención fue la oportunidad de realizar trueques con las monedas ganadas. Es decir, muchos estudiantes pudieron negociar ciertos aspectos como, por ejemplo, aplazar tareas, o por tiempos de descanso dentro del aula.

5. Desplegar la actividad

Grupo A y B

El primer reto, se inició con la lección de gamificación dividiendo a los estudiantes en tres equipos de 4 participantes y luego introduciendo las reglas de la actividad. A cada grupo se le entregó la misma historia para comenzar la lección basada en el juego. Al comienzo de la actividad, cada equipo recibió 5 monedas de oro como señal de protección. Los equipos tuvieron la tarea de responder preguntas con opción a ganar recompensas en relación con la narrativa

Figura 3. Extracto de la narrativa de la intervención del Grupo A y B



Fuente: Elaborción propia (2024)

El segundo reto, consistió en trabajar con diferentes piezas de rompecabezas de diferentes animales silvestres, con las que podían aprender mientras lo armaban tanto de manera individual como colectivamente. Al reverso de las piezas contenía información de los hábitos de vida del animal, su distribución geográfica, alimentación, entre otras. El primer estudiante o equipo que logró armar el rompecabezas conseguían recompensar en forma de insignias, puntos que les permitía subir de ranking o nivel.

Figura 4. Rompecabezas de animales

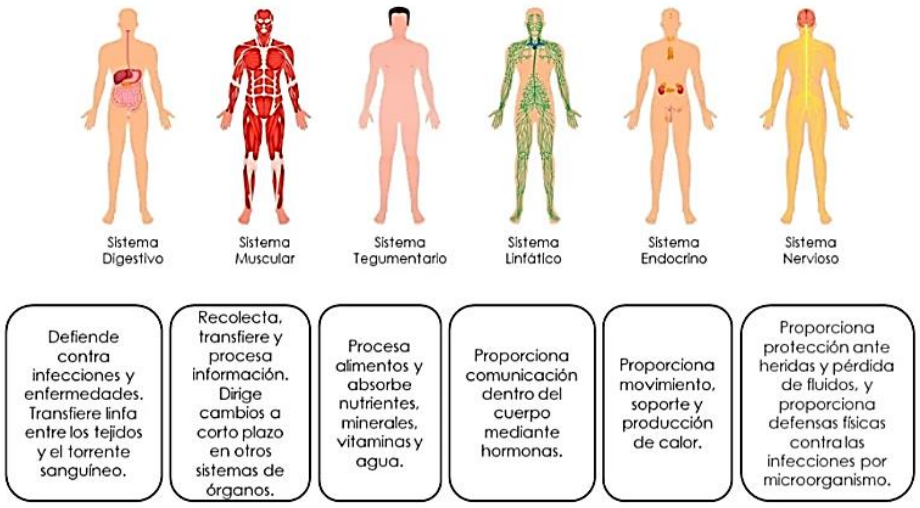


Fuente: Elaborción propia (2024)

En el tercer reto, cada grupo de estudiantes disponían de varias tarjetas con imágenes relacionadas al cuerpo humano con los diferentes sistemas (digestivo, circulatorio,

excretos, endócrino, etc) y sus funciones. En total cada grupo dispusieron de 20 tarjetas colocadas boca abajo, y la finalidad fue que cada grupo levanten un par de tarjetas a fin de que coincida el sistema con su respectiva función. Cada vez que coincidían las tarjetas, el grupo iba acumulando puntos, y si al contrario no coincidían las tarjetas, se iba restando puntos. El grupo de estudiantes que al final de un tiempo determinado (media hora) logró acumular la mayor cantidad de puntos, era el ganador. Posterior al haber culminado los tres retos, los equipos fueron evaluados por el número de recompensas recibidas y puntos acumulados, y de esta manera se decidió el ganador, quien recibió un frasco dorado que contenía 20 chocolates.

Figura 5. Tarjetas de los sistemas del cuerpo humano con su función



Fuente: Elaborción propia (2024)

Etapa de Observación (3 semanas)

Los docentes realizaron observaciones y registros continuos en cada grupo durante el despliegue de las actividades. El Grupo A estuvo dirigido por una docente A, y el Grupo B estuvo dirigido por un docente B. Estas observaciones estuvieron basadas en el uso de elementos de juego ante los retos realizados en donde se registraron en un formato predeterminado en forma de diarios de campo.

Discusión

Los diarios de campo revelaron que el uso de elementos de juego por parte de los profesores sirvió como estrategia de enseñanza de las Ciencias Naturales, lo que se reflejó en el compromiso de los estudiantes. Aunque los estudiantes tuvieron dificultades para completar las actividades como el rompecabezas, no perdieron la motivación y, en cambio, se esmeraron por completarlo. De manera similar, la observación no participante mostró que el uso de la gamificación en las experiencias de aprendizaje permite a los estudiantes aprender los conceptos enseñados en el aula de una manera fácil y atractiva, basada en el uso continuo de narrativas a través del trabajo grupal. Este contenido permitió a los estudiantes sumergirse en las interesantes historias sobre las Ciencias Naturales.

El estudio reveló que el docente cambió sus prácticas pedagógicas al considerar elementos de gamificación en sus clases y, como lo demuestran estas experiencias, las clases pudieron progresar dinámicamente. También es importante señalar que el docente de la asignatura guio continuamente a los estudiantes durante las clases que les permitieron adquirir conocimientos importantes sobre algún tema o actividad gamificada.

Se observó que en ciertas ocasiones los retos lúdicos se complicaban por la presencia de ciertos estudiantes, ya que se requería de una atención y concentración continua, si los estudiantes querían completar la tarea más rápido y recibir recompensas inmediatas. Sin embargo, a pesar de estos desafíos, la retroalimentación del docente mostró que los estudiantes aprendieron desarrollando diversas estrategias como la actuación y colaboración entre estudiantes de un mismo grupo para la consecución exitosa de los retos. Lo anterior se reflejó en las respuestas seguras de los estudiantes a las preguntas formuladas por el docente durante el proceso. También es importante señalar que durante este proceso los profesores siempre estuvieron dispuestos a orientar a los estudiantes si tenían algún problema.

Según Meza et al. (2020), al introducir elementos de juego en el ámbito educativo para fortalecer el currículo, se forma a los estudiantes con un sentido de responsabilidad y un comportamiento participativo para aprender jugando. Lo anterior concuerda con los datos obtenidos por Mallitasig y Freire (2020), durante el plan de intervención registrados en la libreta de campo para la asignatura de Ciencias

Naturales, enfatizando que la gamificación influye positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Balseca-Castellano et al. (2022), apoyan que la aplicación de la gamificación en las Ciencias Naturales da buenos resultados en el aprendizaje de la asignatura. En un estudio de Mero (2022) se encontró que el estudiante considera novedoso el uso de la técnica de juegos para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, considerando el 100% como una buena opción para incentivar el aprendizaje. Vílchez (2020) señala que a través del juego donde se acumulan puntos o insignias enriquece el aprendizaje en la clase. Vázquez (2021), y Prieto-Andreu et al. (2022) añade que la gamificación en el ámbito educativo a través de propuestas didácticas o juegos lúdicos es una herramienta de utilidad para elevar la motivación y compromiso del estudiante en su aprendizaje.

Por otro lado, en la etapa de intervención los docentes trabajaron en el diseño adecuado de los retos de los juegos, teniendo en cuenta los tipos de jugadores y las necesidades existentes en la clase. Además, se utilizó correctamente las herramientas en línea (rompecabezas, tarjetas). Algunos alumnos con problemas a nivel social se sintieron cómodos, integrados en el equipo y disfrutaron los retos. La acumulación de puntos y ganancias de monedas que obtenían los estudiantes casi siempre los motivaba y los preparan para participar en una competencia sana. Vélez (2022), deja claro que las intervenciones de gamificación en materias como Ciencias Naturales tienen un impacto positivo en temas que se consideran complejos y monótonos debido al contenido y la enseñanza rutinarios. Por tanto, combinar la teoría con la gamificación puede ayudar a los estudiantes a conectarse entre sí. Estos resultados se basan en las opiniones de Perdomo et al. (2019) y Vázquez (2021), donde sugieren que la gamificación en educación debe centrarse en tres principios.

El primero es monitorear el uso de los juegos por parte de los educadores para seleccionar los recursos adecuados y usarlos en el momento adecuado para brindar acceso a los juegos en línea para que los estudiantes puedan interactuar adecuadamente. El segundo tiene que ver con puntos, niveles, medallas y colecciones que se utilizan para mantenerte motivado para aprender. Finalmente, se diseña retos basándose en los elementos de la gamificación.

Jiménez-Alcázar (2020), rediseñó actividades utilizando elementos del mundo de los videojuegos, lo que supuso un cambio radical en la práctica en el aula, y ambas

experiencias fueron invaluables. En un mundo donde la educación cambia constantemente se necesitan docentes que tengan la capacidad de innovar, y para ello es necesario implementar actividades creativas orientadas al cambio (Nevárez et al., 2021) (Sancho-Gil, 2018) (Parra et al., 2021). Al aprovechar las tendencias competitivas naturales de los estudiantes, los profesores han creado un amplio espacio para que esto suceda. Autores han utilizado la teoría y el diseño de juegos para estimular la interacción de los estudiantes y generar interés durante el proceso de aprendizaje (Ortiz y Neira, 2018).

Rodríguez y Avendaño (2018), enfatizan que la diversión, entretenimiento e innovación son los vínculos que crean una relación estimulante de aprendizaje que se puede lograr a través de estrategias de gamificación. Complementa que las tecnologías digitales son herramientas que pueden utilizarse para involucrar a los estudiantes y mejorar su aprendizaje y adquisición de habilidades. Es así que la gamificación combina los elementos que motivan a los estudiantes a explorar nuevos mundos, responder a la estimulación, personalización, diferenciación, diversión y progresión del aprendizaje (Faneite, 2022).

La gamificación en las Ciencias Naturales puede favorecer otros aspectos como en el mejor entendimiento de texto, es así que los resultados de la investigación de González y Niño (2020), demostraron los efectos positivos de las estrategias pedagógicas en la producción de textos, estimulando el aprendizaje, aumentando la atención y moldeando actitudes como la satisfacción y la confianza en los estudiantes.

Los retos a través de juego y prácticas pedagógicas previas han sido identificados como una excelente opción que ofrece la gamificación debido al alejamiento que proporciona del entorno escolar cotidiano (Quintana y Jurado, 2019). Por ello, ya es una realidad que se estén dando estas prácticas cómo la gamificación que abre un espacio para un nuevo rol pedagógico en el aula (Andreu, 2022). Al ser la gamificación una herramienta importante de las TIC es importante adaptarse a los rápidos cambios entre las nuevas generaciones de estudiantes y el interés de las instituciones educativas por mejorar las competencias académicas para brindar las herramientas necesarias para satisfacer los requerimientos educativos en su futura vida profesional y laboral.

Conclusiones

La gamificación como metodología ofrece elementos que pueden aplicarse a la educación en Ciencias. Es decir, introducir elementos de juego en retos o actividades crea un ambiente en el aula que favorece el trabajo del docente y facilita el uso de otras estrategias educativas. Cuando los profesores abordan una actividad, los objetivos de aprendizaje suelen verse limitados por la falta de interés de los estudiantes. Sin embargo, al añadir algunos elementos lúdicos al normal desarrollo de la asignatura, se produce un cambio en la actitud de los estudiantes hacia el trabajo del profesor.

La gamificación se convierte en una metodología que promueve el aprendizaje de habilidades específicas como el trabajo en equipo y la comunicación siguiendo etapas como la planeación, acción y observación. Otras habilidades como la toma de decisiones, colaboración y la resolución de problemas se pueden ver reflejados al superar tareas o desafíos tras realizar tareas lúdicas propuestos por los profesores.

La gamificación es un sistema práctico que ofrece a los docentes una alternativa para motivar a los estudiantes a aprender a través de experiencias gratificantes. Además, la gamificación como metodología de aula puede ser una poderosa estrategia para promover el aprendizaje colaborativo y cambiar la forma de abordar retos en el aula.

Se tiene en cuenta que la implementación del sistema de juego durante el ciclo de intervención pretendió integrar al máximo las dinámicas, mecanismos y componentes del sistema de juego en los estudiantes de Básica Medio. La práctica en el aula parece tener un factor motivador que se centra en actividades lúdicas realizadas en equipo.

Este trabajo de investigación concluye que la gamificación es una metodología innovadora que contribuye a la educación de las Ciencias Naturales. Esto se debe a que el desarrollo de factores personales, como la motivación y la participación en actividades, tiene un impacto significativo en la adquisición y significado de las habilidades. Además, esta es una metodología cercana a los intereses de cada alumno y responde armoniosamente al estilo diverso de aprendizaje de cada alumno.

Referencias Bibliográficas

Acaso, M. (2018). *Pedagogías invisibles: El espacio del aula como discurso*. Los Libros De La Catarata.

Andreu, J. (2022). Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas. *Teoría de la Educación : Revista Interuniversitaria : 34, 1, 2022*, 189-214. https://doi.org/10.14201/teri.27153

Balseca-Castellano, H. F., Bernal, S. M., y Álvarez, J. C. E. (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

Cornellà, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, *28*(1), 5-19.

Faneite, S. F. A. (2022). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, *2*(5), 249-266. https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036

García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J., Martínez-Sánchez, J., y Cara-Muñoz, M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte.*, *1*(2), 43-52.

González, L. Y. C., y Niño, A. del P. L. (2020). Gamificación como estrategia para fortalecer la producción textual en Ciencias Naturales*. *Revista Docencia Universitaria*, *21*(1), 55-79.

Huamaní, E. G. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. *Educación*, *27*(1), 33-40. https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361

Jiménez-Alcázar, J. F. (2020). La interacción del videojuego en las aulas universitarias: Educación e Historia. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, *13*(1), 1-17. https://doi.org/10.1344/reire2020.13.129124

Mallitasig, A. J., y Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, *5*(3), 164-181.

Mero, J. K. (2022). *La gamificación como estrategia para la estimulación del aprendizaje de las Ciencias Naturales* [Tesis de Maestría, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3956

Meza, C. K. A., Loor, C. P. S., Párraga, B. A. P., y Delgado, J. R. E. (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

Nevárez, Y. M., San Andrés Laz, E. M., y Pazmiño, M. F. (2021). La infopedagogía en la sociedad del conocimiento. *Dominio de las Ciencias*, *7*(1), 11.

Ortiz, A. M. R., y Neira, E. A. S. (2018). Interactividad e interacción social: Procesos esenciales en educación a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, *55*, 110-127.

Paredes, C. E. P., Agurto, M. P. C., y Macas, D. F. J. (2021). Herramientas tecno-educativas del siglo XXI: Fortaleciendo competencias digitales docentes para la enseñanza y aprendizaje. *Sociedad y Tecnología*, *4*(S2), 335-349. https://doi.org/10.51247/st.v4iS2.155

Parra, L. R., Menjura, M. I., Pulgarín, L. E., y Gutiérrez, M. M. (2021). Las prácticas pedagógicas. Una oportunidad para innovar en la educación. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, *17*(1), 70-94. https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.5

Perdomo, I. R., y Rojas, J. A. (2019). La ludificación como herramienta pedagógica: Algunas reflexiones desde la psicología. *Revista de estudios y experiencias en educación*, *18*(36), 161-175. https://doi.org/10.21703/rexe.20191836perdomo9

Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. D., y Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, *26*(1), 251-273. https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14

Quintana, J. G., y Jurado, E. P. (2019). Juego y gamificación: Innovación educativa en una sociedad en continuo cambio. *Revista Ensayos Pedagógicos*, *14*(1), 91-121. https://doi.org/10.15359/rep.14-1.5

Rodríguez, R. (2018). Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: Implicaciones para la educación en ciencias. *Sophia*, *14*(1), 51-64. https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698

Rodríguez, L., y Avendaño, H. (2018). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 1-9.

San Andrés, E. J., Macias, F. M., y Mieles, G. L. (2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje: La retroalimentación como estrategia para el aprendizaje. *Sinapsis: La revista científica del ITSUP*, *1*(19), 14.

Sancho-Gil, J. M. (2018). Innovación y enseñanza. De la "moda" de innovar a la transformación de la práctica docente. *Educação*, *41*(1), 12. https://doi.org/10.15448/1981-2582.2018.1.29523

Silva, R. J. R. da, Rodrigues, R. G., y Leal, C. T. P. (2019). Gamification in Management Education: A Systematic Literature Review. *BAR - Brazilian Administration Review*, *16*, e180103. https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2019180103

Soboleva, E. V., Galimova, E. G., Maydangalieva, Z. A., y Batchayeva, K. K.-M. (2018). Didactic Value of Gamification Tools for Teaching Modeling as a Method of Learning and Cognitive Activity at School. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(6), 2427-2444. https://doi.org/10.29333/ejmste/89843

Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, *61*(1), 114-129.

Vázquez, E. (2021). *Medios, Recursos Didácticos y Tecnología Educativa*. Editorial UNED.

Vázquez, F. J. (2021). Una propuesta para gamificar paso a paso sin olvidar el currículum: Modelo Edu-Game. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, *39*, 811-819.

Vélez, A. C. (2022). *Aplicación de herramientas de gamificación para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales* [Tesis de Maestría, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022]. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7610

Vílchez, C. M. (2020). Gamificando un aula virtual en Moodle. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, *9*(2), 92-106. https://doi.org/10.21071/ripadoc.v9i2.12994

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business* Wharton Digital Press

Werbach, K., y Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. University of Pennsylvania Press.