



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Tecnología Educativa
y Competencias Digitales

Propuesta de innovación en el área de Ciencias Naturales con herramientas de Gamificación

| | |
|--|--|
| Trabajo fin de estudio presentado por: | Tania Mercedes López Zambrano |
| Tipo de trabajo: | Proyecto de Innovación |
| Director/a: | ÁNGEL OBREGON SIERRA |
| Fecha: | 02/02/2022 |

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster tiene como finalidad diseñar una propuesta de innovación educativa en el área de Ciencias Naturales con la implementación de herramientas de gamificación en el quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Presidente Jaime Roldós. Para el desarrollo del proyecto de innovación educativa se redacta el marco teórico en el cual se aborda contenidos acerca de la gamificación entre los cuales se destaca los siguientes: la definición y elementos de la gamificación, ventajas y desventajas, los tipos de jugadores, la motivación y su relación con el aprendizaje y la gamificación en el área de Ciencias Naturales. Esta información sirve como sustento para iniciar con la propuesta del proyecto. Luego se presenta el diseño de la propuesta de gamificación seleccionando las herramientas TICs, que promuevan la motivación y aprendizaje activo de los estudiantes. También se elige los objetivos, contenidos, destrezas y criterios de evaluación de la segunda unidad de Ciencias Naturales para empezar con la elaboración de la gamificación. Dentro de la propuesta también se determina e incluye los mecanismos de evaluación que permiten medir el impacto del proyecto de innovación educativa en las aulas de la Unidad Educativa Presidente Jaime Roldós. Para ello se establece los tipos, las técnicas e instrumentos de evaluación que se van a aplicar a los estudiantes y docentes de la Institución. En conclusión, con este proyecto de gamificación se pretende que los estudiantes participen de manera más activa y estén motivados en las clases a través de retos, juegos y misiones que se han incorporado en el sistema gamificado denominado “Doraemon el gato cósmico”, y de esta manera se logre aprendizajes más significativos.

Palabras clave: Innovación educativa, ciencias naturales, gamificación, motivación

Abstract

The purpose of this Master's Thesis is to design a proposal for educational innovation in the area of Natural Sciences with the implementation of gamification tools in the fifth year of Basic General Education of the Presidente Jaime Roldós Educational Unit. For the development of the educational innovation project, the theoretical framework is written in which contents about gamification are addressed, among which the following stand out: the definition and elements of gamification, advantages and disadvantages, types of players, motivation and its relationship with learning and gamification in the area of Natural Sciences. This information serves as support to start with the project proposal. Then the design of the gamification proposal is presented, selecting the ICT tools that promote the motivation and active learning of the students. The objectives, contents, skills and evaluation criteria of the second unit of Natural Sciences are also chosen to begin with the elaboration of the gamification. Within the proposal, the evaluation mechanisms that allow measuring the impact of the educational innovation project in the classrooms of the Presidente Jaime Roldos Educational Unit are also determined and included. For this, the types, techniques and evaluation instruments that will be applied to the students and teachers of the Institution are established. In conclusion, with this gamification project it is intended that students participate more actively and are motivated in classes through challenges, games and missions that have been incorporated into the gamified system called "Doraemon the cosmic cat", and In this way, more significant learning is achieved.

Keywords: Educational innovation, natural sciences, gamification, motivation

Índice de contenidos

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 8 |
| 1.1. Justificación del problema | 10 |
| 1.2. Objetivos | 11 |
| 1.2.1. Objetivo General..... | 11 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 11 |
| 2. Marco teórico..... | 12 |
| 2.1. Gamificación | 12 |
| 2.2. Motivación y aprendizaje..... | 13 |
| 2.3. Elementos de la gamificación | 14 |
| 2.4. Tipos de jugadores y su importancia | 15 |
| 2.5. Ventajas y desventajas de la gamificación | 16 |
| 2.5.1. Ventajas | 16 |
| 2.5.2. Desventajas..... | 17 |
| 2.6. Gamificación en el área de Ciencias Naturales..... | 17 |
| 3. Contextualización y diseño..... | 19 |
| 3.1. Contextualización..... | 19 |
| 3.1.1. Descripción del centro educativo | 19 |
| 3.1.2. Destinatarios del proyecto | 20 |
| 3.2. Desarrollo del proyecto | 20 |
| 3.2.1. Objetivos y competencias básicas de la propuesta de innovación | 21 |
| 3.2.2. Metodología | 22 |
| 3.2.3. Temporalización y cronograma | 26 |
| 3.2.4. Actividades | 27 |
| 3.2.5. Evaluación..... | 36 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.2.6. | Medidas de atención a la diversidad..... | 38 |
| 4. | Conclusiones..... | 39 |
| 5. | Limitaciones y prospectivas | 40 |
| 6. | Referencias Bibliográficas | 41 |
| 7. | Anexos..... | 44 |
| 7.1. | Anexo A: Vídeo de la narrativa | 44 |
| 7.2. | Anexo B: Menú principal (puertas mágicas)..... | 44 |
| 7.3. | Anexo C: Reto 1. Funciones vitales del ser humano..... | 45 |
| 7.4. | Anexo D: Reto 2. Función vital de relación..... | 45 |
| 7.5. | Anexo E: Reto 3. Función vital de nutrición y sistema digestivo | 45 |
| 7.6. | Anexo F: Reto 4. Sistema respiratorio | 46 |
| 7.7. | Anexo G: Reto 5. Sistema circulatorio | 46 |
| 7.8. | Anexo H: Reto 6. Sistema excretor | 46 |
| 7.9. | Anexo I: Reto 7. La función de reproducción en el ser humano | 47 |
| 7.10. | Anexo J: Reto 8. La actividad física, higiene y salud..... | 47 |
| 7.11. | Anexo K: Evaluación final | 47 |
| 7.12. | Anexo L: Registro de evidencias de retos superados..... | 48 |
| 7.13. | Anexo M: Examen final | 49 |
| 7.14. | Anexo N: Autoevaluación al estudiante..... | 50 |
| 7.15. | Anexo O: Evaluación de la propuesta por parte de los estudiantes..... | 51 |
| 7.16. | Anexo P: Evaluación de la propuesta por parte de los docentes..... | 52 |
| 7.17. | Anexo Q: Actividades con adaptación curricular | 53 |
| 7.18. | Anexo R: Actividades con adaptación curricular..... | 54 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 <i>Niveles de logro por año lectivo y grado evaluados 2016-2017, 2017-2018</i> | 8 |
| Figura 2 <i>Promedio por campo y área para 4º. De EGB de las Instituciones educativas evaluadas</i> | 9 |
| Figura 3 <i>Cuentas Internet fijo y Móvil por cada 100 habitantes</i> | 10 |
| Figura 4 <i>Pirámide de los elementos de la gamificación</i> | 14 |
| Figura 5 <i>Fuentes de interés de los jugadores</i> | 16 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 <i>Ejemplos de los elementos de la gamificación</i> | 14 |
| Tabla 2 <i>Contenidos, objetivos, destrezas e indicadores de evaluación</i> | 20 |
| Tabla 3 <i>Selección de dinámicas</i> | 22 |
| Tabla 4 <i>Componentes de la gamificación</i> | 25 |
| Tabla 5 <i>Cronograma</i> | 26 |
| Tabla 6. <i>Narrativa de la gamificación</i> | 27 |
| Tabla 7. <i>Menú principal (Puertas mágicas)</i> | 28 |
| Tabla 8. <i>Reto 1. Funciones vitales del ser humano</i> | 28 |
| Tabla 9. <i>Reto 2. Función vital de Relación</i> | 29 |
| Tabla 10. <i>Reto 3. Función vital de Nutrición</i> | 30 |
| Tabla 11. <i>Reto 4. Sistema respiratorio</i> | 31 |
| Tabla 12. <i>Reto 5. Sistema circulatorio</i> | 32 |
| Tabla 13. <i>Reto 6. Sistema excretor</i> | 33 |
| Tabla 14. <i>Reto 7. Función de reproducción en el ser humano</i> | 34 |
| Tabla 15. <i>Reto 8. La actividad física, higiene y salud</i> | 35 |
| Tabla 16. <i>Evaluación final</i> | 36 |
| Tabla 17: <i>Tipos, técnicas e instrumentos de evaluación</i> | 36 |

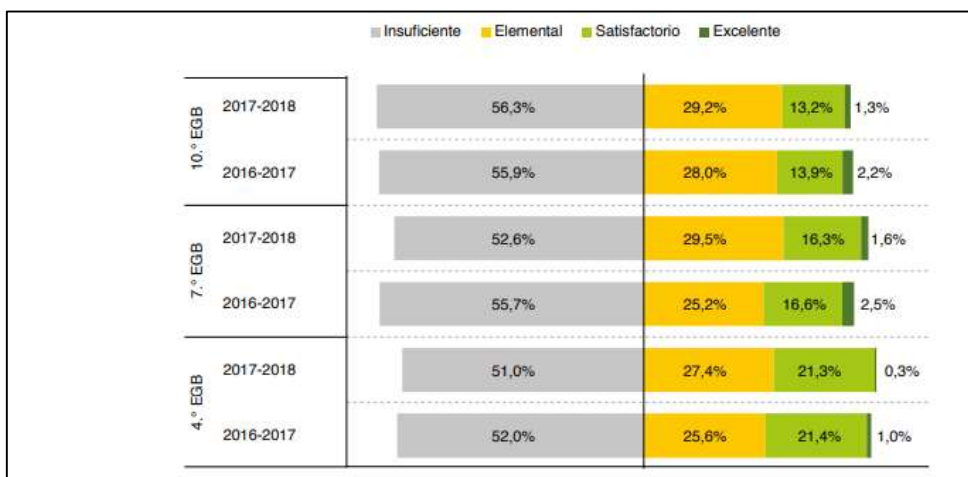
1. Introducción

Es importante considerar que en la actualidad se está educando a la generación Z, que corresponde a estudiantes que siempre están conectados por medio de la tecnología y les llama la atención todo lo relacionado con las TICS y TACS. Entonces es necesario que el profesorado busque estrategias que aumenten el interés y participación activa del alumnado usando aplicaciones y recursos llamativos para mejorar los aprendizajes en los estudiantes.

El uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje ha revolucionado la forma de enseñar y aprender, sobre todo desde que inició la pandemia del Covid 19, ya que tanto los docentes como estudiantes han visto la necesidad de utilizar un dispositivo para poder acceder a la educación. Es importante que los docentes busquen superar las brechas digitales y que utilicen las herramientas tecnológicas con la finalidad de que favorezcan los procesos de aprendizaje aplicando estrategias que permitan mejorar la motivación y participación activa del alumnado con el uso de una computadora o algún dispositivo tecnológico.

A continuación, se presentan dos gráficos (Figura 1 y figura 2) del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018)

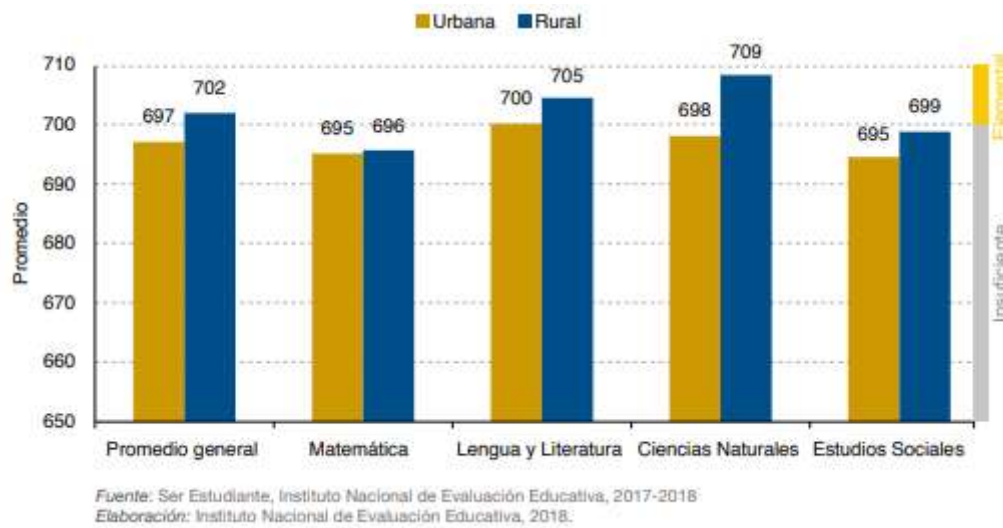
Figura 1 Niveles de logro por año lectivo y grado evaluados 2016-2017, 2017-2018



Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2017)

En esta figura se muestra los niveles de logro por año lectivo y grado evaluado durante los años 2016 – 2017 y 2018 - 2019, en donde se puede observar de forma clara que más del 50% de estudiantes evaluados de los grados de 4to, 7mo y 10mo año de Educación General Básica tienen una calificación de insuficiente (pág. 130).

Figura 2 Promedio por campo y área para 4º. De EGB de las Instituciones educativas evaluadas



Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2017)

En esta figura se presenta el nivel de aprendizaje de los estudiantes evaluados del 4º EGB en las cuatro áreas: Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Según el informe se aprecia que se ha logrado alcanzar un nivel elemental de aprendizaje en el área rural en la mayoría de los casos y que en el área urbana se ha mantenido el nivel insuficiente.

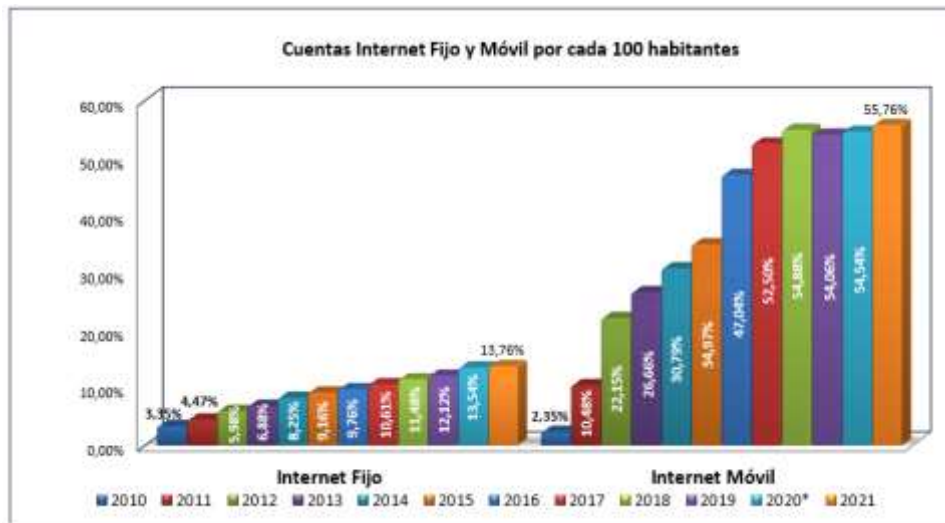
Es importante que se busque formas de mejorar esta realidad aplicando métodos activos de aprendizaje con apoyo de la tecnología, por tal motivo se pretende con este proyecto de innovación, proponer el uso de la gamificación como una herramienta y alternativa que permita motivar la participación activa del alumnado durante su proceso de aprendizaje.

Para llevar a cabo el proyecto de innovación, se va a analizar los fundamentos teóricos referente a la gamificación en el área de ciencias naturales. Entre los contenidos está la gamificación, los elementos de la gamificación, la gamificación como estrategia de innovación educativa y analizar algunos proyectos de gamificación en la asignatura de ciencias naturales.

También se pretende seleccionar las herramientas TICS que permitan promover la motivación y aprendizaje activo de los estudiantes para empezar con el diseño de la gamificación. Cuando se haya logrado diseñar el proyecto de gamificación se buscará mecanismos de evaluación que permitan medir el impacto de la propuesta de innovación educativa en los estudiantes.

El Instituto Nacional de estadísticas y censos del Ecuador (2021) muestran los resultados del uso del internet por cada 100 habitantes en la figura 3.

Figura 3 Cuentas Internet fijo y Móvil por cada 100 habitantes



Fuente: Instituto Nacional de estadísticas y censos del Ecuador (2021)

Según los datos presentados se puede evidenciar que desde el año 2010 hasta el año 2021 se ha ido incrementando el uso del internet de la población del Ecuador. Estos resultados es un indicador que la mayoría de personas del Ecuador ya tienen conexión a internet y con esto se puede facilitar la implementación de metodologías activas con el uso de la tecnología.

1.1. Justificación del problema

En la actualidad es importante promover una educación que posibilite el desarrollo de una sociedad con el uso de las TICS (Tecnología de la información y comunicación) y TACS (Tecnología del Aprendizaje y conocimiento). Los docentes están educando estudiantes nativos digitales, es por ello necesario considerar la relevancia del uso de la tecnología y su gran aporte en la educación. Entonces se tiene que incorporar la tecnología en los procesos de aprendizaje de manera efectiva (Moya, 2013)

Una de las formas de fomentar la motivación de los estudiantes es a través de la práctica e interactividad durante su aprendizaje. Para lograr esta participación activa es fundamental aplicar estrategias innovadoras que posibiliten el interés en cada una de las actividades que se proponga durante su proceso de aprendizaje.

La gamificación es una propuesta innovadora que sirve como alternativa si se quiere mejorar la motivación de los estudiantes. Es una estrategia que adopta mecánicas del juego, pero que se desarrollan en un contexto no lúdico. Estas actividades orientan a los participantes a perseguir un objetivo específico y permite a su vez modificar conductas, adquirir nuevos

conocimientos y mejorar habilidades. Para lograr alcanzar las metas los participantes tienen que afrontar los desafíos respetando las reglas que se han mencionado al inicio del juego. Es importante mencionar que dentro de la gamificación se hace una retroalimentación que permite enriquecer el aprendizaje. Es innegable la influencia que tiene esta estrategia en la implicación y participación activa de los estudiantes, ya que se sienten emocionalmente motivados a participar en las actividades propuestas en la gamificación y los resultados de aprendizaje serán más significativos (Pérez y Gértrudix, 2021)

Con este trabajo de investigación se pretende motivar a los educandos en la asignatura de Ciencias Naturales con la aplicación de estrategias de gamificación. Se ha visto la necesidad de buscar alternativas para superar una necesidad que atañe a muchos centros educativos, como es la desmotivación del alumnado a la hora de aprender contenidos generales o específicos. Esto se debe a que en muchos centros educativos aún mantienen los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales que traen como consecuencia alumnos aburridos y con muy poco interés de aprender. Con esta propuesta de gamificación se aspira que los docentes conozcan nuevas alternativas innovadoras para que las implementen en las aulas de clase y que los estudiantes trabajen en espacios de aprendizaje intuitivos y motivadores, que les permitan aprender de forma autónoma participando en cada uno de los juegos y retos propuestos.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de innovación educativa en el área de Ciencias Naturales con la implementación de herramientas de gamificación en el quinto año de Educación General Básica.

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar los fundamentos teóricos referente a la gamificación como estrategia de innovación educativa en el área de ciencias naturales
- Seleccionar las herramientas TICs que promuevan la motivación y aprendizaje activo en los estudiantes para diseñar la propuesta de gamificación.
- Determinar los mecanismos de evaluación para medir el impacto de la propuesta de innovación educativa en las aulas de la Unidad Educativa Presidente Jaime Roldos

2. Marco teórico

2.1. Gamificación

De acuerdo a Pegalajar (2021) “La gamificación se entiende como una estrategia metodológica innovadora que incorpora las estrategias, dinámicas, mecánicas y elementos propios del juego al proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.169).

Por otra parte, Molina et al. (2021) definen la gamificación como “una técnica adoptada del contexto empresarial al ambiente educativo, como una forma de conseguir mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues su carácter lúdico facilita la interiorización de conocimientos en los estudiantes de una forma más divertida” (p.727).

Otra definición de la gamificación es, que busca integrar dinámicas y mecánicas de los videojuegos con el uso de la tecnología o sin ella, con la finalidad de mejorar la participación de los educandos y fortalecer el aprendizaje, todo esto gracias a la motivación que sienten al trabajar los contenidos educativos por medio de un juego (Díaz et al., 2019)

Así mismo Mallitasig y Freire (2020) mencionan que el principal objetivo de la gamificación es buscar en todo momento la motivación del individuo para que de esta manera se cumpla con los objetivos propuestos. Esta estrategia de gamificación se puede trabajar en cualquier ámbito: educativo, empresarial, deporte, salud, entre otros. Lo importante es diseñar situaciones lúdicas en donde se combinen los elementos esenciales de la gamificación.

Según estudios realizados por Holguín et al. (2020) afirman que la estrategia de gamificación puede incidir de forma significativa en los procesos de aprendizaje, pero para ello es importante que las aplicaciones se diseñen con los criterios cognitivos adecuados, se establezcan los elementos gamificados y que el docente sea quien acompañe al estudiante en el proceso de aprendizaje.

La gamificación es una excelente opción para que los estudiantes sean más autónomos en su proceso de aprendizaje, ya que a través de un sistema gamificado se sigue un hilo conductor que permite continuar con cada una de las actividades propuestas. La gamificación se orienta al uso de mecánicas, competencias, metas, premios, niveles, puntos, entre otros. Todo esto en entornos ajenos al juego, además se resalta que se trabaja la parte emocional de los

estudiantes para cumplir con los objetivos propuestos, que abarcan mejorar los procesos de aprendizaje (Melo y Díaz, 2018)

2.2. Motivación y aprendizaje

La motivación está inmersa en los procesos de enseñanza aprendizaje, porque puede influir en el qué, en el cómo y en el cuándo aprenden los estudiantes. Solo si están motivados a aprender, pueden comprometerse en la elaboración de las actividades que estimen necesarias para mejorar su proceso de aprendizaje, en cambio aquellos estudiantes que no sienten ninguna motivación no harán ningún esfuerzo para aprender (Palomo, 2014)

La motivación está estrechamente relacionada con la psicología humana y contribuye para que la persona se comprometa a realizar algo con un alto grado de interés. También es un aspecto de enorme relevancia en todos los ámbitos de la vida, en donde se resalta la educativa y laboral, ya que la motivación dirige las acciones y es un elemento que incentiva a las personas a realizar alguna actividad con el fin de alcanzar los objetivos planteados (Huilocapi et al., 2017)

Supervía y Bordás (2018) en sus investigaciones menciona tres tipos fundamentales de motivación que son: motivación intrínseca, motivación extrínseca y amotivación. La motivación intrínseca hace referencia a la elaboración de una actividad por satisfacción propia, es decir, cuando la persona se involucra en las actividades porque siente la necesidad de realizar esa acción con la finalidad de cumplir deseos personales y superarse. La motivación extrínseca se caracteriza porque está dirigida hacia un fin, el sujeto se motiva a realizar ciertas actividades porque va a recibir recompensas e incentivos desde el exterior. Y la amotivación se refiere a la falta de motivación para llevar a cabo alguna acción.

El compromiso de toda persona se configura en base a la motivación, esto se traduce en el esfuerzo y perseverancia. Si se diseña un proyecto gamificado los estudiantes demostrarán un alto grado de interés y una actitud positiva en el proceso de aprendizaje y la elaboración de las tareas. Este enfoque fortalece la responsabilidad ya que los estudiantes durante su trayecto en la gamificación reciben reconocimientos y puntos por cumplir retos y desafíos. Todo esto estimula el aprendizaje y desarrollo de los contenidos, aumentando las posibilidades de lograr mejores resultados (Pérez y Gértrudix, 2021)

2.3. Elementos de la gamificación

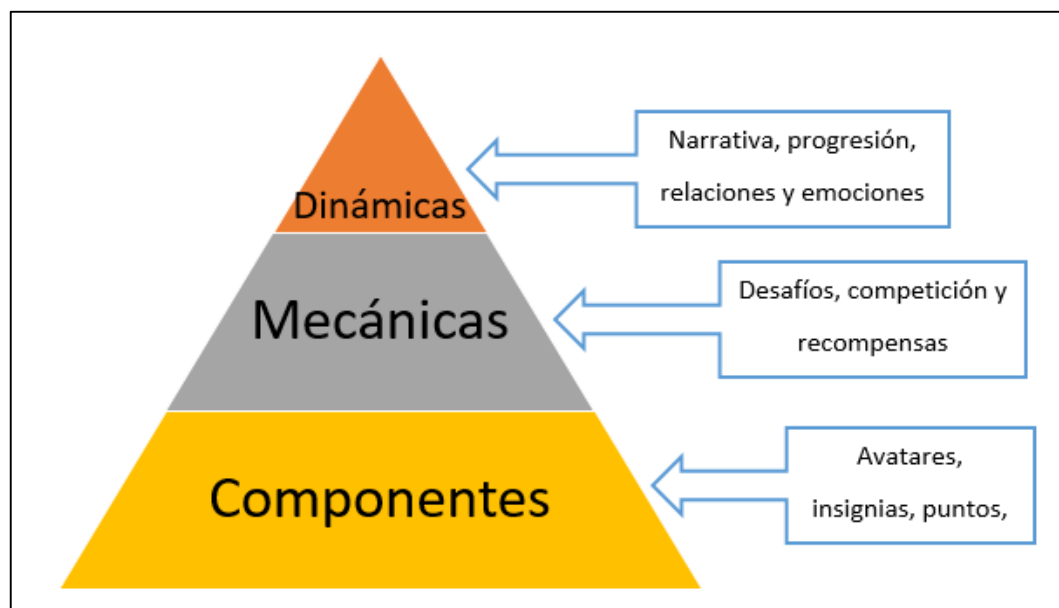
Werbach y Hunter (2012), describen tres categorías de elementos básicos en la gamificación:

Las dinámicas: las dinámicas del juego tienen que ver con las emociones y motivaciones de los estudiantes a la hora de jugar, es decir, es la forma como se pone en marcha las mecánicas de la gamificación y constituye la estructura implícita del juego.

Las mecánicas: las mecánicas hacen referencia a los componentes básicos del juego, entre los que están las reglas que se debe seguir, es decir, son todos los procesos que estimulan la ejecución del juego

Los componentes: estas son las herramientas y recursos que se va a utilizar durante la ejecución del juego.

Figura 4 Pirámide de los elementos de la gamificación



Fuente: Adaptada de Werbach y Hunter(2012)

En la siguiente tabla se muestra una breve descripción de cada elemento de la gamificación.

Tabla 1 Ejemplos de los elementos de la gamificación

| Elemento | Ejemplos | Descripción |
|-----------|--------------|---|
| Dinámicas | Limitaciones | Obstáculos que se presentan en los retos |
| | Emociones | Felicidad, curiosidad, competitividad, etc. |

| | | |
|-------------|-------------|--|
| | Narración | La historia contada por medio de un relato para entender el juego |
| | Progresión | Los logros que va obteniendo el jugador |
| | Relaciones | Interacción social con los compañeros de juego y docente. |
| Mecánicas | Retos | Los desafíos que debe cumplir jugando |
| | Competición | Superar pruebas, ganar, perder, etc. |
| | Cooperación | Trabajar en equipo para lograr metas |
| | Feedback | Actividades que ayudan a fortalecer los aprendizajes y superar las pruebas |
| | Recompensas | Puntos y beneficios por los logros obtenidos |
| Componentes | Logros | Insignias que gana al superar los retos |
| | Avatares | Representación gráfica del jugador |
| | Niveles | Diferentes escenarios y grado de dificultad durante el juego |
| | Ranking | Resultados acumulativos del juego |
| | Puntos | Valores numéricos del juego |

Fuente: Adaptada de Biel y García (2015)

2.4. Tipos de jugadores y su importancia

Bartle (1990) en sus investigaciones menciona los siguientes tipos de jugadores: triunfadores, exploradores, socializadores y asesinos. Los triunfadores tienen como objetivo principal la acumulación de puntos y aumento de niveles, disfrutan mucho cuando son capaces de avanzar niveles y alcanzar logro. Los exploradores están interesados en las sorpresas que van a encontrar al explorar en el juego, tienen como objetivo la interacción con el entorno, trabajar a su propio ritmo y marcar sus propios caminos, les gusta los misterios y buscan respuestas en el juego que la mayoría de los participantes no logran descubrir. Los socializadores se caracterizan por estar interesados siempre en la interacción con las demás personas. Para ellos la empatía es importante y buscan el trabajo colaborativo entre todos los participantes y de esta forma unir al grupo para conseguir objetivos. Los asesinos disfrutan derrotando rivales y ganando puntos. Les gusta la acción y para ellos lo más importante es ganar sin importar lo que tengan que destruir o eliminar en el juego.

A continuación, se presenta una figura donde se representa las fuentes de interés de los jugadores.

Figura 5 Fuentes de interés de los jugadores



Fuente: Bartle (1990)

2.5. Ventajas y desventajas de la gamificación

En este apartado se expone algunas ventajas y desventajas que presenta la gamificación según investigaciones de varios autores:

2.5.1. Ventajas

Una de las ventajas de la gamificación en el ámbito educativo es la configuración de una categoría central, en la cual se reconoce a la gamificación como un estímulo inminente para el aprendizaje y desarrollo personal. Esta estrategia innovadora promueve la motivación personal para que el individuo busque y explore por voluntad propia la adquisición de contenidos y con esto desarrolle sus destrezas y competencias. Además, mejora la interacción social, el reconocimiento de emociones, el esfuerzo personal y la satisfacción por aprender. (Pérez y Gértrudix, 2021)

Quintana y Prieto (2020), resaltan las siguientes ventajas en la gamificación: el aumento de la participación activa del alumnado, se refuerza en todo momento la motivación mediante los juegos y experiencias cuando realizan las actividades superando niveles y desafíos, se fomenta

la interacción y el trabajo colaborativo, y posibilita la vinculación de herramientas digitales en el sistema gamificado, el cual es un entorno intuitivo para los participantes.

Martínez (2017) señala algunas ventajas de la gamificación en la educación y resalta que esta estrategia es una buena opción si se quiere conseguir mejores resultados en los procesos de aprendizaje, una de las principales es lograr la predisposición positiva del alumnado en las actividades planificadas, conseguir mantenerlos emocionados a través de los retos diseñados en la gamificación y sobre todo reactivar su interés disminuyendo la desganancia en la participación en las tareas. Esto sin duda permite mejorar de forma positiva los resultados de aprendizaje.

2.5.2. Desventajas

Sin embargo, las desventajas que presenta la aplicación de la gamificación en las aulas según Morales y Barragán (2019) es:

- 1) Los estudiantes pueden centrarse solo en tratar de sumar puntos y ser primeros en el juego y olvidar que el principal objetivo es aprender
- 2) Si los alumnos no logran cumplir los retos y ganar puntos puede generar desmotivación a la hora de jugar.
- 3) En algunos casos se puede generar adicción y consumir mucho tiempo
- 4) El alumno para ganar puede incumplir las reglas del juego.

2.6. Gamificación en el área de Ciencias Naturales

En el Ecuador la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación General Básica, se centra en el conocimiento y la investigación científica sobre varios ejes temáticos entre los que están: Los seres vivos, el ser humano y la salud, la materia y energía, la Tierra y el universo, y la ciencia en acción. El aprendizaje de estos contenidos tiene como finalidad que el alumnado desarrolle destrezas y habilidades como leer, recordar, analizar, aplicar, crear, etc. También se pretende desde esta asignatura que los estudiantes aprendan acerca de la naturaleza y reconozcan la importancia de reconocer el medio natural, su organización, estructura, todo este conocimiento debe estar organizado y articulado (Ministerio de Educación, 2016).

Según investigaciones realizadas por Mallitasig y Freire (2020) afirman que la mayoría de los estudiantes aceptan de manera satisfactoria la técnica de la gamificación y menciona que algunos de los efectos que produce la gamificación en los estudiantes es mayor interacción, entretenimiento y motivación en la asignatura de Ciencias Naturales, además resalta que de esta manera se capta mejor y se adquiere un aprendizaje más significativo. Es por ello que recomienda a los docentes capacitarse y aplicar nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta la realidad y diversidad del alumnado. Es importante resaltar que la educación tiene que evolucionar con las personas, ser un entorno motivador y de interés que permita estimular mentes a adquirir nuevos conocimientos y habilidades. Para lograrlo una alternativa es la gamificación que promueve un espacio de aprendizaje intuitivo y motivador que facilita lograr resultados más significativos.

En otras investigaciones realizadas por Pérez (2016) menciona que la respuesta de los estudiantes ante la aplicación de estrategias de gamificación en las asignaturas de física y química han sido muy satisfactorias y que les gustaría que se apliquen en otras áreas. En esa investigación se resalta como puntos importantes el aumento de la motivación de los estudiantes, lo que permite mejorar el rendimiento académico y autoconfianza de los estudiantes. Además, fortalece competencias sociales, intelectuales y de concentración. Todo esto da como resultado la mejora en el aprendizaje. Por tal motivo se hace hincapié que la estrategia de la gamificación es transferible a otros niveles y áreas de conocimiento.

3. Contextualización y diseño

Según lo estudiado en el marco teórico, se ha visto que existen muchas propuestas de gamificación en el aula, pero son pocas dirigidas a la asignatura de Ciencias Naturales y no se ha visto una propuesta de gamificación sobre el tema “Funciones vitales del ser humano”, por tal motivo en este proyecto se pretende diseñar una propuesta de innovación educativa en el área de Ciencias Naturales con la implementación de herramientas de gamificación. Con este trabajo se propone una estrategia innovadora en el cual los estudiantes se sientan motivados y sean los verdaderos protagonistas en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Se busca con la estrategia de la gamificación mayor autonomía, participación, motivación, interacción, interactividad y mejorar habilidades cognitivas en los estudiantes. Este proyecto de innovación está dirigido a los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Presidente Jaime Roldós.

3.1. Contextualización

3.1.1. Descripción del centro educativo

La Unidad Educativa Presidente Jaime Roldos se encuentra ubicada en el cantón La Troncal, provincia del Cañar, país Ecuador. Esta Institución oferta los siguientes niveles educativos: Inicial, Preparatoria, Básica elemental, Básica media y Bachillerato. En la actualidad cuenta con 1465 estudiantes y 73 docentes. La Institución es de sostenimiento Fiscal y se ubica en el sector Urbano. El centro Educativo cuenta con un laboratorio con 20 computadoras de mesa que tienen acceso a internet y un proyector. Además, la mayoría de los estudiantes cuentan con dispositivo móvil con acceso a internet.

Desde que inició la pandemia de la COVID-19, hubo cambios trascendentales en el sistema educativo a nivel mundial. Es por ello que en la actualidad los estudiantes de la Unidad Educativa Presidente Jaime Roldos reciben 2 días de clases presenciales y 3 días de clases virtuales cada semana. Esto es un indicador de que contamos con docentes y estudiantes que utilizan las TICs en el proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que favorece y posibilita la implementación del proyecto de gamificación como una estrategia innovadora que puede aportar de forma significativa en el aprendizaje de los estudiantes.

3.1.2. Destinatarios del proyecto

El proyecto se llevará a cabo en el área de Ciencias Naturales con los estudiantes de Quinto año de Educación General Básica con edades comprendidas entre 9 y 10 años. En este nivel hay dos paralelos en la jornada matutina y dos paralelos en la jornada vespertina. Haciendo un total de 120 estudiantes. Cada paralelo tiene un docente Tutor que dicta clases en las asignaturas de Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Educación Física, Desarrollo Humano Integral y Proyectos Escolares. Y tienen docentes específicos para el área de inglés y Educación Cultural y Artística.

La propuesta de gamificación se ha realizado en la asignatura de Ciencias Naturales, con el propósito de aumentar la motivación de los estudiantes a la hora de aprender los temas de estudio. Además, se brinda la posibilidad a los docentes de conocer nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje que pueden causar un impacto positivo en los estudiantes.

3.2. Desarrollo del proyecto

Este proyecto está enfocado en la segunda unidad didáctica de Ciencias Naturales para los estudiantes de 5º Año de Educación General Básica en donde se abordará los siguientes contenidos.

Tabla 2 *Contenidos, objetivos, destrezas e indicadores de evaluación*

| Título de la Unidad: Cuerpo humano y salud | | | |
|---|---|--|---|
| Nivel Educativo: 5º EGB | | | |
| Asignatura: Ciencias Naturales | | | |
| Contenidos | Objetivo | Destrezas | Indicadores de evaluación |
| <ul style="list-style-type: none"> • Funciones vitales del ser humano (relación, nutrición y reproducción) • Sistema digestivo • Sistema respiratorio • Sistema circulatorio • Sistema excretor • La función de reproducción del ser humano • La actividad física, higiene y | <p>O.CN.3.4. Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, y promover su cuidado. • Explorar y describir la estructura y función de los órganos de los sentidos, y explicar su importancia para la relación con el ambiente. • Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad, y comunicar los beneficios por diferentes medios • CN.3.2.9. Planificar y ejecutar una indagación documental | <p>Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor, reproductor, desde la observación de representaciones analógicas o digitales y modelado de estructuras. (J.3., I.2.) (Ref.I.CN.3.5.1.)</p> <p>Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad</p> |

| | | | |
|--------------------|-----------------------------------|---|---|
| cuidado del cuerpo | del comportamiento de los púberes | sobre los efectos nocivos de las drogas -estimulantes, depresoras, alucinógenas-, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo. <ul style="list-style-type: none"> • CN.3.2.8. Diseñar y ejecutar una indagación documental sobre las causas de las enfermedades de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y comunicar las medidas de prevención. | física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. (J.3., S.2.) (Ref. I.CN.3.5.2.) |
|--------------------|-----------------------------------|---|---|

Fuente: Ministerio de Educación (2019)

3.2.1. Objetivos y competencias básicas de la propuesta de innovación

A continuación, se describe el objetivo general y objetivos específicos que se espera lograr con la implementación de la gamificación en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de 5º año de Educación General Básica.

Objetivo General

Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor mediante su participación en las actividades del sistema gamificado “Doraemon el gato cósmico” para comprender su importancia en el buen funcionamiento del organismo y promover su cuidado.

Objetivos específicos

- Identificar las funciones vitales del ser humano (Relación, nutrición y reproducción) y su importancia para el buen funcionamiento del organismo y mantener una buena salud
- Reconocer los elementos que intervienen en la función de la relación para comprender como funciona nuestro organismo ante los estímulos del medio y cómo podemos cuidar nuestros sentidos.
- Reconocer la función y los sistemas que intervienen en la nutrición para analizar el funcionamiento de nuestro organismo y la importancia de cuidarlo.
- Describir la función y la estructura del sistema digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor para comprender la importancia de cada una de sus partes y promover su cuidado.


- Indagar y describir las etapas de la reproducción humana para comprender su importancia para el mantenimiento de la vida.
- Reconocer la actividad física, hábitos de higiene y salud para promover acciones que permitan gozar de una buena salud y prevenir enfermedades.

3.2.2. Metodología

Para el diseño del sistema gamificado sobre las funciones vitales del ser humano se sigue los siguientes pasos:

- 1) Objetivos:** Se determina el objetivo general y objetivos específicos de la gamificación, tomando en cuenta los objetivos de aprendizajes emitidos por el Ministerio de Educación del Ecuador.
- 2) Contenidos:** Se selecciona las destrezas, criterios de evaluación e indicadores de evaluación que corresponden a los aprendizajes que se quieren lograr en los estudiantes.
- 3) Selección de dinámicas:** Luego se procede a definir la narrativa, limitaciones, emociones y progresiones de la gamificación. Información que se detalla a continuación:

Tabla 3 Selección de dinámicas

| | | |
|-------------------------|--|--|
| <p>Narrativa</p> | <p>Para redactar la narrativa lo primero que se hizo es pensar en la temática de la gamificación, en este caso se eligió “Doraemon el gato cósmico” considerando que es una serie de dibujos animados muy conocida en Ecuador y muy vista por los niños. De esta manera se trata de motivar a los estudiantes durante cada una de las actividades propuestas en la gamificación. La narrativa de Doraemon se elaboró en un vídeo en donde se invita al alumnado a participar de forma activa en el sistema gamificado.</p> |  |
|-------------------------|--|--|

| | | |
|----------------------------|---|---|
| <p>Limitaciones</p> | <p>Las principales limitaciones que tiene el sistema gamificado son las ocho puertas mágicas que se encuentran bloqueadas. Los participantes podrán abrirlas solo si logran superar los retos propuestos en cada puerta mágica.</p> |  |
| <p>Emociones</p> | <p>Se genera emociones en los estudiantes cuando logran acumular puntos y obtener las palabras claves que les ayude a desbloquear las puertas mágicas</p> |  |
| <p>Progresiones</p> | <p>En la gamificación “Doraemon el gato cósmico” los participantes acumularán puntos por cada clave secreta encontrada y podrán registrar sus avances en un formulario por cada prueba superada.</p> |  |

Fuente: Elaboración propia

Narrativa de Doraemon el gato cósmico

Doraemon es un robot que ha venido del futuro, enviado por Sewashi el nieto de Nobita para cambiar el presente. La historia de Doraemon comienza en el siglo XXII. Era un robot defectuoso que fue subastado y lo compró una familia muy pobre. Esta familia, herederos de Nobita vivían penurias por culpa de las deudas que su abuelo les había dejado como legado. Además, Nobita a la edad de 60 años padecía de varias enfermedades que lo tenían al borde de la muerte, entre ellas están: colesterol, diabetes, obesidad, insuficiencia renal y problemas cardiovasculares. Todo esto como consecuencia que durante su niñez fue irresponsable en los estudios de la asignatura de Ciencias Naturales a la cual nunca le prestó atención y por tal motivo nunca cuidó su salud.

Sewashi, nieto de Nobita quiso mejorar la vida de su abuelo y por eso se le ocurrió enviar a Doraemon al pasado para ayudar a Nobita a ser mejor persona y más responsable. Esto podría cambiar el futuro y así mejoraría las condiciones de vida de la familia. Doraemon emprende el viaje al pasado para ayudar a Nobita a ser más responsable con su salud y su cuerpo. Doraemon llega a la casa de Nobita y le informa que en el futuro está muy enfermo por irresponsabilidad en el cuidado de su salud y su cuerpo, pero hay una forma de solucionarlo empezando por aprender las funciones vitales del ser humano y la importancia de su cuidado. Nobita le pide a Doraemon que por favor le ayude a mejorar su futuro.

Y así empieza la puerta mágica. Doraemon le presenta a Nobita 8 puertas mágicas que le llevarán a diferentes mundos de aprendizaje acerca de las funciones vitales del ser humano, pero para poder abrir las puertas, es importante acumular los puntos necesarios en cada reto para obtener las llaves que permitan desbloquearlas. Cuando haya abierto todas las puertas podrá acumular 200 puntos y tendrá acceso a una frase secreta que le permitirá culminar el juego y demostrar que está decidido a cambiar su futuro.

Es hora de empezar los retos... ¡Ánimo ustedes pueden ayudar a Nobita a mejorar su futuro!

Enlace del vídeo de la narrativa: <https://www.youtube.com/watch?v=RgIkEjByWkY>

4) Definir las mecánicas: Las principales reglas definidas en la gamificación de Doraemon el gato cósmico son las siguientes:

- a) Observar el vídeo de la narrativa “Doraemon el gato cósmico” en esa sección se explican las mecánicas de la gamificación.

- b) Estudiar los contenidos propuestos antes de participar en los retos.
- c) Responder bien cada pregunta o actividad planteada en los retos para pasar a la siguiente, de lo contrario debe repasar más los contenidos.
- d) Superar los retos propuestos en cada puerta mágica para obtener la clave secreta de la siguiente puerta.
- e) Acumular puntos y registrarlos en el formulario como evidencia de haber superado los retos.
- f) Descifrar la frase secreta al final del juego para acceder a la autoevaluación y examen final.

5) Definir los componentes: Los recursos utilizados en la gamificación son los siguientes:

Tabla 4 Componentes de la gamificación

| | | |
|----------------|---|--|
| Logros | Clave secreta de cada puerta mágica y frase secreta |  |
| Avatar | Representación gráfica de Novita como protagonista del juego a quién el participante tendrá que ayudar a superar los retos propuestos |  |
| Niveles | 8 niveles que corresponden a cada puerta mágica |  |
| Puntos | Para culminar la gamificación se debe acumular 200 puntos, que se va registrando en los formularios de cada reto superado. | |

| | |
|----------------------|---|
| |  |
| Batalla final | <p>Con la frase secreta tendrá acceso al examen final y autoevaluación que permitirá medir los aprendizajes logrados durante toda la aventura.</p>  |

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Temporalización y cronograma

La gamificación corresponde a la segunda unidad didáctica que tiene una duración de 8 semanas, por tal motivo se planifica para siete semanas, tomando en cuenta que en la semana ocho el docente puede hacer un refuerzo académico a los estudiantes. A continuación, se presenta el cronograma:

Tabla 5 *Cronograma*

| Actividades | Duración | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Elaboración de la narrativa de la gamificación | 2 horas | | | | | | | |
| Diseño del menú principal (Puertas mágicas) | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 1. Funciones vitales del ser humano | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 2. Función vital de Relación | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 3. Función vital de Nutrición | 2 horas | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| Reto 4. Sistema respiratorio | Sistema | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 5. Sistema circulatorio | Sistema | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 6. Sistema excretor | | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 7. Función de reproducción en el ser humano | | 2 horas | | | | | | | |
| Reto 8. La actividad física, higiene y salud | | 2 horas | | | | | | | |
| Evaluación final | | 1 hora | | | | | | | |


Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Actividades

A continuación, se presenta las actividades realizadas para el diseño e implementación de la gamificación.

Enlace de la gamificación: <https://view.genial.ly/61867e51af48230d7fba2fc4/interactive-content-doraemon>

Tabla 6. Narrativa de la gamificación

| Actividad # 1 | |
|-----------------------------------|---|
| Título | Elaboración de la narrativa de la gamificación |
| Objetivo | Elaborar la narrativa de la gamificación basada en la caricatura de “Doraemon el gato cósmico”, para motivar al alumnado a participar en las actividades propuestas. |
| Desarrollo de la actividad | <p>En esta actividad se realiza un vídeo con la narrativa titulada “Doraemon el gato cósmico”. En la narrativa se establece la situación problemática por la que está pasando Nobita. Doraemon propone formas de cómo solucionarlo, acumulando puntos y superando retos, en donde los estudiantes serán quienes tienen que ayudar a Nobita a salir del problema. (ver anexo A)</p>  |

| | |
|---------------------------------|--|
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Powtoon: Se utilizó la aplicación para crear un vídeo de la narrativa de Doraemon. https://www.powtoon.com/</p> <p>Vocalremover: se utilizó la aplicación para extraer el fondo musical de Doraemon. https://vocalremover.org/es/</p> <p>Enlace de la narrativa de la gamificación: https://www.youtube.com/watch?v=RglkEjByWkY</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Menú principal (Puertas mágicas)

| Actividad # 2 | |
|-----------------------------------|--|
| Título | Diseño del menú principal (Puertas mágicas) |
| Objetivo | Diseñar el menú principal en donde aparecen ocho puertas mágicas para que los estudiantes tengan acceso a los retos propuestos en la gamificación |
| Desarrollo de la actividad | En esta actividad se crea el menú principal con ocho puertas mágicas de Doraemon, las cuales tienen una llave con un código de acceso. Los estudiantes tendrán que acumular los puntos y superar retos para que ganen cada una de las llaves que les servirán para ingresar a las siguientes puertas y poder continuar con el juego. (Ver anexo B) |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Genially: Con esta aplicación se creó la presentación interactiva con plantillas de gamificación, aquí están embebidos los recursos TICS, que los estudiantes observaran durante su participación en la gamificación. https://genial.ly/es/</p> <p>PowerPoint: Se utilizó este recurso para quitar el fondo a las imágenes y convertirlas en PNG.</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Reto 1. Funciones vitales del ser humano

| Actividad # 3 | |
|----------------------|---|
| Título | Reto 1. Funciones vitales del ser humano |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Objetivo | Identificar las funciones vitales del ser humano (Relación, nutrición y reproducción) y su importancia para el buen funcionamiento del organismo y mantener una buena salud |
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la primera puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso libre, luego de que hayan visto la narrativa y hayan sido orientados por el docente tutor sobre las reglas y desafíos planificados en la gamificación.</p>  <p>Al ingresar a la primera puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre las funciones vitales del ser humano y luego que hayan observado todo el material, podrán acceder al primer reto que consiste en 5 preguntas sobre el tema de estudio. Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la primera llave con la clave de la segunda puerta mágica. En caso de cometer errores, recibirá una retroalimentación que le ayudará a aprender y superar el reto. (ver anexo C)</p> |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena una página del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presenta un vídeo tutorial sobre el tema https://www.youtube.com/watch?v=jHd5QgKf3Zs</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz vibrant): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de cinco preguntas https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Reto 2. Función vital de Relación


| Actividad # 4 | |
|----------------------|--|
| Título | Reto 2. Función vital de Relación |
| Objetivo | Reconocer los elementos que intervienen en la función de la relación para comprender como funciona nuestro organismo ante los estímulos del medio y cómo podemos cuidar nuestros sentidos. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la segunda puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado superar el reto 1, porque para ingresar a este reto tendrán que ingresar la clave de acceso encontrada en la llave 2.</p> <p>Al ingresar a la segunda puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre la función de la relación y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al segundo reto llamado “Nobita Ninja”. En este reto deberán responder 10 preguntas sobre el tema de estudio. Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la tercera llave con la clave de la tercera puerta mágica.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo D)</p>  |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena dos páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presenta un vídeo tutorial sobre el tema https://www.youtube.com/watch?v=mSV7zD_3l0U</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz ninja): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de diez preguntas https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Reto 3. Función vital de Nutrición

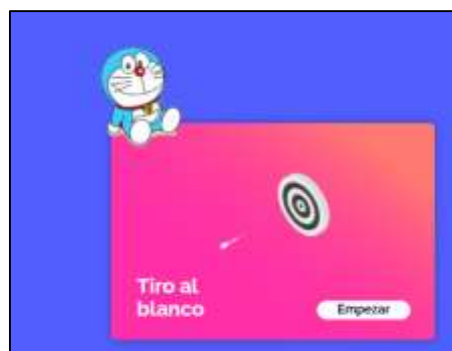
| Actividad # 5 | |
|-----------------------------------|--|
| Título | Reto 3. Función vital de Nutrición |
| Objetivo | Reconocer la función y los sistemas que intervienen en la nutrición para analizar el funcionamiento de nuestro organismo y la importancia de cuidarlo |
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la tercera puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado acumular puntos y llegar a la llave # 3, en donde encontrarán la clave para abrir la tercera puerta</p> <p>Al ingresar a la tercera puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre función de la nutrición y el sistema digestivo y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al tercer reto. En este reto deberá identificar las partes del sistema digestivo y luego responder 5 preguntas sobre el tema de estudio.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la cuarta llave con la clave de la cuarta puerta mágica.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo E)</p> |  |
| <p>Recursos TICS</p> | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena cinco páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presenta dos vídeos tutoriales sobre el tema</p> <p>Wordwall: Se creó un diagrama de etiquetado para que señalen las partes del sistema digestivo. https://wordwall.net/es/</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz sketch animado): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de diez preguntas https://genial.ly/es/</p> | |
| <p>Duración de la actividad</p> | <p>120 minutos</p> | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Reto 4. Sistema respiratorio

| Actividad # 6 | |
|--|---|
| <p>Título</p> | <p>Reto 4. Sistema respiratorio</p> |
| <p>Objetivo</p> | <p>Describir la función y la estructura del sistema respiratorio para comprender la importancia de cada una de sus partes y promover su cuidado.</p> |
| <p>Desarrollo de la actividad</p> | <p>Este reto se encuentra en la cuarta puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado acumular puntos y llegar a la llave # 4, en donde encontrarán la clave para abrir la cuarta puerta.</p> <p>Al ingresar a la cuarta puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre el sistema respiratorio y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al cuarto reto. En este reto deberá identificar las partes del sistema respiratorio y luego jugar al tiro en blanco respondiendo 10 preguntas sobre el tema.</p> |



| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la quinta llave con la clave de la quinta puerta mágica.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo F)</p> |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena dos páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presenta un vídeo tutorial sobre el tema.</p> <p>Wordwall: Se creó un diagrama de etiquetado para que señalen las partes del sistema respiratorio. https://wordwall.net/es/</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz dardos): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de diez preguntas https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Reto 5. Sistema circulatorio

| Actividad # 7 | |
|-----------------------------------|--|
| Título | Reto 5. Sistema circulatorio |
| Objetivo | Describir la función y la estructura del sistema circulatorio para comprender la importancia de cada una de sus partes y promover su cuidado. |
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la quinta puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado acumular puntos y llegar a la llave # 5, en donde encontrarán la clave para abrir la quinta puerta.</p> <p>Al ingresar a la quinta puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre el sistema circulatorio y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al quinto reto. En este reto deberá identificar las partes del sistema circulatorio y luego jugar a los marcianitos respondiendo 5 preguntas sobre el tema.</p> <p>Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la sexta llave con la clave de la sexta puerta mágica.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo G)</p> |
| Recursos TICS | Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS: |



| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>Google Drive: Se almacena dos páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presenta un vídeo tutorial sobre el tema.</p> <p>Wordwall: Se creó un diagrama de etiquetado para que señalen las partes del sistema circulatorio. https://wordwall.net/es/</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz marcianitos): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de cinco preguntas https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Reto 6. Sistema excretor

| Actividad # 8 | |
|-----------------------------------|---|
| Título | Reto 6. Sistema excretor |
| Objetivo | Describir la función y la estructura del sistema excretor para comprender la importancia de cada una de sus partes y promover su cuidado. |
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la sexta puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado acumular puntos y llegar a la llave # 6, en donde encontrarán la clave para abrir la sexta puerta.</p> <p>Al ingresar a la sexta puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre el sistema excretor y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al sexto reto. En este reto deberá identificar las partes del sistema excretor y luego jugar a Nobita en la escuela respondiendo 5 preguntas sobre el tema.</p> <p>Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la séptima llave con la clave de la séptima puerta mágica.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo H)</p> |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena dos páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presenta un vídeo tutorial sobre el tema.</p> |



| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>Wordwall: Se creó un diagrama de etiquetado para que señalen las partes del sistema excretor. https://wordwall.net/es/</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz pizarra animada): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de cinco preguntas https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Reto 7. Función de reproducción en el ser humano

| Actividad # 9 | |
|-----------------------------------|--|
| Título | Reto 7. Función de reproducción en el ser humano |
| Objetivo | Indagar y describir las etapas de la reproducción humana para comprender su importancia para el mantenimiento de la vida. |
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la séptima puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado acumular puntos y llegar a la llave # 7, en donde encontrarán la clave para abrir la séptima puerta.</p> <p>Al ingresar a la séptima puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre la función de la reproducción del ser humano y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al séptimo reto. En este reto deberán identificar los cambios físicos de los hombres y mujeres durante la pubertad y luego participar en un juego de siete preguntas, pero esta vez lo hará en el cine.</p> <p>Solo si responde bien podrá seguir avanzando y acumular puntos para acceder a la octava llave con la clave de la octava puerta mágica.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo I)</p> |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena dos páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica sobre el tema para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presentan dos videos tutoriales sobre el tema.</p> <p>Wordwall: Se creó una actividad interactiva de ordenar por grupo. https://wordwall.net/es/</p> <p>Plantillas de Genially (Quiz cine): Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de siete preguntas https://genial.ly/es/</p> |



| | |
|---------------------------------|-------------|
| Duración de la actividad | 120 minutos |
|---------------------------------|-------------|

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Reto 8. La actividad física, higiene y salud

| Actividad # 10 | |
|-----------------------------------|---|
| Título | Reto 8. La actividad física, higiene y salud |
| Objetivo | Reconocer la actividad física, hábitos de higiene y salud para promover acciones que permitan gozar de una buena salud y prevenir enfermedades. |
| Desarrollo de la actividad | <p>Este reto se encuentra en la octava puerta mágica en donde los estudiantes tendrán acceso solo si han logrado acumular puntos y llegar a la llave # 8, en donde encontrarán la clave para abrir la octava puerta.</p> <p>Al ingresar a la octava puerta mágica los estudiantes tendrán acceso a recursos audiovisuales sobre la actividad física, higiene y salud, y luego que hayan observado todo este material, podrán acceder al octavo reto.</p> <p>En este reto deberán ayudar a Nobita a acercarse a su amiga Shizuka, para lograrlo deberá responder 5 preguntas sobre el tema.</p> <p>Si logra responder bien tendrá acceso a la última llave con la última palabra clave, que servirá para descifrar por completo la frase del juego y pasar al último nivel que es la evaluación final.</p> <p>En caso de cometer errores, no podrá seguir avanzando y puede volver a repasar el tema para conseguir superar el reto. (ver anexo J)</p> |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Google Drive: Se almacena tres páginas del texto de Quinto año de Educación General Básica para que los estudiantes puedan profundizar más sobre el tema.</p> <p>Vídeo de YouTube: Se presentan dos videos tutoriales sobre el tema.</p> <p>Quiz Genially: Se utilizó la plantilla para generar el cuestionario interactivo de cinco preguntas https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 120 minutos |



Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Evaluación final

| Actividad # 11 | |
|-----------------------------------|--|
| Título | Evaluación final |
| Objetivo | Aplicar una heteroevaluación y autoevaluación a los estudiantes para conocer su nivel de aprendizaje después de su participación en el proyecto gamificado. |
| Desarrollo de la actividad | <p>Para que los estudiantes puedan acceder a la última actividad, deberán responder una pregunta referente a la frase secreta que han ido descifrando al abrir cada una de las puertas mágicas.</p> <p>Cuando hayan respondido de manera correcta tendrán acceso al examen final, que tiene una valoración máxima de los 15 puntos.</p> <p>También responderán una autoevaluación que permitirá a los estudiantes calificar su desempeño en la unidad</p> <p>De esta manera se termina la gamificación y la segunda unidad didáctica de la asignatura de Ciencias Naturales. (ver anexo K)</p> |
| Recursos TICS | <p>Para la elaboración de la actividad se utilizó los siguientes recursos TICS:</p> <p>Formularios de Google: Se utilizó los formularios de Google para la elaboración de la heteroevaluación y autoevaluación</p> <p>Genially: Se utilizó la plantilla para preguntar sobre la frase secreta https://genial.ly/es/</p> |
| Duración de la actividad | 60 minutos |

Fuente: Elaboración propia

3.2.5. Evaluación

En este apartado del proyecto se detalla la forma como se lleva a cabo la evaluación de la propuesta de innovación. Se aplica las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación que se detallan a continuación:

Tabla 17: Tipos, técnicas e instrumentos de evaluación

| Tipos de evaluación | Técnicas de valuación | Instrumentos de evaluación | Dirigida a: |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|---|
| Heteroevaluación | Prueba | Prueba objetiva | <ul style="list-style-type: none"> Estudiantes que participan en la gamificación |
| Autoevaluación | Observación | Escala de valoración | <ul style="list-style-type: none"> Estudiantes que participan en la gamificación |
| Evaluación de la propuesta | Observación | Escala de valoración | <ul style="list-style-type: none"> Estudiantes Docentes que implementan la gamificación |

Fuente: Elaboración propia

Test durante la gamificación: Dentro de la gamificación los estudiantes responden a los test acerca de cada tema de estudio, lo que les permite ir aprendiendo de forma autónoma. Después de cada reto superado los estudiantes registran la evidencia de haberlo terminado respondiendo un formulario de Google (ver anexo L) en donde se solicita ingresar la clave secreta descifrada en cada reto. De esta manera el docente de la asignatura puede verificar el cumplimiento de los estudiantes con las actividades propuestas en la gamificación.

Examen final: Este examen corresponde a la heteroevaluación, los estudiantes tendrán acceso a este examen solo si han logrado superar todos los retos. En el examen hay preguntas de toda la unidad didáctica y tiene la finalidad de conocer si la propuesta de gamificación permitió que los estudiantes obtuvieran buenos resultados de aprendizaje (ver anexo M).

Autoevaluación: Se agregó la autoevaluación junto a la heteroevaluación para que los estudiantes valoren los aprendizajes adquiridos durante su práctica en la gamificación (ver anexo N)

Evaluación de la propuesta por parte de los estudiantes: Al finalizar la participación de los estudiantes en la gamificación, es necesario evaluar la propuesta con la ayuda de los usuarios del proyecto, por tal motivo se aplicó una escala de valoración a los estudiantes (ver anexo O). Este instrumento tiene la finalidad de conocer el impacto de la propuesta de gamificación en los estudiantes.

Evaluación de la propuesta por parte de los docentes: Se aplica también una escala de valoración a los docentes que implementen la gamificación de la asignatura de Ciencias Naturales con la finalidad de conocer si la propuesta de gamificación aumenta el interés y motivación de los estudiantes y están acorde a las necesidades de los estudiantes (ver anexo P).

Recursos TICs utilizados para la evaluación: Para elaborar los instrumentos de evaluación se utilizó la herramienta formularia de Google, con la finalidad de obtener resultados inmediatos después de su aplicación. Con los resultados obtenidos se puede medir el impacto positivo o negativo del proyecto de gamificación.

3.2.6. Medidas de atención a la diversidad

En vista de que hay un estudiante con discapacidad intelectual moderada grado dos en el 5º año de EGB, se incluye en el sistema gamificado actividades interactivas con adaptación curricular (Ver anexo Q). Se crearon siete actividades con las aplicaciones de Word Wall y Quizziz para cada puerta mágica. Estas actividades tienen las siguientes características:

- Son preguntas con un menor grado de dificultad.
- Se incluye elementos audiovisuales para llamar la atención del estudiante.
- Permite que el estudiante resuelva las actividades las veces que sea necesario para que aprenda y obtenga un buen puntaje.
- Son preguntas objetivas.

También se incluye un examen final diferenciado (Ver anexo R), este examen se crea en un formulario de Google, pero a diferencia de la otra prueba se añade 10 preguntas con imágenes para disminuir el grado de dificultad.

En este caso, el docente será guía del estudiante en el proceso de aprendizaje. El docente tutor le irá proporcionando las claves de las puertas mágicas cuando haya observado que el estudiante ha tenido buenos resultados en las actividades propuestas.

4. Conclusiones

El objetivo general se ha cumplido porque luego de realizar varias investigaciones se logró diseñar una propuesta innovación educativa en el área de Ciencias Naturales con la implementación de herramientas de gamificación, llegando a la conclusión de que la propuesta es innovadora porque a través de juegos, retos y misiones que se incorporaron en la gamificación de “Doraemon el gato cósmico” los estudiantes estarán más motivados en cada una de las actividades propuestas, esto ayuda a lograr aprendizajes más significativos.

El primer objetivo específico se ha trabajado porque mediante las investigaciones realizadas en el marco teórico se hizo un análisis de las definiciones referentes a la gamificación, en donde se determina que la gamificación es una metodología innovadora que permite incorporar estrategias, dinámicas, mecánicas y componentes del juego que ayudan de forma positiva en la motivación de los estudiantes y a su vez favorece de forma significativa los procesos de enseñanza aprendizaje.

También se logró cumplir con el segundo objetivo específico ya que se seleccionó y utilizó varias herramientas TICs para elaborar la gamificación en la asignatura de Ciencias Naturales. En este caso para elaborar el proyecto gamificado “Doraemon el gato cósmico” se utilizó las siguientes herramientas digitales: Genially, Powtoon, Wordwall, formularios de Google, YouTube, plantillas reutilizables de Genially, Google Drive, Quizziz. Es importante mencionar que hay muchas herramientas digitales que ayudan a crear sistemas gamificados, lo significativo es que estos recursos ayuden a lograr los objetivos propuestos con el proyecto.

Así mismo se cumplió con el tercer objetivo específico del proyecto porque se incorporó los mecanismos de evaluación para medir el impacto de la propuesta de innovación en el centro educativo. Esta información es de gran valor para analizar y reflexionar si la estrategia ha permitido obtener resultados positivos o negativos, además permite verificar si se logró alcanzar los objetivos propuestos. Entre los tipos de evaluación propuestos en la gamificación están: autoevaluación a los estudiantes, heteroevaluación a los estudiantes y evaluación de la propuesta por parte de los docentes y estudiantes. Esta información es precisa si se quiere corregir y mejorar futuros trabajos de gamificación y debe ser aplicada a los beneficiarios directos del proyecto.

5. Limitaciones y prospectivas

Este proyecto de innovación presenta varios aspectos positivos que se exponen a continuación:

La gamificación es adaptable a cualquier contenido y nivel del alumnado, siempre en base a los objetivos propuestos. Además, atiende a la diversidad de estudiantes ya que se puede integrar diferentes tipos de actividades.

Las actividades que se incluyen son diversas y les dan protagonismo a los estudiantes, ya que ellos pueden trabajar de forma autónoma o de forma colaborativa, dependiendo de las consignas de las actividades, el docente solo es el mediador del aprendizaje.

Para el diseño de la gamificación hay muchas herramientas tecnológicas gratuitas y públicas que facilitan a los docentes elegir la que mejor se adapte a las actividades que desea desarrollar. Sin embargo, es importante señalar que también se puede crear gamificaciones sin el uso de la tecnología.

También es importante resaltar que existen algunas limitaciones en el desarrollo de los proyectos de gamificación. Las que se mencionan a continuación:

Una de las principales dificultades es que aún no se ha implementado el proyecto de gamificación en la Unidad Educativa Presidente Jaime Roldós, por ahora solo se presenta como una propuesta.

Para ejecutar un proyecto de gamificación es necesario en primera instancia capacitar a los docentes, sobre el uso e implementación de la gamificación. Además de enseñarles a utilizar las herramientas digitales. Esto implica, esfuerzo, inversión de tiempo y predisposición de los docentes.

El diseño y elaboración de un proyecto de gamificación requiere formación docente con el tema de la gamificación y un nivel de conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas. Para elaborar una gamificación se necesita bastante dedicación, esfuerzo y tiempo del docente autor del proyecto.

6. Referencias Bibliográficas

- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.
https://www.researchgate.net/publication/247190693_Hearts_clubs_diamonds_spades_Players_who_suit_MUDs
- Biel, L. y Garcia, A. (13 de marzo de 2015). *Gamificar: el uso de elementos del juego en la enseñanza de español*. 74-82.
https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf
- Díaz, Ó., Martínez, L. y Santos, M. (2019). Gamificación en Educación Física: Un análisis sistemático de fuentes documentales. *Revista Iberoamericana De Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte*, 8(1), 110-124.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5791>
- Holguín, F., Holguín, E. y García, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *ELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1), 62-75. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- Huilcapi, M., Jácome, G. y Castro, G. (2017). Motivación: las teorías y su relación en el ámbito empresarial. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 311-333.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5889721>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (octubre de 2021). *Servicio de acceso a internet (SAI)*. <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-de-acceso-a-internet-sai2/>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2017). *La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos*. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- Mallitasig, A. y Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 164-181.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>

- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción*, 33(83), 252-277.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31053772009>
- Melo, D. y Díaz, P. (2018). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de educación virtual. *Información tecnológica*, 29(3), 237-248.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300237>
- Ministerio de educación. (2016). *Currículo EGB y BGU Ciencias Naturales*.
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
- Molina, P., Molina, A. y Jones, J. (2021). La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés. *Dominio de las ciencias*, 7(1), 722-730.
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1672/3255>
- Morales, M. y Barragán, V. (2019). *Gamificar para motivar y educar en la segunda lengua extranjera: Francés*.
<http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/9789/MORALES%20GUTIERREZ%20c%20MARIA%20DE%20LOS%20ANGELES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moya, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*(27), 1-15.
<https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/275963/363904>
- Palomo, M. (2014). El autoconcepto y la motivación escolar: una revisión bibliográfica. *Psicología y mundo moderno*, 6(1), 221-228.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.737>
- Pegalajar Palomino, M. D. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 168-188. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Pérez, E. y Gértrudix, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España, una revisión bibliográfica en el periodo del 2015-2020. *CONTEXTOS EDUCATIVOS*(28), 203-227. <https://doi.org/http://doi.org/10.18172/con.4741>

- Pérez, F. (2016). Gamificación y la Física-Química de Secundaria/Gamification and Physics and Chemistry of Secondary Education. *Education in the Knowledge Society*, 17(3), 13-28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14201/eks20161731328>
- Quintana, J. y Prieto, E. (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria. Estudio multicaso de centros educativos españoles. *Perfiles Educativos*, 42(68), 107-123. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59173>
- Supervía, P. y Bordás, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the win. How game thinking can revolutionize your business.* . Wharton Digital Press.

7. Anexos

7.1. Anexo A: Vídeo de la narrativa



Enlace del vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=RgIkEjByWkY>

Enlace de la gamificación: <https://view.genial.ly/61867e51af48230d7fba2fc4/interactive-content-doraemon>

7.2. Anexo B: Menú principal (puertas mágicas)



Enlace de la gamificación en Genially:

7.3. Anexo C: Reto 1. Funciones vitales del ser humano



7.4. Anexo D: Reto 2. Función vital de relación



7.5. Anexo E: Reto 3. Función vital de nutrición y sistema digestivo



7.6. Anexo F: Reto 4. Sistema respiratorio



7.7. Anexo G: Reto 5. Sistema circulatorio



7.8. Anexo H: Reto 6. Sistema excretor



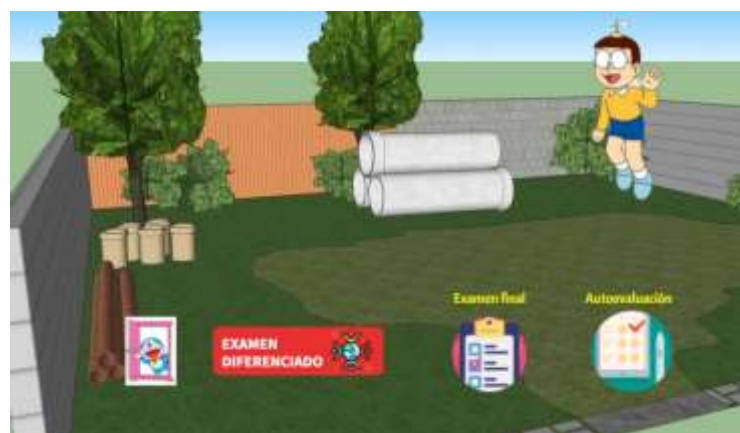
7.9. Anexo I: Reto 7. La función de reproducción en el ser humano



7.10. Anexo J: Reto 8. La actividad física, higiene y salud



7.11. Anexo K: Evaluación final



Enlace de la autoevaluación: <https://forms.gle/TeviA1pGiAmP1wgN8>



Enlace del examen final: <https://forms.gle/zULaAzZX5YRmDx3w8>

Enlace del examen con adaptación curricular: <https://forms.gle/bkJ9n7tmS4BaWMte7>

7.12. Anexo L: Registro de evidencias de retos superados

Reto 1

Llena el cuestionario como evidencia de haber terminado el reto 1 de Doraemon el gato cósmico

 **taniamercedeslopezzambrano@gmail.com** (no compartidos) 
[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Nombres y apellidos *

Tu respuesta

Escriba la clave de la puerta dos * 20 puntos

Tu respuesta

Responda ¿Cuáles son las funciones vitales del ser humano? *

Tu respuesta



Enviar [Borrar formulario](#)

Son ocho formularios, uno para cada reto.

Enlace del formulario: <https://forms.gle/gPJo6nc2bBwAHa6j6>

7.13.Anexo M: Examen final

Examen final

 **taniamercedeslopezzambrano@gmail.com** (no compartidos) 
[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Escriba sus dos nombres y apellidos *

Tu respuesta _____

¿Cuáles son las funciones vitales del ser humano? * 1 punto

Relación, nutrición y reproducción

Relación, digestión y embarazo

Reproducción y excreción

Señale los sistemas que pertenecen a la función de la relación * 1 punto

Sistema nervioso y sistema digestivo

Los sentidos, sistema nervioso y sistema locomotor

Sistema respiratorio y sistema circulatorio

Enlace del formulario: <https://forms.gle/oBC8vmmwzqXejVwCA>

7.14.Anexo N: Autoevaluación al estudiante

| Marque la opción de acuerdo a sus conocimientos en la unidad del Cuerpo Humano y salud * | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Mucho | Poco | Nada |
| Identifico las funciones vitales del ser humano | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reconozco los elementos que intervienen en la función de la relación | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reconozco los sistemas que intervienen en la nutrición | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Identifico la función y la estructura del sistema digestivo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Identifico la función y la estructura del sistema respiratorio | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Identifico la función y la estructura del sistema circulatorio | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Identifico la función y la estructura del sistema excretor | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Identifico las etapas de reproducción humana | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Describo los buenos hábitos de higiene y salud | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reconozco la importancia de la actividad física para la salud | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Enlace de la autoevaluación: <https://forms.gle/CASiC96sLbYabo6NA>

7.15.Anexo O: Evaluación de la propuesta por parte de los estudiantes

Seleccione la respuesta que corresponda de acuerdo a su criterio a la gamificación de Doraemon *

| | Regular | Bien | Muy bien | Excelente |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ¿Qué le pareció la narrativa de la gamificación de Doraemon? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Qué le pareció el menú principal de las puertas mágicas de Doraemon? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Cómo le fue en los retos propuestos en la gamificación? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Cómo le fue en la evaluación final de la gamificación en Ciencias Naturales? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Cómo se sintió durante su participación en la gamificación de Ciencias Naturales? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Cómo califica esta nueva forma de aprender? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Enviar Borrar formulario

Enlace de la evaluación: <https://forms.gle/PDS6vvhEd6QphGxy5>

7.16.Anexo P: Evaluación de la propuesta por parte de los docentes

Seleccione de acuerdo a su criterio la opción que considere de la gamificación de Doraemon

| | Regular | Bien | Muy bien | Excelente |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| La narrativa de Doraemon es interesante y se entiende con claridad la dinámica del juego | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| El menú principal de las puertas mágicas es llamativo y funciona bien | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Los recursos (Vídeos, documentos y esquemas) son llamativos y ayudan a comprender los temas propuestos | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Los retos de las puertas mágicas son interesantes y favorecen el aprendizaje de los estudiantes | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| La gamificación de Doraemon es interesante y motivó la participación de los estudiantes | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cómo califica esta nueva forma de enseñanza aprendizaje | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Enlace de la evaluación: <https://forms.gle/5ro2Vg6CtRjvRRhX7>

7.17.Anexo Q: Actividades con adaptación curricular

Los siguientes sistemas intervienen en:

- La nutrición
- La relación
- La reproducción

SISTEMA DIGESTIVO

SISTEMA RESPIRATORIO

SISTEMA CIRCULATORIO

SISTEMA EXCRETOR

Cambios físicos de hombres y mujeres en la pubertad

Función de relación
5 preguntas
Por: Miss López
Compartir

Actividad reciente
Solo review 100%
Jan 28, 12:02 p.m.

Reintentar

Desafía a tus amigos

Fichas de estudio

Ajustes

- Temporizador
- Leer en voz alta
- Memes
- Potenciadores

Nota: 5 actividades fueron elaboradas en Wordwall y 2 en Quizziz

7.18.Anexo R: Actividades con adaptación curricular

Examen final con adaptación curricular

Lea detenidamente las preguntas antes de responder

taniamercedeslopezzambrano@gmail.com (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)

*Obligatorio

Escriba sus nombres y apellidos *

Tu respuesta

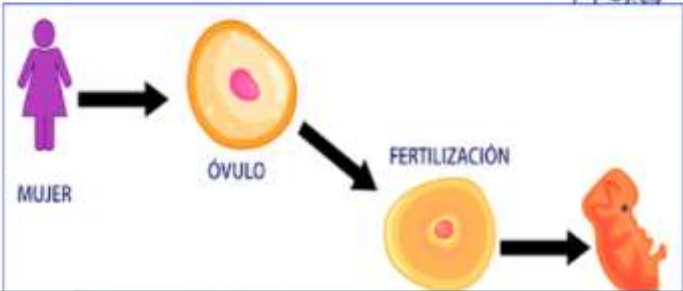
1. Seleccione las funciones vitales del ser humano * 1 punto

Relación, nutrición y reproducción

Relación y digestión

Relación y circulación

2. ¿A qué función representa la imagen? 1 punto



El diagrama muestra un flujo de información: un ícono de una mujer (MUJER) con una flecha que apunta a un óvulo (ÓVULO). Desde el óvulo, una flecha apunta a un proceso etiquetado como FERTILIZACIÓN, que resulta en un embrión.

Enlace del examen final con adaptación curricular: <https://forms.gle/vDLbKBq8zWgMP4UeA>