

**UNIVERSIDAD DE OTAVALO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**PERFIL DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**1. USO DE LA GAMIFICACIÓN PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA-  
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

**USE OF GAMIFICATION TO IMPROVE THE TEACHING-LEARNING OF  
NATURAL SCIENCES**

**JOHOSELYN PAOLA FERNANDEZ MORA**

**TUTOR: Ph.D. DANIEL DAVID SONO TOLEDO**

**Otavalo, 6 de abril 2024**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo /JOHOSELYN PAOLA FERNÁNDEZ MORA, declaro que este trabajo de titulación es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional.

La Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Johoselyn Paola Fernández Mora  
C.I. 100484404-7

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el trabajo de investigación titulado “USO DE LA GAMIFICACIÓN PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES” bajo mi dirección y supervisión, para aspirar al título de Magister en Educación, del /del estudiante/s Johoselyn Paola Fernández Mora, y cumple con las condiciones requeridas por el programa de maestría.



PhD. Daniel David Sono Toledo  
C.I. 171433191-3

## “USO DE LA GAMIFICACIÓN PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES”

JOHOSELYN PAOLA FERNÁNDEZ MORA

“Maestrante en Educación por la Universidad de Otavalo”

CI:1004844047

[ep\\_jpfernandez@uotavalo.edu.ec](mailto:ep_jpfernandez@uotavalo.edu.ec)

PhD. DANIEL DAVID SONO TOLEDO

“Tutor del Trabajo de Investigación”

CI: 171433191-3

[dp\\_dsono@uotavalo.edu.ec](mailto:dp_dsono@uotavalo.edu.ec)

### 2. Resumen

El propósito de la presente investigación es mejorar la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la actualidad los docentes se guían por el tradicionalismo, en el cual los estudiantes son memorísticos, sin embargo, el currículo propone que los educandos creen su propio conocimiento a través del constructivismo. El objetivo general es determinar el uso de la gamificación para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 5to año de EGB en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, bloque 2, en el cantón Otavalo, parroquia San Pablo del Lago, provincia de Imbabura. El presente estudio se realizó bajo un diseño no experimental, bajo un enfoque cuali-cuantitativo puesto que se realizó una entrevista a los docentes y un pretest y postest a través de una prueba diagnóstica, con un nivel de investigación descriptiva y de campo. Para la validez de los datos estadísticos de la entrevista se realizó la prueba del Chi-cuadro como resultado se aceptó la hipótesis alternativa el uso de la gamificación si depende en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, para la validación de los datos del pretest y postest se realizó la prueba de hipótesis en la cual se aceptó la hipótesis alternativa, el promedio del grupo experimental es mayor al promedio grupal control. Finalmente, el uso de la plataforma Kahoot permitió que los estudiantes interactúen a través de juegos de preguntas y respuestas evaluando los conocimientos concluyendo así que los docentes mejoran la enseñanza y los estudiantes el aprendizaje.

**Palabras claves:** Gamificación, calidad del aprendizaje, enseñanza, Ciencias Naturales.

## USE OF GAMIFICATION TO IMPROVE THE TEACHING-LEARNING OF NATURAL SCIENCES”

JOHOSELYN PAOLA FERNÁNDEZ MORA  
“Master in Education from the University of Otavalo”  
CI:1004844047  
[ep\\_jpfernandez@uotavalo.edu.ec](mailto:ep_jpfernandez@uotavalo.edu.ec)

PhD. DANIEL DAVID SONO TOLEDO  
“Research Work Tutor”  
CI: 171433191-3  
[dp\\_dsono@uotavalo.edu.ec](mailto:dp_dsono@uotavalo.edu.ec)

### 3. Abstract

The purpose of this research is to improve the teaching-learning of Natural Sciences, currently teachers are guided by traditionalism, in which students are memorized, however, the curriculum proposes that students create their own knowledge through through constructivism. The general objective is to determine the use of gamification to improve the teaching-learning of 5th year EGB students in the area of Natural Sciences in the “Alfredo Pérez Guerrero” Educational Unit, block 2, in the Otavalo canton, San parish Pablo del Lago, province of Imbabura. The present study was carried out under a non-experimental design, under a qualitative-quantitative approach since an interview was carried out with the teachers and a pre-test and post-test through a diagnostic test, with a descriptive and field research level. For the validity of the statistical data of the interview, the Chi-square test was carried out. As a result, the alternative hypothesis was accepted: the use of gamification if it depends on the improvement of the teaching-learning of Natural Sciences, for the validation of the data from the pretest and posttest, the hypothesis test was carried out in which the alternative hypothesis was accepted, the average of the experimental group is greater than the control group average. Finally, the use of the Kahoot platform allowed students to interact through question and answer games, evaluating knowledge, thus concluding that teachers improve teaching and students improve learning.

**Keywords:** Gamification, quality of learning, teaching, Natural Sciences.



## 4. Introducción

### 4.1. Problemática

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2021), revela a través de un estudio a nivel mundial a causa de la pandemia, nos hemos encontrado con una difícil situación en el mundo académico afectando la calidad del aprendizaje. Más de 100 millones de niños han demostrado un déficit en el conocimiento en las asignaturas dentro de ellas las Ciencias Naturales, como consecuencia del cierre de escuelas debido al COVID-19.

La condición de la educación en Ciencias Naturales en América Latina y el Caribe, Valverde (2020), menciona que el 70% de los estudiantes de Quinto año de Educación Básica no están siendo preparados de manera apropiada puesto que no cuentan con herramientas necesarias para el aprendizaje, esto se debe a programas débiles, materiales de aprendizaje inadecuados, falta de destrezas, falta de capacitaciones en los docentes.

Así mismo, Valverde (2020), señala que las evaluaciones internacionales como pruebas PISA muestran que el rendimiento en la educación, el desempeño de los estudiantes latinoamericanos está por debajo de los estudiantes de Asia oriental y de los países industrializados que componen la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

El Ministerio de Educación del Ecuador ha propuesto estrategias didácticas innovadoras de transformación conceptual respecto al estándar de enseñanza que práctica el docente, es así que Macas (2019), señala que las transformaciones metodológicas y didácticas el saber hacer teoría y práctica en particular, se ha convertido en un obstáculo para la transformación del sistema educativo.

En la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero” ubicada en el cantón Otavalo, parroquia San Pablo del Lago, el retorno a el aula postpandemia ha generado un impacto que repercute en los docentes, puesto que la planificación de sus clases, y la calidad de enseñanza la realizan de manera tradicional.

Del presente trabajo cuyo propósito es determinar el uso de la gamificación para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto año de EGB en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, bloque 2.

### ¿Preguntas de investigación?

- ¿Cuál es el nivel de participación y compromiso de los estudiantes de quinto año de EGB en las clases de Ciencias Naturales utilizando métodos de enseñanza tradicionales?
- ¿Cuáles son los desafíos y las barreras percibidas por los docentes al implementar la gamificación en la enseñanza de Ciencias Naturales para estudiantes de quinto año de EGB?
- ¿Cómo influye la gamificación en el desarrollo de habilidades críticas y de resolución de problemas en los estudiantes de quinto año de EGB en el área de Ciencias Naturales?

### 4.2. Objetivos e hipótesis

El objetivo general de la presente investigación plantea: Determinar el uso de la gamificación para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto año de EGB

en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, bloque 2, especificado a través de los siguientes objetivos: a) Diagnosticar a través de una entrevista a los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales el uso de la gamificación en el aula; b) Aplicar un pretest y un postest estructurado a los estudiantes de 5to año EGB, en el área de las Ciencias Naturales; c) Diseñar un proyecto de gamificación educativa para mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Por tanto, a través del alcance correlacional se comprobó la siguiente hipótesis: El uso de la gamificación incide en la mejorar de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto año de EGB en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, bloque 2.

### **4.3. Justificación**

El papel que desempeña el docente en la enseñanza es imprescindible, sin embargo, existe una escasa aplicación de la innovación pedagógica a través de herramientas tecnológicas como es la gamificación, por parte de los educadores, ya que no promueven la calidad tanto de la enseñanza como del aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales.

Es importante la aplicación de las Tic dentro de ellas la gamificación ya que son procedimientos o arreglos utilizados por el docente en forma flexible y estratégica, para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizajes en los estudiantes, por lo que es necesario que el profesor domine las secuencias de acciones e incluso sus técnicas de enseñanza.

Por ello, se justifica el desarrollo del presente trabajo, cuyo propósito determinar el uso de la gamificación para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto año de EGB en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, bloque 2.

De allí, que el presente trabajo tiene una contribución teórica, debido a que la gamificación son un modelo educativo constructivista, con el cual los alumnos se convierten en elementos esenciales de su propia formación, poniendo en práctica su capacidad de aprendizaje a través de la indagación, análisis y comprensión de datos, para poder transformarlos en conocimientos y utilizarlos dentro del contexto donde se desenvuelven.

Por consiguiente, la investigación también favorece desde la perspectiva práctica, ya que el modelo educativo que se desea implementar se basa en la utilización de la gamificación para desarrollar el aprendizaje significativo, donde no sólo se concibe la creatividad de los docentes al enseñarlas, sino que también es fundamental el grado de interiorización alcanzado por los estudiantes.

### **4.4. Revisión teórica**

Mallitasig y Freire (2020), publican un artículo científico “Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales”. La finalidad de la investigación de los autores es hacer de la educación una actividad lúdica que motive al estudiante a construir su propio aprendizaje, a través de la gamificación como una técnica. Cuyo objetivo general es medir el logro de aprendizaje en Ciencias Naturales de los estudiantes de quinto año de la “Escuela de Educación Básica Naciones Unidas”; pretest y postest antes y después con la utilización de herramientas Kahoot como parte de la gamificación

Posterior a ello Mallitasig y Freire (2020), mediante la prueba T-student concluyen que la gamificación si influye positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes

de dicha institución educativa, la gamificación es una técnica pedagógica innovadora que combina los elementos del juego para que el estudiante interioriza el conocimiento y viva el aprendizaje como una experiencia positiva y satisfactoria.

Yunga (2022), presentan como trabajo investigativo una propuesta innovadora basadas en la gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Molleturo”, con el objetivo generar recursos educativos digitales basados en la Gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El trabajo de Yunga (2022), lo realiza bajo un enfoque descriptivo cuantitativo con un análisis documental de los registros de datos estadísticos, se elaboraron planificaciones con actividades basadas en un programa gamificado, a través de recursos educativos digitales creados en diferentes aplicaciones para desarrollar la estrategia basados en las temáticas de clase, como resultado un impacto mediano, considerando que el rango de medición de la prueba t-student es en el efecto, más no es una métrica de calificación del rendimiento académico del área de Ciencias Naturales.

Mayorga y Alcívar (2022), investigan acerca de Gamificación como recurso didáctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales, el objetivo del trabajo es analizar la gamificación como recurso didáctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Dr. “Miguel Moran Lucio” durante el periodo 2021-2022.

Metodológicamente, Mayorga & Cedeño (2022), enmarcó a su investigación de tipo exploratoria cuantitativa con un diseño no experimental. Tomó como población a 25 docentes de Ciencias Naturales de 5to años de EGB de la Unidad Educativa Dr. “Miguel Moran Lucio”, quedando la muestra conformada por 20 docentes de las asignaturas de Ciencias Naturales, a quienes aplicaron una entrevista electrónica bajo un formulario elaborado con Google Docs. Los resultados evidenciaron que los docentes emplean estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza y que los estudiantes se sienten atraídos cuando se utiliza este tipo de herramientas. Los autores concluyen que la gamificación representa una estrategia muy valiosa para propiciar la construcción del aprendizaje.

#### **4.4.1. Gamificación**

La gamificación es una estrategia en la cual como docente se utiliza juegos para involucrar, y motivar al estudiante. Espin (2021), menciona que “La gamificación es una técnica que se basa en la aplicación de diversas actividades divertidas, atractivas y motivadoras para que los involucrados sean partícipes de la construcción del conocimiento y desarrollen valores como la lealtad, solidaridad, respeto”. (p.14).

##### **5.4.1.1. Teoría del aprendizaje gamificado**

La teoría del aprendizaje gamificado propone un efecto indirecto positivo de la gamificación en los resultados del aprendizaje. Como lo cita Correa, (2020), esta teoría no proporciona información sobre los mecanismos de aprendizaje efectivos activados por los elementos del diseño del juego. Estos mecanismos se pueden encontrar en teorías psicológicas bien establecidas, como la teoría de la autodeterminación.

La teoría de la autodeterminación según Stover et al., (2018), es desarrollada por Edward Deci y Richard Ryan, sugiere que la motivación intrínseca, fomenta la autonomía, la



competencia y la conexión social, los cuales son componentes clave de la motivación intrínseca, la cual es fundamental para el aprendizaje significativo.

#### 5.4.1.2. Principios de la gamificación

La gamificación tiene cinco principios que permite su aplicación, Contreras, (2018), indica los siguientes:

- **Motivación intrínseca:** La motivación intrínseca proviene de la voluntad del jugador de participar, invita y persuade al estudiante a participar, que le inducen, a saber, la autonomía, la competencia y la finalidad.
- **Aprender a través del disfrute intensivo:** El individuo tiene control sobre sus acciones mientras está completamente absorto en la tarea que están realizando. Implica concentración, objetivos claros, retroalimentación (Pérez, 2018)
- **Autenticidad:** Preocupación por la naturaleza real del aprendizaje en comparación con formas de enseñanza tradicional descontextualizadas más artificiales (Iquise y Rivera, 2020)
- **Autonomía:** El jugar fomenta la exploración independiente, reuniendo intereses y preferencias personales, especialmente en el ecosistema circundante, como en las habilidades técnicas y artísticas y, al mismo tiempo, fomenta el interés por obtener más información sobre otros temas, como la ciencia. o historia (Hernanz & Watty, 2015).
- **Aprendizaje experimental:** Los juegos permiten manejar situaciones en las que “aprender haciendo” es una opción tangible, programable y manejable.

#### 5.4.1.3. Elementos de la gamificación

Para el diseño e implementación de un sistema gamificado Sagñay (2021), señala que se debe seguir técnicas de trabajo, de manera que pueda garantizar el logro de los aprendizajes esperados, identificando los elementos de la gamificación y los categorizan en tres grandes grupos: dinámicas, mecánicas y componentes.

Es así que Sagñay (2021), señala que las dinámicas son los elementos que proporcionan las motivaciones, las mecánicas son los elementos que promueven la participación del estudiante e incluyen aspectos como la oportunidad, los turnos o las recompensas y, los componentes son instancias específicas de las dinámicas y mecánicas e incluyen un sistema de puntos, o bienes virtuales, o misiones.

#### 5.4.1.4. Herramientas para gamificación

Las herramientas de gamificación en la educación son recursos, plataformas o aplicaciones diseñadas para aplicar principios y elementos de juego en el contexto educativo con el objetivo de aumentar la motivación, el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes. Estas herramientas se utilizan para transformar actividades de enseñanza y aprendizaje en experiencias más interactivas, divertidas y significativas (Moreno, 2021).

- **Kahoot:** De acuerdo con Toloza (2020), señala que, Kahoot es una herramienta de gamificación de acceso libre, utilizada en el campo educativo para crear un ambiente de aprendizaje entretenido, innovador, y estimulante para los estudiantes, quienes responden y participan en línea por medio de dispositivos móviles u ordenadores a preguntas creadas a partir de elementos del juego.
- **Classcraft:** Como opina, Sanchez (2019), classcraft es una aplicación creada para convertir el ambiente de la clase en un juego, en donde cada estudiante asume un rol y

el docente es quien se encarga de modificar el juego.

- **Educaplay:** Teniendo en cuenta a Esparza (2020), quien sostiene que, educaplay es una plataforma virtual diseñada para la construcción de actividades educativas multimedia, se destaca porque no requiere de una instalación de software en el ordenador y permite de forma sencilla crear actividades llamativas y profesionales.
- **Quizizz:** Es una plataforma creada para diseñar cuestionarios de diversos tipos para que el estudiante pueda desarrollarlo, durante la hora de clase sincrónica o como actividad asincrónica, por lo que, permite que la interacción entre docentes y estudiantes sea agradable (Ordoñez, 2022)
- **Cerebriti:** Es una plataforma que permite crear juegos educativos de cualquier materia y/o contenido, a través de retos, recompensas, rankings que motivan al estudiante a participar, incluso se puede jugar con juegos creados por otros usuarios (Torres y Romero, 2018).

#### 5.4.1.5. Modelos para diseño de sistema gamificado

El modelo establece en su primera etapa que se deben especificar los objetivos que se esperan conseguir con la gamificación, los resultados esperados de aprendizaje, los tipos de actividades de enseñanza y aprendizaje a utilizar, así como su clasificación de acuerdo con la Taxonomía de Bloom.

Contreras (2020), señala que se debe perfilar a los estudiantes o jugadores y el contexto, para ello realizan un análisis de las características de los alumnos vistos como jugadores del sistema, así como las principales vías por el cual el aprendizaje se puede facilitar.

Contreras (2020), manifiesta que se diseñan las actividades gamificadas mediante las mecánicas de aprendizaje gamificado, a través de los elementos del juego.

Posterior, Alonso et al., (1997), señalan que se implementa las actividades gamificadas en el cual se propone un modelo con el cual se mantiene una visión flexible sobre las actividades diseñadas para poder realizar ajustes ante situaciones imprevistas.

Finalmente, se analizan los resultados a través de la evaluación del diseño de la gamificación con la aplicación de las actividades implementadas con los estilos de aprendizaje y los tipos de jugador.

#### 4.4.2. Calidad de la enseñanza-aprendizaje

Una actividad de enseñanza-aprendizaje es un procedimiento que se realiza en un aula de clase para facilitar el conocimiento en los estudiantes, y se eligen con el propósito de motivar la participación en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Fernandez et al., 2020).

Osorio et al., (2021), señala que la enseñanza se asume como la actividad que se ejecuta para orientar el aprendizaje en un grupo de estudiantes. (p.36).

Clavijo (2020), manifiesta que la enseñanza incide sobre el aprendizaje como tarea y son las tareas de aprendizaje desarrolladas por el alumno las responsables del aprendizaje como rendimiento.

##### 4.4.2.1. Características del proceso de enseñanza-aprendizaje

De acuerdo a lo expuesto por Bravo y Cáceres (2018), señala que el proceso de

enseñanza aprendizaje posee varias características lo que equivale a decir que influye en el desenvolvimiento de los estudiantes a continuación se describe:

- Es el elemento didáctico en el que se plasma y se concreta la intencionalidad educativa
- Influye en el comportamiento del resto de los componentes y estos en relación de subordinación y coordinación influyen sobre el mismo.
- Orienta la actividad de profesores y estudiantes, pues al especificar el fin a lograr guía la estructuración del proceso para lograrlo y hasta que nivel llegar en el desarrollo previsto.
- Constituye un criterio de valoración de la efectividad o calidad del proceso, pues permite, en unión de otras determinaciones procedentes de la práctica

#### 4.4.2.2. Teorías del aprendizaje

Teorías de aprendizaje Castro (2017), señala que es un campo de estudio multidisciplinario que se enfoca en comprender cómo las personas adquieren conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos a lo largo de su vida.

Así también Castro Castro (2017), manifiesta que se usa el condicionamiento clásico elaborado por Pavlov, para entender el porqué de un desorden en el aula de clase al estudiar el condicionamiento operante de Skinner, que forma y mantiene una conducta determinada, o como también la violencia escolar con la teoría del canadiense Bandura, de imitación de modelos y la teoría del procesamiento con la utilización de analogías y metáforas.

- **Teoría del Aprendizaje Conductual:** Se enfoca en cómo el comportamiento humano es adquirido, modificado y controlado a través de procesos de condicionamiento, se basa en la idea de que el comportamiento observable puede ser explicado por los estímulos externos y las respuestas resultantes, así como por las consecuencias que siguen a esas respuestas.
- **Teoría del Aprendizaje Cognoscitivista:** Rojas (2015), señala que se centra en cómo las personas procesan, almacenan y recuperan información en sus mentes. Según la teoría cognitivista, los individuos organizan y almacenan la información en su mente en forma de esquemas, y estos esquemas influyen en cómo interpretan y procesan nueva información.
- **Teoría del aprendizaje Constructivista:** Rojas (2015), el constructivismo en general y la teoría de Piaget en particular se refiere al estudiante como un ente dinámico en el proceso del desarrollo cognoscitivo, en la cual cimienta nociones y concepciones a partir de la experiencia de sí mismo con la de su contexto, estas a su vez van cambiando con la adquisición de nuevas experiencias y las maneras de descubrir y entender la realidad.

#### 4.4.2.3. Tipos de aprendizaje

Los docentes se encuentran frente a retos en cuanto a la educación, la incorporación de las tecnologías, no solo de manera instrumental sino en el hecho de reconocer el cambio de modalidades del aprendizaje en la dinámica de la interacción y filosofía del trabajo Gutiérrez (2018), señala que existen diferentes tipos de aprendizajes los cuales deben ser tomando en cuenta para la implementación dentro de los TICS:

- **Aprendizaje continuo:** Reconoce la importancia de seguir adquiriendo conocimientos, habilidades y competencias a lo largo de toda la vida. En un mundo que cambia constantemente, tanto en términos tecnológicos como sociales y



económicos, el aprendizaje continuo se ha vuelto esencial para adaptarse y prosperar en diferentes contextos personales y profesionales (Gómez y Ostos, 2020).

- **Aprendizaje significativo:** Fue desarrollado por el psicólogo cognitivo Jerome Bruner. Es un tipo de aprendizaje en el cual los nuevos conocimientos se relacionan de manera no arbitraria con la estructura cognitiva previa del individuo, es decir, se conectan con lo que ya se sabe y tienen sentido para el estudiante.
- **Aprendizaje Cooperativo:** (Martínez, 2021), señala que el aprendizaje cooperativo, tiene que ver con las formas de interacción que se desarrollan en el aula, el cómo se desenvuelve el estudiante, la socialización de los aprendizajes y la solidaridad como apoyo al compañero

#### 4.4.2.4. Modelos pedagógicos

Un modelo pedagógico es la construcción teórico formal como lo cita (Castro, 2017), que, fundamentada ideológica y científicamente, interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta. Es así que, señala diferentes modelos pedagógicos, a continuación se describe:

- **Modelo pedagógico tradicional:** Es la conservación del orden de cosas y para ello el profesor asume el poder y la autoridad como transmisor esencial de conocimientos, quien exige disciplina y obediencia, apropiándose de una imagen impositiva, coercitiva, paternalista, autoritaria, que ha trascendido más allá de un siglo y subsiste hoy día, por lo que se le reconoce como escuela tradicional.
- **Modelo pedagógico conductista:** Teoría de Pavlov (1936), el aprendizaje se basa en la fijación de un repertorio de estímulos del medio y sus respuestas, este modelo se lo puede resumir en objetivos conductuales, métodos basados en el autoaprendizaje en el cual se utilizan preguntas y respuestas.
- **Modelo pedagógico cognoscitivo:** Piaget, Monees (1995), consideran que ese modelo es una variante de escuela nueva. Representaciones mentales que están organizadas en formas de estructuras jerarquizadas y que varían significativamente en el proceso evolutivo del individuo.
- **Modelo pedagógico experiencial o activista:** Silva (2016), el estudiante es el centro del proceso educativo en donde el conocimiento y la experiencia son la fuente primaria para la activación de esquemas mentales y la construcción del conocimiento en donde el estudiante es el conductor activo de sus propios aprendizajes preparando estudiantes para la vida.
- **Modelo pedagógico constructivista:** El constructivista se basa según Olmedo y Farreróns (2017), en que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que lo rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados. Se considera al modelo constructivista como el más influyente en el ámbito de la didáctica de las ciencias” (p. 4).

## 5. Metodología

### 5.1. Diseño de la investigación

Para el presente trabajo investigativo se trabajó con un diseño experimental ya que se manipularon las variables que intervinieron en la investigación. Por lo tanto, el investigador se limitó a la observación del fenómeno dentro del contexto de la realidad, obteniendo de ello resultados, para la recopilación de datos en lo que respecta las dimensiones e indicadores que presentan las variables estudiadas como son las independientes y dependientes.



### **5.2. Enfoque de la investigación**

De acuerdo con Hernández, Fernández & Baptista (2020), es aquella que tiene como objetivo poner a prueba una hipótesis causal manipulando (al menos) una variable independiente donde por razones logísticas o éticas no se puede asignar las unidades de investigación aleatoriamente a los grupos.

Según Fernández & Baptista (2020), se recolectan y analizan tanto datos cualitativos como cuantitativos, permitiendo una comprensión más completa y rica del problema de investigación. Al combinar métodos cualitativos, como entrevistas la cual fue aplicado a los 20 docentes de Ciencias Naturales de 5to EGB, y el pretest y pos-test a los estudiantes de 5to EGB de los paralelos A, B, C, D, con pruebas estructuradas, los investigadores pueden obtener una perspectiva más holística y rigurosa de la realidad estudiada.

### **5.3. Nivel de investigación**

Galarza (2020), menciona que el nivel de investigación “Es el grado de conocimiento que posee el investigador en relación con el problema, hecho o fenómeno a estudiar”. (p.36).

Sampieri et al., (2020), señala que la utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en las variables relacionadas.

Por lo antes mencionado, el nivel de investigación se realizó bajo un alcance correlacional ya que permitió establecer la relación que existe entre la variable dependiente e independiente a través de la hipótesis nula el uso de la gamificación no incide en la calidad de la enseñanza-aprendizaje y la hipótesis alternativa el uso de la gamificación incide en la calidad de la enseñanza-aprendizaje.

### **5.4. Tipo de investigación**

- **Investigación de campo**

Consisten en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables. Estudia fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de la naturalidad en el cual se manifiesta y desenvuelve el hecho.

La recolección de datos se llevó a cabo en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, lugar en el cual sucede el fenómeno investigado, tomando contacto con la realidad para obtener la información pertinente y real, que es necesaria para conocer detalles precisos y claro del uso de la gamificación en la mejora de la calidad del aprendizaje significativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

- **Investigación bibliográfica documental**

Es aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos. Se está en presencia de una investigación documental cuando la fuente principal de información está integrada por documentos que representan la población y cuando el interés del investigador es analizarlos como hechos en sí mismos o como documentos que brindan información sobre otros hechos.

La presente investigación es documental por que se utilizó fuentes de verificación como la biblioteca, internet, libros, revistas, videos etc. Que sirven como fuente de consulta para una mejor investigación.

## **5.5. Técnica e instrumentos de investigación**

### **5.5.1. Técnica de investigación**

Una técnica es una forma particular para aplicar un método y está referida a los procedimientos empleados para la recolección y tratamiento de datos. Representa los medios auxiliares con que cuenta un investigador para emprender el estudio con un fin específico (Palella & Pestana, 2018).

La entrevista cuantitativa es un método de recolección de datos en investigación que se centra en obtener respuestas estructuradas y cuantificables de los participantes. A diferencia de la entrevista cualitativa, que se enfoca en explorar percepciones, opiniones y experiencias en profundidad, la entrevista cuantitativa se basa en preguntas cerradas y predefinidas que permiten obtener datos numéricos que pueden ser analizados estadísticamente.

La entrevista se consideró como técnica de recolección de datos con la cual se determinó la incidencia uso de la gamificación en la mejora de la calidad del aprendizaje significativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes de 5to año de EGB.

### **5.5.2. Instrumentos de investigación**

Zubirán et al., (2022), señala que un instrumento de investigación es una herramienta, técnica o método utilizado para recopilar datos con el fin de responder a las preguntas de investigación o probar hipótesis. Estos instrumentos pueden ser utilizados en una variedad de campos y disciplinas, desde las ciencias sociales hasta las Ciencias Naturales.

El cuestionario es un instrumento de investigación que forma parte de la técnica de la entrevista. Las preguntas deben estar formuladas de manera clara y concisa, puede ser cerradas procurando que la respuesta no sea ambigua.

Se elaboró un cuestionario escrito con preguntas redactadas de forma coherente, organizada en secuencia y estructuras, con el fin de obtener todas las respuestas con la información que se requiere para determinar la incidencia uso de la gamificación en la mejora de la calidad del aprendizaje significativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

#### **5.5.2.1. Validación y confiabilidad del instrumento**

Sampieri et al., (2020), la validez, en términos generales, se refiere proceso de evaluar las preguntas de la entrevista para asegurar su confiabilidad. Es así que para la realización de investigaciones en educación es importante contar con instrumentos confiables, pero también validados.

Con la finalidad de obtener elementos respecto a la experiencia de validar el contenido de instrumentos, recogimos las opiniones de académicos de educación básica. Los datos se obtuvieron a través de un cuestionario aplicado en línea, los participantes fueron tres docentes pertenecientes la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”, su antigüedad laboral oscila entre veinte y tres años. La experiencia laboral de los docentes se enfoca en docencia educación básica y su formación se centra en el área de Ciencias Naturales (Anexo 1).

**Tabla 1**  
*Validación de Jueces Expertos*

Jueces expertos	Decisión
PhD.Daniel David Sono Toledo	Aplicable
Mgtr. Gladis Margarita Moreno Echeverria	Aplicable
Mgtr. Mariana Etelbina Mora Muñoz	Aplicable

*Nota:* Elaboración propia

Para la verificar la confiabilidad o consistencia del cuestionario o escala de medición, y evaluar los ítems del cuestionario se realizó una prueba piloto la cual fue aplicada a un grupo de control de 20 docentes de 6 año de EGB del área de Ciencias Naturales, la cual fue sometida a el coeficiente alfa de Cronbach, un valor de alfa indica la consistencia interna, lo que apunta que los ítems miden de manera consistente el mismo constructo.

**Tabla 2**  
*Confiabilidad del instrumento Alfa de Cronbach*

Encuestados	ITEMS										Suma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
E1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E15	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	11
E16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	11
E17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E20	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	15
<b>VARIANZA</b>	<b>0,048</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,048</b>	<b>0,000</b>	<b>0,048</b>	<b>0,048</b>	<b>0,048</b>	<b>0,000</b>	<b>0,090</b>	
<b>Sumatoria de varianzas</b>	<b>0,328</b>										
<b>Varianza de la suma de los ítems</b>	<b>1,228</b>										
<b><math>\alpha</math>: Coeficiente de confiabilidad del cuestionario</b>	<b>0,81</b>										
<b>k: Número de ítems del instrumento</b>	<b>10</b>										
<b><math>\sum_{i=1}^k S_i^2</math>: Sumatoria de las varianzas de los ítems.</b>	<b>0,328</b>										
<b><math>S_t^2</math>: Varianza total del instrumento.</b>	<b>1,228</b>										

*Nota:* Esta tabla 2, muestra la confiabilidad del instrumento la fila representa el ítem del instrumento, y la columna representa la muestra de los entrevistados.

**Tabla 3**

Validez del instrumento

RANGO	Confiabilidad
0.53 a menos	confiabilidad nula
0.54 a 0.59	confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Validez confiabilidad

*Nota:* Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 3 de confiabilidad del instrumento en el cual se registró los resultados obtenidos tras realizar la prueba piloto y al aplicar el cuestionario da como resultado 0,81 de acuerdo al rango de confiabilidad el instrumento es de excelente confiabilidad.

### 5.6. Población

Zubirán et al., (2022), señalan que la población de una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a general conclusiones. La población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible.

La población a la que se aplicó la entrevista fue de 20 docentes del area de Ciencias Naturales al ser un numero reducido no se aplica la formula de muestra, por lo tanto se trabajo con todo el universo de estudio.

La población que conforma a 140 estudiantes los cuales corresponden al 5to año de EGB paralelo, A, B, C, D, se realizó el calculo del tamaño de población aplicando la siguiente formula matemática:

$$n = \frac{z^2 \cdot \sigma^2 \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1 + z^2 \cdot \sigma^2)}$$

Se asignarán los siguientes valores:

(n)=Tamaño de la muestra buscado

(N)=Tamaño de la población o Universo

(Z)= Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (NC)

e=Error de estimación máximo aceptado

p=Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q= (1-p) = probabilidad de que ocurra el evento estudiado



**Tabla 4**  
*Calculo tamaño de muestra finita*

Parámetro	Insertar Valor
N	140
Z	1,960
P	50,00%
Q	50,00%
e	3,00%
<b>Numerador</b>	134,456
<b>Denominador</b>	1,0855
<b>Tamaño de muestra</b>	
<b>"n" =</b>	<b>124</b>

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 4, se puede observar el cálculo de tamaño de la población o universo de 140 estudiantes, al aplicar la formula se obtuvo como resultado de 124 estudiantes de 5to año de EGB, lo que refiere el número mínimo de participantes a ser tomados en cuenta tras los criterios de inclusión y exclusión.

Para elegir a los participantes que integran este grupo muestral, se aplica un muestreo aleatorio simple, el cual menciona Fossa (2021), consistiendo en la selección sin parámetros específicos de los participantes, logrando una selección por métodos al azar.

**a) Criterios de inclusión.**

- Estudiantes de 5to EGB
- Docentes de Ciencias Naturales de 5to de EGB
- Hombre y mujer
- Participar en el estudio por libre voluntad con autorización

**b) Criterios de exclusión**

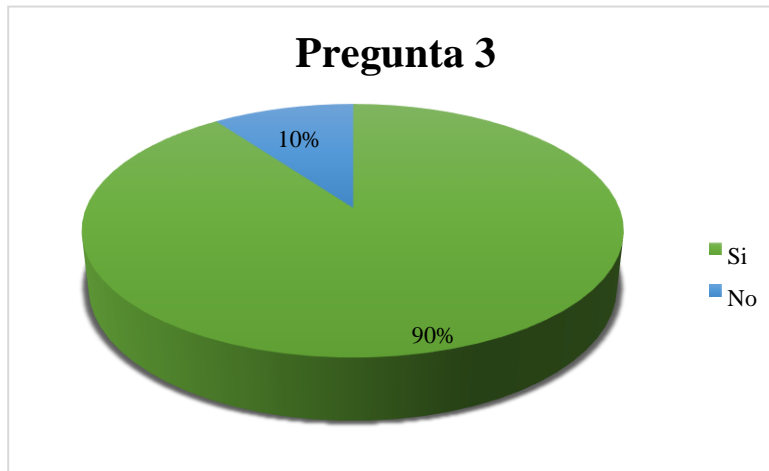
- Estudiantes que no pertenezcan al 5to año EGB
- Docentes que no pertenezcan al 5to año EGB
- Estudiantes que no tenga conocimiento en el área de Ciencias Naturales
- Docentes que no tenga conocimiento en el área de Ciencias Naturales
- Estudiantes que no pertenezca a la institución de estudio
- Personal docente que no pertenezca a la institución de estudio

**6. Presentación y discusión de resultados**

Luego de aplicar el cuestionario (Anexo 2) conformado por diez preguntas al universo de estudio de 20 docentes de Ciencias Naturales, para la interpretación de datos se escogieron las preguntas más relevantes para la investigación, para posterior realizar una prueba estadística de chi cuadrado con la finalidad de medir la relación significativa entre variables.

**Pregunta 2. ¿Considera que la gamificación mejoraría la calidad del aprendizaje del estudiante?**

**Figura 1**  
*Gráfica de porcentaje de entrevistados*



*Nota:* Elaboración propia

Con respecto a los resultados obtenidos de acuerdo a la pregunta 3, el 90% de los entrevistados mencionan que la gamificación si ayudaría en la enseñanza del docente, mientras que 10% manifiestan que no ayudaría en la enseñanza. Los resultados son importantes para la institución ya que la gamificación puede ayudar a los docentes a mantener el interés y la atención de los estudiantes durante las clases, ya que, al integrar elementos de juego, los docentes pueden hacer que el contenido sea más atractivo y emocionante, lo que puede resultar en una mayor participación y compromiso por parte de los estudiantes.

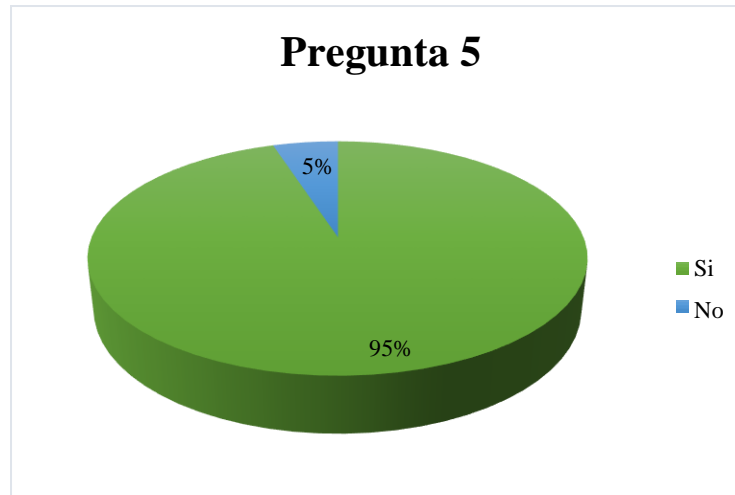
#### **Pregunta 4. ¿La gamificación son útiles para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

Con respecto a los resultados obtenidos de acuerdo a la pregunta 4, el 100% de los entrevistados mencionan que la gamificación si son útiles para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tomando en consideración la respuesta de la mayoría de docentes la gamificación al ser útil para el docente esto ayuda a desencadenar la motivación intrínseca en los estudiantes, ya que los desafíos y logros del juego pueden ser inherentemente gratificantes. Esto puede conducir a un mayor interés por el aprendizaje y una disposición más positiva hacia las tareas académicas.

En resumen, la gamificación puede ser una herramienta poderosa para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje al aumentar la motivación, mejorar el compromiso, fomentar el aprendizaje activo, desarrollar habilidades y personalizar la experiencia de aprendizaje para los estudiantes. Sin embargo, es importante diseñar e implementar estrategias de gamificación de manera efectiva y con un enfoque pedagógico sólido para maximizar sus beneficios educativos.

#### **Pregunta 5. ¿Aplica estrategias gamificación en la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales?**

**Figura 2**  
*Gráfica de porcentaje de entrevistados.*



*Nota:* Elaboración propia

Según los resultados, en relación a la pregunta 5, el 95% de los entrevistados responden que, si aplican estrategias gamificación en la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, mientras que el 5% no aplican estrategias gamificación en la enseñanza aprendizaje. Con respecto a lo obtenido se puede decir que la mayoría de los docentes aplicar estrategias por lo que están comprometido con las innovaciones pedagógicas como es la gamificación sobre todo para que el estudiante comprenda de mejor manera las Ciencias Naturales ya que dentro de algunos temas involucran conceptos complejos y abstractos que pueden resultar difíciles de entender para los estudiantes.

**Pregunta 6. ¿Considera que la gamificación tiene un beneficio en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?**

**Figura 3**  
*Gráfica de porcentaje de entrevistados*



*Nota:* Elaboración propia

Con relación a los resultados de la pregunta 6, el 95% de los entrevistados responden que la gamificación si tiene un beneficio en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, mientras que el 5% señalan que la gamificación no tiene un beneficio en el

aprendizaje de las Ciencias Naturales. Con respecto a lo obtenido la mayoría de los docentes consideran beneficioso esta estrategia puesto que promueve un enfoque más activo y práctico del aprendizaje, lo que permite a los estudiantes experimentar y explorar los conceptos científicos de manera más interactiva, y ayuda a desarrollar una variedad de habilidades importantes, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación.

### 6.1. Prueba de chi-cuadrado

La prueba de chi-cuadrado es una técnica estadística utilizada para determinar si existe una asociación significativa entre dos variables categóricas. Se basa en comparar los valores observados en una muestra con los valores que se esperarían si no hubiera ninguna asociación entre las variables.

**H<sub>0</sub>:** El uso de la gamificación no incide en la calidad de la enseñanza-aprendizaje

**H<sub>a</sub>:** El uso de la gamificación incide en la calidad de la enseñanza-aprendizaje

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Donde:

**X<sup>2</sup>:** Es el estadístico chi-cuadrado

**O<sub>i</sub>:** Es la frecuencia observada para la categoría i

**E<sub>i</sub>:** Es la frecuencia esperada para la categoría i

**Tabla 5**  
*Datos observados de la entrevista (tabla de contingencia)*

OBSERVADO	ITEMS		Total
	SI	NO	
Pregunta 2	19	1	20
Pregunta 3	18	2	20
Pregunta 4	19	1	20
Pregunta 5	19	1	20
Pregunta 6	19	1	20
<b>Total</b>	94	1	100
<b>Promedio</b>	0,94	0,01	

*Nota:* Elaboración propia

Para llevar a cabo la prueba de chi-cuadrado, primero se recopilan los datos en forma de tabla de contingencia, como se muestra en la tabla 5, donde se puede identificar las frecuencias observadas para cada combinación de categorías de las dos variables.

**Tabla 6**  
*Datos esperados de la entrevista*

ESPERADO	ITEMS	
	SI	NO
Pregunta 2	18,8	0,2
Pregunta 3	18,8	0,2
Pregunta 4	18,8	0,2
Pregunta 5	18,8	0,2



Pregunta 6	18,8	0,2
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>1</b>

*Nota:* Elaboración propia

Posterior, en tabla 6, se puede visualizar el cálculo de las frecuencias esperadas bajo la hipótesis nula de independencia entre las variables. Estas frecuencias esperadas se calculan a partir de los totales de filas y columnas de la tabla de contingencia.

**Tabla 7**  
*Valor calculado Chi-cuadrado*

Calculado $\chi^2$	SI	NO
Pregunta 2	0,0021	3,2
Pregunta 3	0,0340	16,2
Pregunta 4	0,0021	3,2
Pregunta 5	0,0021	3,2
Pregunta 6	0,0021	3,2
<b>(<math>\chi^2</math>) calculado</b>	<b>29,04</b>	
<b>(<math>\chi^2</math>) crítico</b>	<b>9,49</b>	
<b>Probabilidad</b>	<b>0,05</b>	
<b>Grado de libertad</b>	<b>4</b>	

*Nota:* Elaboración propia

Este estadístico sigue una distribución chi-cuadrado para obtener este valor se aplica lo siguiente  $(r-1) * (c-1)$ , grados libertad, donde r es el número de filas, y c el número de columnas de la tabla de contingencia.

Finalmente, se compara el valor calculado del estadístico chi-cuadrado con el valor crítico de la distribución chi-cuadrado para determinar si existe una asociación significativa entre las variables. Si el valor calculado es mayor que el valor crítico, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una asociación significativa entre las variables.

Como se puede observar en la tabla 7, el chi-cuadrado crítico es 9,49 siendo menor a 29,04 que es el chi-cuadrado calculado por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, por lo tanto, el uso de la gamificación si incide en la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

## 6.2. Pretest prueba diagnostica

Se realizó una retroalimentación en el tema de la reproducción sexual y asexual de las plantas, puesto que es un tema de complejidad para los estudiantes, para ello se obtuvo las siguientes calificaciones:

El grupo experimental en una investigación se refiere al conjunto de participantes que son sometidos a ciertas condiciones o intervenciones específicas durante un estudio experimental. Este grupo es comparado con otro grupo llamado "grupo de control", que no recibe la intervención o recibe una intervención diferente, para poder evaluar los efectos de la intervención en cuestión (Saloma, 2023).

El grupo de control es un conjunto de participantes, unidades experimentales o muestras que no son expuestos a la variable independiente o tratamiento que está siendo

estudiado. El propósito principal del grupo de control es proporcionar una línea base para comparar los efectos de la variable independiente o tratamiento (Saloma, 2023).

El grupo experimental de estudio es de 64 estudiantes del paralelo A y B, al cual se le aplico el pretest con 10 preguntas, con los resultados obtenidos se probó la hipótesis y de igual manera se realizó una comparación entre el grupo experimental y el grupo de control para establecer la eficacia o la validez de la gamificación (Tabla 8).

**Tabla 8**

*Promedio grupo experimental paralelo A y B*

Promedio calificaciones paralelo A	7,12
Promedio calificaciones paralelo B	7,05
<b>Total</b>	<b>7,27</b>

*Nota:* Elaboración propia

El grupo de control de estudio fue de 60 estudiantes del paralelo C y D, al cual se le aplico el posttest con 10 preguntas en la plataforma de Kahoot, con el cual permitió a determinar si los cambios observados en el grupo experimental son realmente diferentes a los resultados del grupo experimental

**Tabla 9.**

*Promedio grupo control paralelo C y D*

Promedio calificaciones paralelo A	8,37
Promedio calificaciones paralelo B	9,40
<b>Total</b>	<b>8,39</b>

*Nota:* Elaboración propia

### 7.2.1. Prueba de hipótesis para las diferencias de medias poblacionales

La prueba de hipótesis para las diferencias de medias poblacionales es una herramienta estadística utilizada para determinar si existe una diferencia significativa entre las medias de dos poblaciones. Este tipo de prueba es comúnmente utilizado en investigación científica, análisis de datos y toma de decisiones en diversos campos (Isern y Soler, 2023)

Espinoza (2018), señala que la hipótesis nula es la afirmación que se pondrá a prueba. La hipótesis alternativa es el resultado de respaldo que solo juega una parte en la prueba si la hipótesis nula conduce a un rechazo de la hipótesis. Para la presente investigación se plantearon las siguientes hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** Promedio del grupo experimental es igual al promedio grupal control

**H<sub>a</sub>:** Promedio del grupo experimental es mayor al promedio grupal control

**Tabla 10.**

*Tamaño de muestra*

Grupos	Tamaño (n)	Media	Desviación
Experimental	60	7,27	0,91
Control	64	8,39	0,50

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 10, se puede observar dos grupos: el primero es el grupo experimental con una muestra de 60 estudiantes a los cuales se les aplico un pretest a través de una

prueba diagnóstica sin gamificación, los cuales obtuvieron un promedio o media de 7,27 y una desviación estándar de 0,91.

El segundo es el grupo control con una muestra de 64 estudiantes a los cuales se les aplicó un postest a través de un juego de preguntas y respuestas en la plataforma Kahoot, la media o promedio es de 8,39 con una desviación estándar 0,50.

**Tabla 11**  
Resumen de datos

GI	Alfa	Nivel de confianza	Cola izquierda	Cola derecha	Cola ambos lados
122	5%	0.05	-7,49	1,98	-7,49 > 1,98

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 11, se muestra los grados de libertad 122 que representa el número de los valores o tamaño de la muestra, así también se puede observar el alfa 5% con el cual se establece el nivel de significancia o el riesgo que se pueda cometer en la prueba de hipótesis, del mismo modo el nivel de confianza que es 0.005 nos ayuda para entender la certeza o confianza en la estimación del parámetro de la población.

Ahora bien, observamos los valores de la cola izquierda -7,49 estos valores obtenidos dentro de la campana de Gauss se encuentran por los valores más bajos es decir en los valores negativos, mientras que en la cola derecha se muestra un valor de 1,98 se encuentra dentro de los datos positivos.

En referencia a la cola de ambos lados -7,49 es menos que 1,98, por lo que se puede concluir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa como resultado se obtiene que el promedio del grupo experimental es mayor al promedio grupal de control. Por ende, el postest que fue realizado a través de la dinámica de juego preguntas y respuestas en la plataforma Kahoot, ayuda a los estudiantes a captar mejor la información por ende obtener mejores promedios y su rendimiento académico.

Con respecto a los resultados obtenidos en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero” la mayoría de los docentes conocen acerca de la gamificación de acuerdo a Ordóñez (2022), y concordamos con lo dicho por el autor, es importante que los docentes conozcan la gamificación ya que es imprescindible puesto que permite que el estudiante plantee metas, participe activamente, colocándose en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje aumentando su motivación, desarrollando la competencia fomentando el trabajo en equipo puesto que todo esto mejora los resultados académicos.

Con acuerdo también con lo dicho por Ortiz, Ortiz, & Agredal (2017), en la actualidad la sociedad del conocimiento y la tecnología han traído consigo un nuevo mapa en el que los jóvenes sienten inquietudes que la educación no siempre ha sabido satisfacer. Estos nuevos escenarios hacen que los intereses de los alumnos cambien, por lo que los profesores necesitan explorar nuevas estrategias y recursos en sus clases para aumentar la motivación y el compromiso con sus alumnos.

En el estudio realizado por Egas, Pazmiño, Vinuesa, & Rodas, (2023), y con los resultados obtenidos, en algunas instituciones educativas, los educadores se enfrentan a



una problemática en la actualidad que es la motivación en el estudio y el bajo rendimiento escolar, por lo que de acuerdo a lo dicho por los autores la gamificación se ha convertido en un enfoque innovador y prometedor en la búsqueda de estrategias efectivas para aumentar la motivación, el aprendizaje y el rendimiento académico entre los estudiantes de 5to EGB.

Es así que la gamificación comprende de la integración de elementos del juego en el entorno educativo con el objetivo de involucrar a los estudiantes de manera más activa para la mejora del aprendizaje. De acuerdo a los resultados de Egas, Pazmiño, Vinueza, & Rodas, (2023), y los resultados obtenidos podemos decir que esta estrategia transforma la experiencia de aprendizaje al aprovechar las tendencias naturales de los estudiantes a competir jugar mientras se promueve la adquisición de los conocimientos y habilidades en el área de Ciencias Naturales.

Ahora bien, teniendo en cuenta la idea de Egas, Pazmiño, Vinueza, & Rodas (2023), en su investigación tratan acerca de la enseñanza educativa a través de la gamificación el docente aplica estrategias, técnicas con las cuales mejorar los resultados de enseñanza en diferentes condiciones e influye en el estudio auto guiado, los roles participativos y evaluaciones más dinámicas, ágiles y fáciles, de acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar la gamificación con la plataforma Kahoot, los estudiantes obtuvieron un puntaje alto.

Tomando en cuenta lo dicho por Godoy (2019), para la enseñanza los docentes pueden diseñar actividades educativas que incorporen elementos de juego, como puntos, niveles, desafíos y recompensas. Como en el caso de la investigación realizada se creó un juego de preguntas y respuestas en el que los estudiantes de 5to EGB, ganaron puntos por respuestas correctas y fueron avanzando a niveles más altos a medida que iban progresando en el área de Ciencias Naturales.

Por lo tanto, los resultados de la investigación realizada por Iquise & Rivera (2020) y los resultados obtenidos podemos decir que en la actualidad los juegos son un factor importante en el aprendizaje de todo estudiante, el apego que tiene el estudiante con la tecnología hace que el conocimiento sea permanente y de larga duración mejorando en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para la tabulación de datos se realizó en base a los criterios proporcionados por Guangashi (2022), para la utilización de la plataforma Kahoot primero se debe realizar una clase de refuerzo o retroalimentación para que los estudiantes de 5to EGB alimenten y fortalezcan la información y al momento de realizar la prueba a través del juego de preguntas y respuestas que sus conocimientos estén sólidos, mejorando la comunicación y que desarrolle el aprendizaje individual y colectivo.

En esta investigación al comprobar la relación entre el grupo experimental y el grupo de control en relación a la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y al realizar la prueba de hipótesis, como resultado final se obtuvo que la cola izquierda proviene de valores negativos -7,49 y la cola derecha de datos positivos 1,98 por lo que podemos señalar a Guangashi (2022), que el estudiante aprende mejor las Ciencias Naturales por medio de la plataforma virtual que al contar con un ambiente lúdico el estudiante presta mayor atención y su nivel de concentración es mayor. Frente a lo mencionado, se acepta la hipótesis alternativa que manifiesta que existe una buena relación entre las variables y por lo tanto contribuye a un mejor aprendizaje de las matemáticas, aspecto que



coincide con las investigaciones de Arboleda (2021) y Cruz et al (2017).

## 7. Conclusiones

Con respecto al primero objetivo, se ha demostrado consistentemente que la integración de elementos de gamificación en la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los estudiantes. Los estudios revisados sugieren que los enfoques gamificados pueden mejorar significativamente la retención del conocimiento y la participación activa en el aula.

Al aplicar la entrevista a los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales, los resultados muestran una percepción positiva hacia el uso de la gamificación en el aula. Muchos de ellos reconocen el potencial de esta estrategia para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el contenido curricular. Sin embargo, se observa una falta generalizada de conocimiento y experiencia práctica entre los docentes en cuanto a la implementación efectiva de la gamificación. Muchos expresan inquietudes sobre cómo integrar elementos de juego de manera significativa en sus clases y sobre cómo evaluar el impacto de estas estrategias en el aprendizaje de los estudiantes.

Con respecto al tercer objetivo, se aplicó un pretest a los estudiantes de 5to EGB a través de una prueba diagnóstica de una manera tradicional con la cual obtuvieron un promedio total de 7,27, mientras que al aplicar el postest, a través del juego de preguntas y respuestas en la plataforma Kahoot obtuvieron un promedio total de 8,39, se concluye que el juego ayuda al estudiante a concentrarse y a ser más lógico en las Ciencias Naturales.

Finalmente, el cuarto objetivo el diseño de un proyecto de gamificación educativa en la plataforma Kahoot, la cual ofrece una oportunidad emocionante y prometedora para transformar la experiencia de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. La integración de elementos de juego aumenta la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes, lo conduce a un mayor interés y comprensión de los conceptos científicos.

## Propuesta

### 1. Nombre de la propuesta:

Proyecto de gamificación educativa para mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales

#### 1.1. Contextualización

La propuesta se llevó a cabo en el proceso evaluativo de la retroalimentación de la clase de la reproducción sexual y asexual de las plantas, a través del juego de preguntas y respuesta en la plataforma Kahoot en la asignatura de Ciencias Naturales a un grupo de 64 estudiantes.

#### 1.2. Definición del tipo de producto

Consiste en la creación de un proyecto de gamificación en una plataforma educativa en este caso se utilizó la plataforma Kahoot puesto que es una herramienta la cual sirvió para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes de 5to EGB de la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”.

#### 1.3. Contribución a solucionar las insuficiencias

Dicha propuesta contribuye para que los docentes conozcan sobre lo que es la gamificación y las diferentes plataformas que existen actualmente, de esta manera puedan

implementar como una estrategia para evaluar los aprendizajes del alumnado, de una manera interactiva y entretenida, dejando de lado una educación tradicional que contempla estudiantes desmotivados y cansados de ser evaluados y clase monótonas.

Por tal razón, el proyecto de gamificación con la plataforma Kahoot permite a los docentes tener bases, información y una breve explicación sobre algunas de las herramientas de gamificación, cómo funcionan y cómo utilizarlas en el ámbito educativo, específicamente en la evaluación.

#### 1.4. Objetivos de la propuesta

##### 1.4.1. General

Crear un proyecto gamificado a través del uso de la plataforma Kahoot, para evaluar los aprendizajes del alumnado.

##### 1.4.2. Específicos

- Elaborar una planificación del tema reproducción sexual y asexual de las plantas que involucra objetivos a lograr, criterios de evaluación, destrezas con criterio de desempeño, estrategias metodológicas, recursos y evaluación.
- Explicar paso a paso cómo ingresar y registrarse en la plataforma Kahoot
- Evaluar a través de la plataforma Kahoot las preguntas y respuesta acerca de la reproducción sexual y asexual de las plantas

#### Fase 1: Análisis

Ministerio de Educación (2016), dentro del contexto escolar señala que el diseño de la planificación escolar es un componente importante y obligatorio en la educación, es por ello, que cada docente debe cumplir la planificación micro curricular con la finalidad de especificar a detalle lo que se pretende lograr, los recursos que se va a utilizar, en su clase en función de los currículos planteados y que varían dependiendo del nivel que cursa el estudiante.

Por ende, para poder implementar e innovar con la herramienta de gamificación la cual es utilizada como una estrategia de evaluación, a continuación, se muestra una planificación micro curricular, diseñada en función de las destrezas y objetivos planteados en el currículo de educación general básica para la asignatura de Ciencias Naturales

#### Cuadro N°1. Planificación Micro curricular de Ciencias Naturales

PLANIFICACIÓN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO					
DATOS INFORMATIVOS					
Nombre de la Institución:	Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”				
Nombre del docente	Paola Fernandez	Fecha:	04-04-2024		
Asignatura:	Ciencias Naturales	Grado:	Quinto de EGB	Año lectivo:	2024-2025
Tema:	La Reproducción: sexual y asexual de las plantas			Tiempo:	4 horas
Unidad Didáctica:	Primera (Seres bióticos y abióticos)				
PLANIFICACIÓN					
Objetivo de la Unidad:	O.CN.3.1. Observar y describir animales invertebrados y plantas sin semillas; agruparlos de acuerdo a sus características y analizar los ciclos reproductivos.				
Criterios de evaluación:	3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante				

trabajo colaborativo, medidas de protección.				
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE				
Destrezas con Criterio De Desempeño	Estrategias Metodológicas	Recursos	Evaluación	
			Indicadores de Evaluación de la Unidad	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.	<p><b>Experiencias:</b> Dialogar: ¿Cuáles son las características de la reproducción sexual y asexual de las plantas?</p> <p><b>Conceptualización:</b> Explicar sobre los tipos de reproducción de las plantas.</p> <p><b>Aplicación</b> Realizar un juego de preguntas y respuestas en la plataforma Kahoot sobre la reproducción de las plantas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Internet</li> <li>• Libro</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Cuaderno de trabajo</li> </ul>	Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de reconocer sus estructuras, las fases, los factores y/o los agentes que intervienen en la fecundación, reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida. (J.3., I.1., S.4.) ( Ref. I.CN.3.2.2. )	<p><b>Técnica:</b> Evaluación</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionarios y juegos online.</p>

*Nota:* Elaboración propia

## Fase 2: Diseño

En este espacio se define las herramientas a usarse para desarrollar y alcanzar la destreza y el objetivo planteado en la planificación presentada anteriormente, a su vez, demostrar que las herramientas de gamificación al implementarse de manera adecuada pueden servir, no solo para desarrollar contenidos, sino también como estrategia para evaluar los aprendizajes alcanzados por el estudiante, además de crear un ambiente divertido y motivador para los mismos.

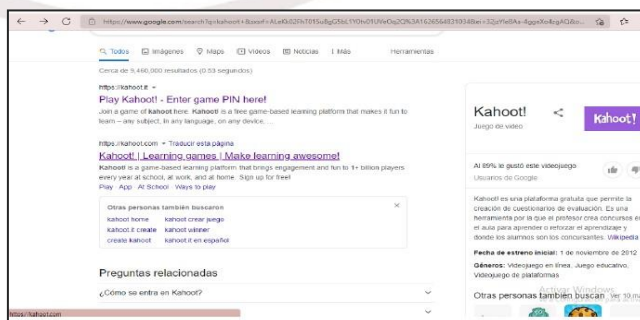
Es importante mencionar que Kahoot puede ser utilizada en los diferentes tipos de evaluación y por consiguiente en los momentos de aprendizaje. De igual manera, cabe resaltar que el diseño de la aplicación ya está previamente establecido por los desarrolladores de las herramientas. Sin embargo, el diseño y estructura de cada una de las actividades son propias de cada docente y las mismas se detallan en la fase de desarrollo.

Finalmente, se muestra una esquematización sobre la herramienta Kahoot que se ha implementado para desarrollar el tema de estudio para evaluar a los estudiantes de quinto de educación general básica y medir los aprendizajes alcanzados por los mismos.

## Fase 3: Proceso para la creación de Kahoot

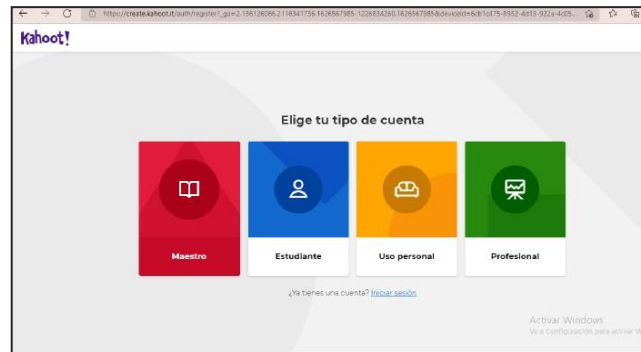


**Paso 1:** Escribir en el navegador Kahoot e ingresar a la primera opción (<https://kahoot.com/>)

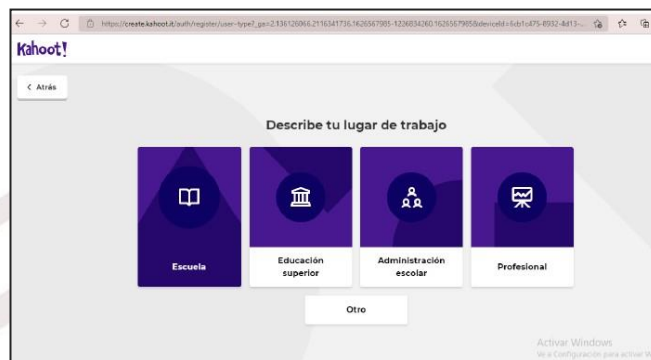




**Paso 2:** Elegir el tipo de cuenta, en este caso será la opción maestra



**Paso 3:** Seleccionar el lugar de trabajo, en este caso se escogerá la opción escuela.



**Paso 4:** Se mostrará la página principal de Kahoot, en la cual se puede encontrar varias funciones, tales como:

**Parte superior:**

**Icono de hogar:** Nos lleva a la página principal de Kahoot.

**Descubre:** Se encuentran los cuestionarios elaborados por otros usuarios y que pueden ser utilizados.

**Biblioteca:** Se puede acceder para ver los cuestionarios creados por el usuario.

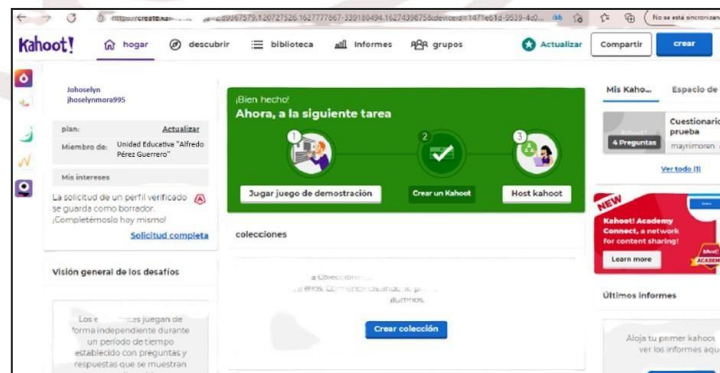
**Informes:** Se muestra las respuestas correctas e incorrectas de los estudiantes y el tiempo utilizado para resolver el cuestionario.

**Grupos:** Permite crear grupos para compartir contenido y colaborar entre docentes. En la actualidad esta función solo está disponible para maestros.

**Parte izquierda:** Información sobre la cuenta del usuario.

**Parte derecha:** Se encuentra la opción crear Kahoot usando plantillas.

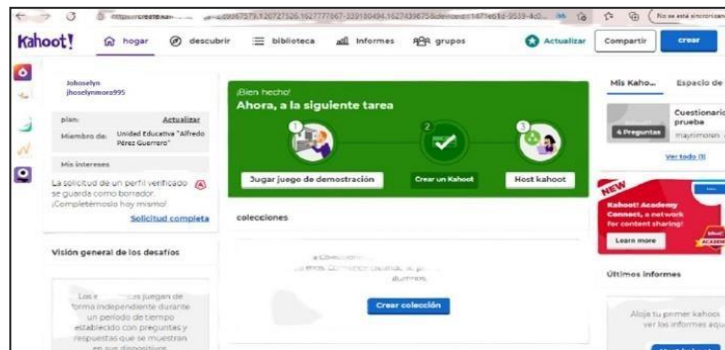
**Parte inferior:** Se puede observar la opción de colecciones y novedades





## Pasos para crear un Kahoot:

**Paso 1:** Clic en crear (rectángulo azul ubicado en la esquina superior derecha).



**Paso 2:** Elegir una plantilla o crear uno nuevo, en este caso, se optará por esta última.



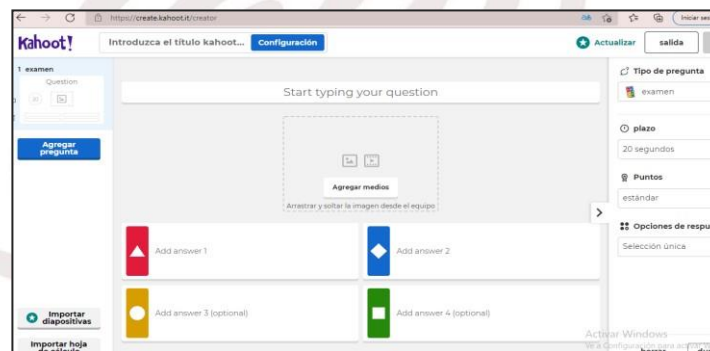
**Paso 3:** Se muestra varias opciones.

**Parte izquierda:** Agregar pregunta.

**Parte central:** Espacio para escribir la pregunta y las alternativas de respuesta.

**Parte derecha:** Indica el tipo de pregunta, tiempo, puntos y opciones de respuesta

Kahoot posee varias opciones de preguntas para conocimientos de prueba, tales como: rompecabezas, quiz + audio, escribir la respuesta, verdadero o falso y la alternativa de examen siendo estas tres últimas las más utilizadas por los docentes. A continuación, se detalla los pasos a seguir para crear preguntas con estas opciones.



### Tipo de pregunta: Examen

**Paso 1:** Escribir la pregunta y las alternativas de respuesta.

**Paso 2:** Seleccionar la respuesta correcta haciendo clic sobre el círculo de contorno blanco.

**Paso 3:** Elegir el tiempo que puede tardar el participante en responder, asimismo en la opción puntos escoger entre las opciones estándar, doble puntos o sin puntos.

**Paso 4:** La pregunta se guarda automáticamente. Para aumentar otro enunciado hacer clic en agregar pregunta.



**Paso 2:** Escribir la pregunta y seleccionar la respuesta correcta haciendo clic sobre el círculo de contorno blanco.

**Paso 3:** Elegir el tiempo que puede tardar el participante en responder, asimismo en la opción puntos escoger entre las opciones estándar, doble puntos o sin puntos.

**Paso 4:** La pregunta se guarda automáticamente. Para aumentar otro enunciado hacer clic en agregar pregunta.

### Conclusiones

La plataforma Kahoot en las clases de Ciencias Naturales aumentó la participación de los estudiantes y su compromiso con el tema de la reproducción sexual y asexual de las plantas. La naturaleza interactiva y lúdica de la plataforma motivó a los estudiantes a involucrarse activamente en el aprendizaje.

Se observó un aumento en el rendimiento académico de los estudiantes que utilizaron Kahoot como herramienta de aprendizaje en comparación con aquellos que no lo hicieron. La retroalimentación inmediata proporcionada por la plataforma ayudó a los estudiantes a identificar y corregir rápidamente sus errores, lo que contribuyó a una mejor comprensión de los conceptos de Ciencias Naturales.

Es una herramienta eficaz para la evaluación formativa en Ciencias Naturales. Los profesores pudieron monitorear el progreso de los estudiantes en tiempo real y ajustar su enseñanza según las necesidades individuales de cada alumno.

### Recomendaciones:

Es importante proporcionar capacitación y orientación adecuadas a los profesores sobre cómo integrar efectivamente Kahoot en sus clases de Ciencias Naturales. Esto incluye familiarizar a los educadores con las características y funciones de la plataforma, así como proporcionarles ejemplos y estrategias pedagógicas para maximizar su efectividad en el aula.

Se recomienda que los profesores diseñen preguntas que estén alineadas con los objetivos de aprendizaje específicos de las Ciencias Naturales. Las preguntas deben ser desafiantes pero accesibles, y deben abordar los conceptos clave que los estudiantes necesitan comprender.

Es fundamental que los profesores proporcionen retroalimentación constructiva a los estudiantes después de cada sesión de Kahoot. Esto puede incluir la revisión de respuestas incorrectas, la discusión de conceptos erróneos y la celebración de logros. La retroalimentación individualizada también puede ser beneficiosa para identificar las necesidades específicas de cada estudiante y personalizar su experiencia de aprendizaje.

## 10. Referencias Bibliográficas

- Mallitasig, A., y Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 2-18.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>
- Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje*. España.
- Bravo, G., y Cáceres, M. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. *Revista Iberoamericana*, 38(7).  
<https://doi.org/https://rieoei.org/RIE/article/view/2607>
- Castro, E. (2017). *El modelo pedagógico en el proceso enseñanza aprendizaje del subnivel básica superior y bachillerato de la unidad educativa Casahuala*. Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Diseño Curricular y Evaluación Educativa.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26968/1/Edwin%20Castro.pdf>
- Clavijo, G. (2020). *Instituto para el futuro de la Educación*.  
<https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/mirada-critica-al-proceso-ensenanza-aprendizaje/>
- Contreras, J. (2020). *La gamificación en el contexto de la enseñanza de metodología de la investigación*. Tesis de maestría, Universidad de Quintana Roo, México.  
<http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2605/LB1029.2020-2605.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Contreras, R. (2018). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19, 27-33.  
<https://www.redalyc.org/journal/3314/331445859002/html/>
- Correa, S. (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*. Tesis de Pregrado Ciencias de la Educación, Universidad Técnica de Ambato, Educación, Ambato.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32971/1/12%20Tesis.%20EDUARDO%20CORREA%20firmado%2011..pdf>
- Esparza, B. (2020). *La educación virtual en el desarrollo de la lectura comprensiva en los estudiantes del tercer nivel, de la carrera de educación básica, de la facultad de ciencias humanas y de la educación, de la Universidad Técnica de Ambato, durante el periodo académico*. Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Educación Básica, Ambato.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/32285/1/Tesis%20final.pdf>
- Espin, I. (2021). *Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de bachillerato*. Tesis de maestría en Pedagogía, Pontificia Universidad Católica Sede Anbato, Pedagogía, Ambato.  
<https://repositorio.puce.edu.ec/items/cca2d690-4aa3-4ae5-9ad3-0e5eded46833>
- Espinoza, E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Revista de educación, MENDIVE*, 16(1), 122-139. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n1/1815-7696-men-16-01-122.pdf>
- Fernandez, M., Sánchez, A., y Heras, D. (2020). *Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0*.
- Galarza, C. (Julio-Diciembre de 2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-5. <https://doi.org/https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/336>
- Gómez, O., y Ostos, O. (2020). *Aprendizaje continuo*. Artículo científico, Universidad



- <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/27859/WP197511%20APRENDAZAJE%20CONTINUO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez, M. (2018). *Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y "aprender a aprender"*. Artículo científico, Universidad de Valladolid, España., España. file:///D:/descargas/Dialnet-EstilosDeAprendizajeEstrategiasParaEnsenar-6383448.pdf
- Iquise, M., y Rivera, L. (2020). *La importancia de la Gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Educación secundaria, Lima.  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/70441038-6f66-49e5-ae2c-ea3c1b49e31b/content>
- Isern, I., y Soler, C. (2023). El uso de hipótesis en la investigación científico. *Revista ELSEVIER*, 21(3), 172-178. <https://doi.org/https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-el-uso-hipotesis-investigacion-cientifica-15038>
- Martínez, M. (2021). Aprendizaje Cooperativo como Técnica de Conocimiento y Experiencia Socioeducativa. *Ciencia Latina Revista Científica*, 5(2).
- Mayorga, K., y Alcívar, A. (2022). Gamificación como recurso didáctico en la enseñanza de la Unidad Educativa Dr" Miguel Moran Lucio". *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 5(11), 3-17.  
<https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/235/400>
- Moreno, M. (2021). *Herramientas de gamificación como estrategia de evaluación para estudiantes de educación general básica*. Tesis de Maestría Pedagogía Entornos Digitales, Universidad Tecnológica Indoamérica, Educación, Quito.  
<https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/4640>
- Olmedo, N., y Farreróns, O. (2017). Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación. *Monografías de OmniaScience*.  
<https://www.omniascience.com/books/index.php/monographs/catalog/book/103>
- Ordoñez, M. (2022). *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 Pregrado, Universidad Politécnica Salesiana, Innovación en Educación, Cuenca.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22673/1/UPS-CT009814.pdf>
- Osorio, L., Vidanovic, A., y Mineira, F. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Qualitas revista científica*, 23. <https://doi.org/https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/124>
- Pérez, I. (Abril de 2018). *Psicólogos en Madrid*. Teoría del flujo:  
<https://www.isidroperezhidalgo.com/teoria-del-flujo-o-flow/>
- Sagñay, M. (2021). *Metodología de gamificación para estudiantes de educación básica superior de la unidad educativa intercultural ambrosio Lasso, cantón Guamote*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo, Posgrado, Riobamba.  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8313/1/5.-TESIS%20MIGUEL%20SAG%20C3%91AY%20REA-DP-EDU-TEI.pdf>
- Saloma, A. (Julio de 2023). *El papel de los grupos experimentales en la investigación*. <https://mindthegraph.com/blog/es/grupo-experimental/>
- Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2020). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México: Bestseller. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Sanchez, S. (2019). *La Gamificación para el rendimiento académico en el curso de*




- Cálculo 2 de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPN, Trujillo 2017.* Tesis de Pregrado, Universidad San Pedro, Educación y Humanidades, Trujillo-Perú.  
[http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/13288/Tesis\\_62984.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/13288/Tesis_62984.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Silva, M. (2016). Modelos pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del sur. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 11(9), 3-84.  
<https://doi.org/http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS>
- Stover, J., Bruno, F., Uriel, F., y Fernández, M. (2018). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica Perspectivas en Psicología. *Revista de Psicología y Ciencias*, 14(2), 105-115. <https://www.redalyc.org/pdf/4835/483555396010.pdf>
- Tolosa, D. (2020). *Especialización en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo (EPDAA)*. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Ciencias de la Educación, Medellín.
- Yunga, T. (2022). *Recursos Educativos digitales basados en la Gamificación para fortalecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Ciencias Naturales en el 8vo año de Educación General Básica (EGB) en la Unidad Educativa "Molleturo" año lectivo 2020-2021*. Tesis de maestría innovación en educación, Universidad Politécnica Salesiana, Posgrados Educación, Cuenca.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21989/1/UPS-CT009604.pdf>
- Zubirán, P., Zubirán, M., y García, A. (2022). Los instrumentos de la investigación científica. Hacia una plataforma teórica que clarifique y gratifique. *Investigación en Educación*, 12(22), 189-202.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/>

## Anexos

### Anexo 1: Matriz de validez del instrumento

Ítem	Criterios a Evaluar										OBSERVACIONES (Si debe eliminarse o modificarse un Ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (SESGO)		Lenguaje adecuado con el nivel de informate		Mide lo que se pretende			
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1. ¿Usted como docente conoce acerca de la gamificación en la enseñanza?												
2. ¿Considera que la gamificación mejoraría la calidad del aprendizaje del estudiante?												
3. ¿Considera que la gamificación ayudaría en la enseñanza del docente?												
4. ¿La gamificación son útiles para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje?												
5. ¿Aplica estrategias gamificación en la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales?												
6. ¿Considera que la gamificación tiene un beneficio en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?												
7. ¿Considera que el uso de la gamificación ayuda al estudiante a ser reflexivo y creativo en la asignatura de Ciencia Naturales?												
8. ¿Utiliza juegos educativos como medio del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?												
9. ¿Considera que los recursos tecnológicos influyen de manera positiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales?												
10. ¿Considera necesario recibir capacitación sobre el uso de la gamificación en la educación?												
<b>Aspectos generales</b>										Si	No	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario												
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación												
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial												
Los # de ítems es suficiente para recoger información												
<b>VALIDEZ</b>												
Aplicable						Aplicable						
<b>Aplicable atendiendo a las observaciones</b>												
Validado por:				C.I:				Fecha:				

**Anexo 2: Formato de cuestionario de entrevista**

 <p>UNIVERSIDAD DE <b>OTAVALO</b> <i>Libres y unidos en la diversidad</i></p>	<p align="center"><b>Unidad de Posgrado</b> <b>Programa de Maestría en Educación</b> <b>Universidad de Otavalo</b></p> <p align="center"><b>Entrevista dirigida a Docentes</b></p>
<p><b>Título:</b> Uso de la gamificación para mejorar la calidad del aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales</p>	
<p><b>Objetivo:</b> Determinar el uso de la gamificación para el mejoramiento de calidad del aprendizaje de la enseñanza de los estudiantes de quinto año de EGB en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”.</p>	
<p><b>Nombre de la Institución Educativa:</b> Unidad Educativa “Alfredo Pérez Guerrero”</p>	<p><b>Modalidad:</b> Vespertina</p>
<p><b>Nombre del Investigador:</b> Johoselyn Paola Fernandez Mora</p>	<p><b>Fecha y Hora:</b> 21/02/2024 10h00am</p>
<p><b>Instrucciones de la Encuesta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las preguntas deben ser respondidas con la mayor seriedad y respeto.</li> <li>• Sus respuestas no perjudicarán a las autoridades ni a la institución educativa.</li> <li>• Sus respuestas permiten contribuir a mejorar el desempeño docente con el uso de las estrategias didácticas.</li> </ul>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Usted como docente conoce acerca de la gamificación en la enseñanza? Si ( ) No ( )</li> <li>2. ¿Considera que la gamificación mejoraría la calidad del aprendizaje del estudiante? Si ( ) No ( )</li> <li>3. ¿Considera que la gamificación ayudaría en la enseñanza del docente? Si ( ) No ( )</li> <li>4. ¿La gamificación son útiles para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje? Si ( ) No ( )</li> <li>5. ¿Aplica estrategias gamificación en la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales? Si ( ) No ( )</li> <li>6. ¿Considera que la gamificación tiene un beneficio en el aprendizaje de las Ciencias Naturales? Si ( ) No ( )</li> <li>7. ¿Considera que el uso de la gamificación ayuda al estudiante a ser reflexivo y creativo en la asignatura de Ciencia Naturales? Si ( ) No ( )</li> <li>8. ¿Utiliza juegos educativos como medio del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? Si ( ) No ( )</li> <li>9. ¿Considera que los recursos tecnológicos influyen de manera positiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales? Si ( ) No ( )</li> <li>10. ¿Considera necesario recibir capacitación sobre el uso de la gamificación en la educación? Si ( ) No ( )</li> </ol> <p align="center"><b>Gracias por su colaboración</b></p>	

**Anexo 3: Prueba diagnostica**



**UNIDAD EDUCATIVA "ALFREDO PÉREZ GUERRERO"**

Av. Unesco S/N - San Pablo del Lago Telf.: 06 2918-016

Email: uealfredperezguerrero@gmail.com



República  
del Ecuador

**EVALUACION DIAGNÓSTICA DE CIENCIAS NATURALES**  
**AÑO LECTIVO 2023 – 2024**

<b>Nivel:</b>	<b>EGB</b>	<b>Subnivel:</b>	<b>Media</b>	<b>Grado de EGB:</b>	<b>Quinto</b>	<b>Paralelo:</b>	
<b>Estudiante:</b>					<b>Fecha:</b>		

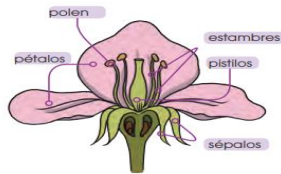
**Destreza con criterio de desempeño.** O.CN.3.2. Experimentar, analizar y relacionar las funciones de nutrición, respiración, y fotosíntesis de las plantas, para comprender el mantenimiento de la vida en el planeta.

**Cuál es la respuesta correcta**

**1. Formas de reproducción que poseen las plantas, seleccione la respuesta correcta:**

- a. Sexual
- b. Asexual
- c. Sexual y asexual

**Reproducción sexual**



**Reproducción asexual**



**2. La principal diferencia entre la reproducción sexual y asexual de las plantas es:**

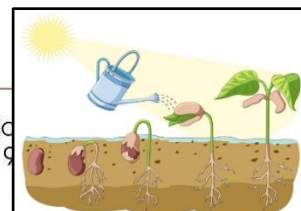
- a. La reproducción sexual es mediante un grano de polen y el óvulo. La reproducción asexual es mediante un fragmento o trozo de la planta.
- b. La reproducción sexual es mediante un grano de polen y el óvulo. La reproducción asexual significa que no se reproduce.
- c. La reproducción sexual es mediante los tubérculos y el óvulo. La reproducción asexual es mediante la semilla o polen.

**3. La reproducción asexual es:**

- a. Cuando las plantas pueden reproducirse por sí solas, sin que intervenga un segundo individuo
- b. Cuando las plantas no pueden reproducirse por sí solas, y necesitan que intervenga un segundo individuo.
- c. Cuando las plantas se reproducen por si solas, con necesidad de polen y agua

**4. La germinación es:**

- a. El desarrollo de la semilla en condiciones adecuadas.
- b. La unión del grano de polen y el óvulo.
- c. La transformación del fruto y la semilla







5. En las plantas uno de los tipos de reproducción asexual puede ser por:

- a. Los tubérculos
- b. Semilla
- c. Flor

6. El viaje del polen se realiza gracias a los animales polinizadores. De acuerdo a la imagen seleccione la respuesta correcta:



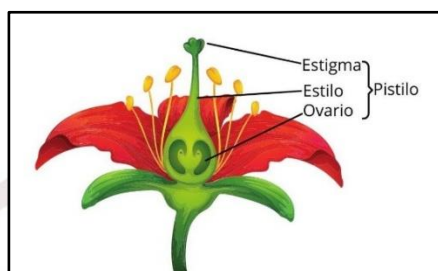
a. Sol



b. Pájaros



c. Viento



7. Seleccione la respuesta correcta quién fábrica el polen:

- a. El pistilo
- b. Los estambres
- c. La flor

8. Que hay dentro de los estambres

- a. Se encuentra el cáliz
- b. Se encuentra el polen
- c. Se encuentra la corola

9. ¿Cómo se llaman los órganos reproductores de las flores?

- a. Óvulo y sépalo
- b. Estambres y pistilos
- c. Ovario y pedúnculo

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Docente	Docente	Docente
Firma	Firma	Firma
Fecha.	Fecha.	Fecha.

