



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

## **Carrera de:**

Educación en Ciencias Experimentales

## **ESCAPE ROOM COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN DÉCIMO DE EGB, UE LUIS CORDERO**

Trabajo de Integración Curricular  
previo a la obtención del título de  
Licenciado/a en Educación en  
Ciencias Experimentales

Autor: Ángel David Alvarado Cáceres

CI: 0150230902

Autor: Byron Isaias Sucuzhañay Yungaizaca

CI: 0302283874

Tutor: Mgs. Lucas Antonio Achig Balarezo

CI: 0102610730

**Azogues - Ecuador**

**Marzo, 2023**



## **Agradecimiento**

Una vez logrado nuestros objetivos académicos, culminando con nuestro proyecto final de investigación en el área de educación, queremos dar las gracias de manera especial a todas las personas quienes han formado parte importante de nuestro proceso de formación: A NUESTROS FAMILIARES, quienes nos brindan su apoyo incondicional, impulsando a alcanzar nuestros objetivos en la vida. A nuestro TUTOR LUCAS ACHIG, por el apoyo que recibimos en nuestro trabajo de investigación, su paciencia, y más que todo por entendernos en esta etapa de nuestras vidas profesionales y deseándole éxito en sus labores. A NUESTROS COMPAÑEROS DE CLASE, gracias a todos los que formaron parte de este hermoso proceso, tanto a mis compañeros de clase, como a nuestros docentes que durante estos cuatro años y medio fueron parte fundamental de nuestro desarrollo personal y académico. Cada momento que hemos compartido han sido únicos y especiales, gracias por siempre estar en ellos, y corregirnos si en algunos momentos nos hacía falta.

Los amamos hoy y siempre.

Byron Sucuzhañay -David Alvarado

**Resumen:**

El siguiente proyecto va guiado con el objetivo de aplicar una herramienta didáctica denominada escape room para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el bloque 3 Protección de la naturaleza en los estudiantes del décimo de educación básica de la UE Luis Cordero, ubicada en la provincia del Cañar de la ciudad de Azogues. Durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales se ha diagnosticado deficiencias en el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales relacionado con la temática de impactos ambientales, por consiguiente, no existe la asimilación de contenidos. Se propone como objetivo general: escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero. En la investigación, se ha utilizado una metodología mixta, con enfoque cuasi experimental, donde se maneja dos grupos: control y experimental. Las herramientas para obtener los datos son de índole cualitativa y cuantitativa, como por ejemplo la encuesta, la entrevista y las guías de observación. La muestra de la investigación es de 33 educandos del décimo año de Educación General Básica paralelo D de la UE Luis Cordero. Las bases teóricas de la aplicación de una herramienta didáctica denominada escape room es nuevo en la educación, como menciona Tajuelo y Pinto, se ha visto muy buenos resultados donde se ha aplicado, ya que se proyecta para ir resolviendo problemas y retos mientras se va avanzando de nivel crea un mejor ambiente escolar, donde el educando siente un rol protagónico. Además, Nicholson, señala que para pasar de niveles se necesita trabajo en equipo, por su grado de dificultad hace que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico que esto no solo los beneficia en lo escolar sino después en su vida personal. Con base en esto, se propuso una herramienta didáctica enfocada en el escape room que contó con una planificación docente previa en lo conceptual y la procedimental se realizó en 10 retos que se aplicó en cada subtema de los impactos ambientales, por último, la evaluación. Mediante una intervención cuantitativa y la triangulación cualitativa, se demuestra la eficacia de la herramienta didáctica en fortalecer el aprendizaje de los impactos ambientales en la disciplina de Ciencias Naturales.

**Palabras claves:** escape room, aprendizaje, herramienta didáctica, Ciencias Naturales.

**Abstract:**

The following project is guided with the objective of applying a didactic tool called escape room to strengthen the learning of Natural Sciences in block 3 Protection of nature in the students of the tenth year of basic education of the UE Luis Cordero, located in the province del Cañar in the city of Azogues. During the development of pre-professional practices, deficiencies have been diagnosed in the learning process of the subject of Natural Sciences related to the theme of environmental impacts, therefore, there is no assimilation of contents. It is proposed as a general objective: escape room as a didactic tool to strengthen the learning of Natural Sciences in the tenth year of EGB, UE Luis Cordero. In the research, a mixed methodology has been used, with a quasi-experimental approach, where two groups are handled: control and experimental. The tools to obtain the data are of a qualitative and quantitative nature, such as the survey, the interview and the observation guides. The sample of the investigation is 33 students of the tenth year of General Basic Education parallel D of the EU Luis Cordero. The theoretical bases of the application of a didactic tool called escape room is new in education, as mentioned by Tajuelo and Pinto, very good results have been seen where it has been applied, since it is projected to solve problems and challenges while advancing. level creates a better school environment, where the student feels a leading role. In addition, Nicholson points out that teamwork is needed to pass the levels, due to its degree of difficulty, it makes students develop critical thinking that not only benefits them in school but later in their personal lives. Based on this, a didactic tool focused on the escape room was proposed that had a previous teaching planning in the conceptual and the procedural was carried out in 10 challenges that were applied in each sub-theme of environmental impacts, finally, the evaluation. Through a quantitative intervention and qualitative triangulation, the effectiveness of the didactic tool in strengthening the learning of environmental impacts in the discipline of Natural Sciences is demonstrated.

**Keywords:** escape room, learning, didactic tool, Natural Sciences.



## Índice de contenido

<b>Agradecimiento</b> .....	2
<b>Resumen:</b> .....	3
<b>Abstract:</b> .....	4
<b>Introducción</b> .....	8
<b>Objetivo general</b> .....	14
<b>Objetivos específicos</b> .....	14
<b>Capítulo 1</b> .....	16
<b>Marco Teórico referencial</b> .....	16
<b>1.1 Antecedentes</b> .....	16
<b>1.2 Bases Teóricas</b> .....	19
<b>1.2.1 Herramientas didácticas</b> .....	19
<b>1.2.2 Escape room</b> .....	20
<b>1.2.3 Teoría sociocultural</b> .....	20
<b>1.2.4 Aprendizaje de las Ciencias Naturales</b> .....	22
<b>1.3 Bases Legales</b> .....	24
<b>Capítulo 2</b> .....	25
<b>Marco Metodológico</b> .....	25
<b>2.1 Tipo de investigación</b> .....	25
<b>2.2 Paradigma y enfoque</b> .....	25
<b>2.3 Población</b> .....	26
<b>2.4 Muestra</b> .....	27
<b>2.5 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	28
<b>2.6 Operacionalización de la variable</b> .....	28
<b>2.7 Resultados del diagnóstico</b> .....	31
<b>2.7.1 Encuesta a los estudiantes</b> .....	31
<b>2.7.2 Pre test</b> .....	34
<b>2.8 Análisis y Discusión Del Diagnóstico</b> .....	45
<b>2.9 Triangulación de datos del diagnóstico</b> .....	45
<b>2.10 Cronograma de actividades</b> .....	49



<b>Capítulo 3</b> .....	55
<b>Propuesta de intervención: Escape room como recurso para fortalecer el aprendizaje</b> .....	55
<b>3.1 Diseño de propuesta</b> .....	55
<b>3.2 Resultados del post test</b> .....	61
<b>3.3 Análisis estadísticos cuantitativos obtenidos en el pre test y post test</b> .....	68
<b>3.3.1 Prueba “t” de Students</b> .....	68
<b>3.3.2 Medidas de tendencia central</b> .....	69
<b>3.4 Resultados del análisis de datos cualitativos</b> .....	71
<b>Encuesta</b> .....	71
<b>3.5 Triangulación de la propuesta</b> .....	74
<b>Conclusiones</b> .....	77
<b>Recomendaciones</b> .....	79
<b>Bibliografía</b> .....	80
<b>Anexos</b> .....	84

## Índice de tablas

<b>Tabla 1 Operacionalización de la Variable</b> .....	29
<b>Tabla 2 Resultado de calificaciones del pre test</b> .....	34
<b>Tabla 3 Análisis de resultados generales</b> .....	43
<b>Tabla 4 Triangulación de datos</b> .....	46
<b>Tabla 5 Cronograma de actividades</b> .....	49
<b>Tabla 6 Calificaciones grupo experimental y grupo control</b> .....	61
<b>Tabla 7 Notas pre test y post test</b> .....	64
<b>Tabla 8 “t” de Students</b> .....	68
<b>Tabla 9 Medidas de tendencia central</b> .....	70
<b>Tabla 10 Triangulación de datos</b> .....	74



## Índice de graficas

<b>Gráfico 1 Gráfico 1 La importancia de las herramientas didácticas en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales .....</b>	<b>31</b>
<b>Gráfico 2 Participación en la hora de clases por parte de los educandos .....</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 3 Frecuencia de uso de herramientas didácticas en la clase de Ciencias Naturales .....</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico 4 Definición de medio ambiente .....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico 5 Definición medio ambiente grupo experimental .....</b>	<b>40</b>
<b>Gráfico 6 Calificaciones obtenidas en el pre test grupo experimental y control. ....</b>	<b>43</b>
<b>Gráfico 7 Actividades y temas donde se aplica el escape room .....</b>	<b>57</b>
<b>Gráfico 8 Calificaciones en el post test .....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 9 Comparación de notas obtenidas por los estudiantes en el pre test y post test. ....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 10 Comparación pre test y post test .....</b>	<b>67</b>
<b>Gráfico 11 Gráfica las medidas del pre test y post test .....</b>	<b>70</b>
<b>Gráfico 12 El uso de una herramienta escape room ayuda en el aprendizaje de los impactos ambientales.....</b>	<b>71</b>
<b>Gráfico 13 El uso de una herramienta didáctica facilita el aprendizaje .....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 14 Experiencia en las clases de impactos ambientes con el uso de la herramienta escape room.....</b>	<b>73</b>



### **Introducción**

El actual trabajo de titulación denominado “Escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero” tiene como propósito mejorar el desarrollo del aprendizaje por medio de la implementación de la herramienta escape room en el área de las Ciencias Naturales para el tema impactos ambientales.

Asimismo, Maldonado y Ramírez (2020) mencionan que si se toma en consideración la forma educativa que se emplea en el país, este ha venido modificándose y adaptándose al empleo de la tecnología y el internet, como objetivo el mejoramiento de los criterios de calidad educativa. En ese sentido, todos los miembros que pertenecen a la comunidad educativa, desde los administrativos, profesores, estudiantes hasta los representantes legales de los educandos, el éxito de los estudiantes en el área educativa no solo consiste en la adquisición de equipos, tecnología y accesibilidad a internet, sino promover su uso eficiente con el fin de obtener mayores beneficios. En consecuencia, Ortiz Fajardo (2009) menciona que:

Los docentes, especialmente los de ciencias naturales y educación ambiental estamos llamados de manera urgente a la aplicación de nuevas herramientas didácticas que les permitan a los educandos acceder al conocimiento o profundizar en lo que aprenden a través de los medios, de una forma interesante y productiva que les permita desarrollar las siete habilidades propias del área como son identificar, indagar explicar, comunicar, trabajar en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y la disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. (p. 64)





De acuerdo con las consideraciones anteriores, el juego es una de las herramientas que promueve la adquisición de conocimientos de las personas a lo largo de sus etapas, ya que facilita la interacción con objetos, personas y situaciones, enfoca la mente en la resolución de dificultades, aumenta el desarrollo cognitivo y presenta nueva información. Por lo tanto, es importante mencionar.

El autor menciona lo siguiente:

Como una función esencial del desarrollo y la evolución del conocimiento humano, y por ende de la educación, con el fin de establecer su verdadero valor pedagógico y reconocer su mérito en todas las dimensiones de la construcción del individuo (Bravo y Barbosa, 2014, p. 4)

En el mismo contexto, Sangucho y Freire (2020) indican que el uso de herramientas de gamificación la cual se emplea como elemento principal para transmitir los conocimientos y su aplicación promueve, además, el desarrollo de habilidades y destrezas, y un feedback entre los estudiantes participantes. Varios son los estudios que indican la aplicación de la gamificación como estrategia educativa en distintos niveles formativos y en diferentes materias, con lo cual se puede observar que su aplicación es amplia, siempre y cuando se cuente con los recursos y conocimientos necesarios para una implementación exitosa.

En relación con las investigaciones en el área de las Ciencias Naturales enfocada a la educación ambiental, se encuentran plasmados en múltiples trabajos de investigación en diversos contextos a nivel internacional. En la realidad ecuatoriana, la educación ambiental se respalda en el currículo nacional vigente 2016 como un principio de:



Concienciar sobre los temas que afectan a las personas en un mundo globalizado, entre los que considerarán la salud, la pobreza en el mundo, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación y el calentamiento de la Tierra (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p. 15)

En ese sentido, el trabajo de titulación presente, se desarrolló en la UE Luis Cordero de la ciudad de Azogues, provincia del Cañar. La investigación se enfoca en una población de los décimos años, durante el año escolar 2021-2022 y tiene como finalidad una intervención educativa innovadora, planteando así un escape room como una herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje del tema del Cuidado del Medio Ambiente de las Ciencias Naturales en los décimos años en la Unidad 3.

Durante la realización de prácticas preprofesionales (PPP), modalidad presencial, realizada en la UE Luis Cordero en los décimos años de Educación General Básica, la pareja pedagógica a través de los diarios de campo, pudo observar que los educandos presentan dificultades en diferentes temas de la unidad como la clasificación y reproducción en los seres vivos, el sistema inmunitario, virus, principalmente. Además, se pueden observar diversos problemas dentro de las aulas tales como desinterés por los contenidos de la materia, reducida participación estudiantil, el docente hace poco uso de herramientas didácticas, ambiente pasivo de adquisición de conocimientos, dificultades para realizar las actividades propuestas en clase, entre otros.

Las etapas para una formación integral del ser humano son de vital importancia porque desarrolla múltiples capacidades y destrezas, a medida que se forma el ser humano construye una identidad para lo cual es necesario la incorporación de las ciencias de la educación, estas materias



aportan mediante procesos donde se usa herramientas metodológicas contextualizados una dinámica que genera participación en los entornos educativos por ende se logra alcanzar que estudiante mejore su aprendizaje.

Sin embargo, los procesos de aprendizaje han sido impartidos por modelos educativos tradicionales desde épocas de la revolución industrial hasta los actuales momentos en la mayoría de niveles, desde el inicial hasta la educación universitaria, en donde como característica principal, se tiene la pasividad en el aprendizaje de nuevos conocimientos por parte del alumnado. En otras palabras, el rol del docente consiste únicamente en transmisión de información de manera unidireccional y los educandos únicamente se dedican a adquirir los conocimientos que se les presenta conforme avance las clases (Delord y Ariza, 2018)

Por su parte, Ruiz y Calixto Flores (1999) mencionan que, en el área de Ciencias Naturales, existe una escasa preocupación por aprender sus contenidos con lo cual ha provocado efectos negativos a mediano plazo, puesto que se observa un reducido interés en el desarrollo de la cultura científica, lo cual a su vez provoca un aumento en la dependencia tecnológica y científica de otros países. Asimismo, se ha observado la dificultad que tienen los docentes de la materia por implementar herramientas didácticas que se adecuen a los temas de la materia y provoque en el estudiante un aumento e interés por aprender sus contenidos.

En consecuencia, la limitación e implementación de estos procesos pueden restringir a los educandos en su desarrollo de aprendizaje, y por ende, se puede producir apatías de diversas asignaturas, por lo que la educación tradicional en el sistema educativo ecuatoriano muchas veces se ha observado varias deficiencias en distintas aristas, ya sea el desarrollo de las clases en donde



se denota la falta de interés, hasta el mal uso de técnicas educativas delimitadas por pedagogías con pocas o nulas estrategias que no responden a las necesidades actuales (Delord y Ariza, 2018 )

Las instituciones educativas son la base para el mejoramiento la calidad educativa, no obstante, se evidencia un desconocimiento en la implementación de herramientas didácticas innovadoras, y, por consiguiente, se presentan dificultades para lograr un aprendizaje duradero y reflexivo. En ese sentido, se ha podido observar en las clases de Ciencias Naturales de la UE Luis Cordero, carecen del uso de herramientas didácticas que aporten el dinamismo, creatividad y reflexión.

Además, los estudiantes presentan dificultades en poder conceptualizar algunos temas en dicha materia, y a la vez se observa una mínima participación en los escenarios educativos, con lo cual, resulta necesario la implementación de herramientas y recursos didácticos innovadores dentro de metodologías que fomente la participación activa de los educandos. Al no adquirir los conocimientos de manera adecuada tendrán vacíos en cuanto a la asignatura, lo que interrumpe su desarrollo y el logro de aprendizajes de la ciencia.

Debido a los aspectos antes mencionados, se visualiza un bajo rendimiento académico en las diferentes evaluaciones por parte de los estudiantes en el espacio educativo. Esto se ve reflejado en que no alcanzan los aprendizajes esperados de acuerdo con el currículo y la planificación docente en la asignatura Ciencias Naturales en las unidades antes mencionados.

Debido a todo esto, en la presente investigación se plantea la siguiente interrogante:  
¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en el tema de Impactos ambientales en el 10mo D de EGB de la UE Luis Cordero de Azogues?



## **Justificación**

En el contexto ecuatoriano la educación busca contribuir una base para el desarrollo sustentable tanto económico como social del país (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Por lo tanto, se evidencia la relevancia que se da porque es de interés público y político. Se busca la excelencia educativa; y para cumplir con este objetivo. Se requiere implementar nuevas herramientas didácticas en la adquisición de los aprendizajes en los diferentes niveles de educativos, de manera que cada una de las instituciones educativas tienen la obligación de asumir estos nuevos desafíos (Sangucho y Aillón, 2020)

De esta manera, las unidades educativas tienen que sacar el máximo provecho a todos los recursos que tienen a su alcance ya sean espacios físicos o digitales, con el fin que los partícipes adquieran los aprendizajes y conocimientos necesarios para su vida educativa y posterior en su vida diaria y sean ciudadanos que aporten y formen parte del cambio de la excelencia académica.

En ese sentido, la adquisición de los aprendizajes de los educandos de los décimos de EGB en la asignatura de Ciencias Naturales, actualmente requiere el uso de una herramienta didáctica donde los estudiantes se diviertan aprendiendo y no solo sea un aprendizaje monótono donde estos tienen que memorizar conceptos vacíos, para incentivar el aprendizaje y cumplir con los objetivos educativos de la materia.

De esta manera, el uso de herramientas didácticas como el escape room busca contribuir mediante retos gamificados y de una manera divertida que el estudiante aprenda nuevas formas de poder contribuir en el cuidado del planeta. Asimismo, presenta varias ventajas como hacer más atractiva e interesante la materia que se está trabajando, promueve la resolución de problemas,



motiva al empleo de dispositivos inteligentes en un nivel académico, puesto que “la interactividad esencial de los juegos es también pensada para maximizar la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, apoyando así el aprendizaje activo, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje experimental” (Sánchez y Pacheco, 2019, p. 2)

Cabe mencionar, que el Instituto Nacional de Evaluación Educativa que aplica la prueba “Transformar” y da seguimiento mediante las evaluaciones de las destrezas y competencias que el educando debe adquirir, se encarga de visibilizar la calidad y eficacia del sistema educativo ecuatoriano y, por lo tanto, en el periodo 2019-2020 en el distrito Azogues-Biblián-Déleg en Ciencias Naturales se obtuvo un promedio de 7,29; periodo 2018-2019, un promedio de 8,01 periodo 2017-2018.

Estos datos reflejan y denotan la deficiencia en el aprendizaje de la asignatura de manera significativa en cuanto a competencias y habilidades. En este concepto es importante desarrollar esta investigación para contribuir con el uso del escape room como herramienta didáctica que fortalezca el pensamiento y destrezas en la asignatura de Ciencias Naturales en el apartado de los riesgos ambientales, donde el estudiante sea el partícipe principal de las actividades y alcance los aprendizajes según el nivel educativo.

#### Objetivo general

Proponer el escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el bloque 3 Protección de la naturaleza en décimo de EGB, UE Luis Cordero.

#### Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica.



- Diagnosticar el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo D de EGB, UE Luis Cordero.
- Diseñar una herramienta didáctica a través de escape room para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo D de EGB, UE Luis Cordero.
- Implementar la propuesta didáctica del escape room para fortalecer aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo D de EGB, UE Luis Cordero.
- Evaluar la implementación de la propuesta didáctica del escape room en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo D de EGB, UE Luis Cordero.



## Capítulo 1

### Marco Teórico referencial

#### 1.1 Antecedentes

Para llevar a cabo la investigación se procedió a revisar diversos autores relacionados con el tema: escape room como una herramienta didáctica en escenarios educativos. La bibliografía consultada consistió tanto en documentos internacionales y nacionales que aporten a esta investigación

#### Internacional

El escape room o juegos de escape están en auge en la actualidad en la industria de las salas de entretenimiento ya que estos requieren de trabajo en equipo para poderlos completarlos (Nicholson, 2016). En ese sentido, es necesario una buena comunicación y desarrollara un pensamiento crítico para ir superando cada uno de los obstáculos que se les presentan en el desarrollo del juego.

Un aporte muy importante que se da con el uso de este juego en el proceso de aprendizaje de los estudiantes es que este se sienta que tiene un rol importante en su educación (Navarro y López, 2021). Ya que se ha observado, que el uso de juegos le da al estudiante esta importancia que él requiere para mantener su atención en las clases, en especial en las materias de las ciencias experimentales ya que estas representan un gran reto a la hora de enseñar por su grado de dificultad y comprensión. En esta investigación, se usa una metodología mixta para medir los datos recolectados y dar una conclusión si la aplicación de esta estrategia es positiva.

Como resultado Navarro y López (2021) nos indica que hubo efectos muy positivos donde se puede evidenciar que mientras se disfruta de los juegos también van absorbiendo nuevos conocimientos y van creando un pensamiento crítico que les ayuda no solo en su vida estudiantil





sino también en su desarrollo personal. También nos indica como conclusiones de este trabajo, que ayuda a que el estudiante se integre de mejor manera en su ambiente escolar.

Apoyándose en lo analizado, se puede decir que el uso de escape room como una herramienta didáctica en el proceso de aprendizaje de los estudiantes nos da resultados muy positivos que no solo ayuda en su proceso de formación académica sino también en su formación personal para que este mejore su relación con las personas que lo rodean, de esta manera el ambiente educativo es más apto para toda la comunidad donde se aplica esta estrategia lúdica.

Tajuelo y Pinto (2021) quienes indican que a través de lo que va globalizando el mundo, de la misma manera las actividades pedagógicas tienen que ir adaptándose a las nuevas necesidades para que esta no quede obsoleta. El uso de esta herramienta didáctica de escape room se usa para despertar el interés de los estudiantes en las materias denominadas difíciles como pueden ser la física y la química.

Como conclusiones Tajuelo y Pinto indican que a pesar del corto tiempo de aplicación del escape room, se ha demostrado un gran éxito en los jóvenes dentro del sistema educativo. Los estudiantes que formaron parte de esa investigación mejoraron sus relaciones y su trabajo en grupo, además de divertirse mientras aprendían física y química.

Podemos observar que la aplicación del escape room es bueno para lo que se busca, mejorar en esta investigación ya que uno de los problemas era la falta de trabajos en grupo y que el estudiante se sienta en un rol importante por ende la aplicación de este juego ayudaría a mejorar las relaciones humanas dentro del aula y que los estudiantes se diviertan aprendiendo ciencias naturales.



## **Nacional**

El escape room es una herramienta didáctica nueva en nuestro país por ende no existen muchas investigaciones de proyectos desarrollados.

Según Hernández (2021) aplicó la herramienta del escape room para promover la capacidad de investigación de los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa Augusto Solarzano Hoyos en el cantón Chone como parte de sus conclusiones podemos extraer que el uso de esta herramienta didáctica ayudó al estudiante a utilizar nuevos recursos de carácter investigativo, además que, iban aprendiendo nuevos conocimientos que están dentro de la malla curricular.

Otra de las conclusiones a destacar es que, aplicando este juego, los docentes de la institución observaron que ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje generando beneficios, debido a que, el estudiante aprende los contenidos de una manera divertida y en las evaluaciones realizadas a partir de la aplicación de la estrategia, se tuvieron mejores notas que en los que no se aplicó.

En conclusión, como podemos observar si bien el uso de escape room en nuestro país aún no se implementado de gran manera, se ve que en los lugares que ya se ha aplicado ha dejado grandes resultados mejorando los ambientes escolares ya que requiere que exista un trabajo en grupo para poder resolver cada uno de los retos que nos ponga este juego. Adicional ayuda a mejorar las relaciones inter personales y el rendimiento académico de los estudiantes, ya que van aprendiendo de una manera divertida y no de una manera monótona.



## **1.2 Bases Teóricas**

Las Ciencias Naturales según Mercedes (2019) son las ciencias fácticas o más conocidos como experimentales, donde el proceso de enseñanza aprendizaje es descubrir saber o construir conocimientos a través de la comprobación de teorías y dar argumentos críticos para de esta manera ir dando a conocer nuevos saberes.

Si bien las ciencias naturales deberían ser una de las materias más divertidas de aprender ya que su estudio está basado en la experimentación, quizás por la falta de preparación de material didáctico o por la falta de conocimiento de nuevas metodologías de enseñanza han hecho que los estudiantes no les guste las materias relacionadas con las ciencias experimentales

### **1.2.1 Herramientas didácticas**

Las herramientas didácticas son los medios que ayudan al docente el proceso de enseñanza aprendizaje con los estudiantes. Tienen como objetivo facilitar la comprensión y obtención de nuevos conocimientos en los educandos. En la actualidad los docentes deben buscar la manera de impartir sus conocimientos de una manera más divertida para que sus estudiantes tengan interés de aprender más conocimientos. Los procesos de aprendizajes monótonos son los más habituales en la actualidad, basado en que el estudiante memorice la materia que se le imparte (Bartolomé, 2000).

Teniendo en cuenta lo que indica Bartolomé (2000) se puede decir que las herramientas didácticas son todos los materiales que se tiene al alcance ya sea que este pre diseñado o que el docente cree sus propias herramientas de acuerdo a cada uno de los ambientes escolares en los que se encuentre; adaptando así su proceso de enseñanza a la necesidad de los estudiantes. Además, se debe tener en cuenta el tema en el que se esté trabajando para buscar la mejor herramienta a usar.



### **1.2.2 Escape room**

Escape room es una herramienta metodológica nueva en educación. En el área de las Ciencias Naturales. Según Fernández (2017) el término escape room en el ocio es un término muy antiguo, pero en la educación es una herramienta nueva, basada en el desarrollo de habilidades mentales para poder solucionar problemas y/o retos donde los estudiantes mientras realizan este juego desarrollan la creatividad y el pensamiento crítico.

Para Fernández (2017) esta herramienta proviene del ABJ (aprendizaje basado en juegos) la cual en sus inicios se dan con los juegos de aventuras o real escape room creados en el país asiático de Japón en el año 2007, pero no fue hasta el año 2015 que se empezó a difundir y aplicar de manera masiva alrededor de todo el mundo.

Según Navarro (2022) consiste en construir una sala de escape en donde un grupo de estudiantes deben estar un tiempo determinado hasta poder resolver un problema o dificultad mediante pistas que han sido colocados en la sala. Con esto se consigue que el estudiante active mecanismos cognitivos que fortalezcan su capacidad de resolver conflictos y aprender algo nuevo. Este juego tiene una narrativa que va de acuerdo a la contextualización de la sala de escape. El objetivo es salir de la sala y para lograrlo los estudiantes deben utilizar todas sus capacidades mentales: creatividad, intelectual y razonamiento. Esta herramienta didáctica se puede utilizar de manera virtual o de madera tangible. Para esta investigación se optado por una implementar de manera presencial o tangible.

### **1.2.3 Teoría sociocultural**

La presente investigación tiene como base un enfoque social constructivista del aprendizaje, como se puede inferir es una teoría sociocultural de Vygotsky. Lo antes mencionado se basa en una teoría



constructivista, el aprendizaje es una mera construcción dinámica que realizan los estudiantes en los diferentes ámbitos educativos, la adquisición de conocimientos tiene como antecedente los saberes previos. Los educandos aportan con nuevas experiencias y observaciones a su nuevo conocimiento. Los estudiantes utilizan lo aprendido de manera activa para seguir construyendo del mundo que lo rodea, es decir, construye nuevos conocimientos del mundo de manera dinámica (Yaseen, 2016).

Debe señalarse que, si se aplica los conceptos del constructivismo a las diferentes situaciones sociales, se define como constructivismo social. En el constructivismo social, las personas forman parte un grupo lo cual, por ende, interactúan para obtener conocimiento para los demás. Sobre esta base, se visibiliza una cultura de resolución de problemas a través del intercambio de conocimientos. Cabe recalcar que depende donde se imparte las clases para observar cómo se desenvuelve la parte cognitiva de los estudiantes. Además, las personas se desarrollan y van creando significados cuando interactúan entre sí y con el medio ambiente (Vygotsky, 1978).

Uno de los componentes más importantes que se considera en la teoría sociocultural es llamado como el desarrollo próximo, donde la obtención de nuevos conocimientos se desarrolla en un contexto de aprendizaje basado en la cooperación. Existe una separación entre las habilidades que lleva el estudiante con su máximo nivel de conocimientos que puede alcanzar. Las habilidades que se desarrolla en los estudiantes para resolver problemas son de forma independiente o bajo la tutoría de un docente quien le guíe en el proceso para llegar a fin



determinado. Según Yaseen (2016) el desarrollo próximo es ayudar a un nivel en el que los estudiantes puedan experimentar y aprender.

En esta perspectiva, el constructivismo social, las herramientas didácticas son importantes, puesto que son necesarias para la investigación científica. La propuesta de los constructivistas sociales es el desarrollo del aprendizaje de manera dinámica, es decir, para adquirir conocimientos se necesitará un proceso bien llevado con sus particularidades, ya que es una construcción del aprendizaje basado en una acción social y no particular.

#### **1.2.4 Aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Así mismo, la sociedad actual conlleva exigencias en el desarrollo del aprendizaje en el campo educativo, por lo que, tendrá que pasar por un importante proceso de reestructuración y contextualización, hacia la interacción dinámica entre sujetos educativos y sujetos entre sí, integrando actividades para el aprendizaje, desarrollo. A lo anterior, se puede agregar que los docentes aclaren su comprensión de este proceso, teniendo en cuenta nuevos enfoques metodológicos (Pérez, 2017).

Ahora bien, en el ámbito educativo es necesario los procesos didácticos y metodológicos en el aprendizaje de las ciencias naturales, dentro de estos procesos están los componentes, principalmente los individuales que deben integrarse a un mismo sistema. Estos componentes deben estar en armonía, sobre todo, los individuales en el proceso educativo que se detalla a continuación: propósito, contenido, métodos, medios de enseñanza, forma de organización y evaluación. Todos estos son necesarios e inviolables para la adquisición de conocimientos de los estudiantes dentro del aula de clases (Pérez, 2017)



Por otra parte, las herramientas de enseñanza existentes se consideran para recomendación, implementación y evaluación en el aula, ya que pretende llevar a un desarrollo en el habla, la investigación, el aprendizaje basado en la cooperación, dar respuestas a los problemas y por último el desarrollo en el aprendizaje. Al aplicar estas herramientas innovadoras en el ámbito de las Ciencias Naturales, es preciso puntualizar que se trata de un aula diseñada por los docentes, con un diagnóstico y contextualización de los contenidos que se aplican a los estudiantes y, por lo tanto, los educandos construirán aprendizajes en el aula de clases. En consecuencia, no solo es impartir clases de manera improvisada, sino con hacer un análisis en el aula de clase para determinar de manera eficaz el proceso de aprendizaje (Ortiz, 2009).

Por tanto, la enseñanza de las ciencias en este contexto no debe reducirse a un mero factor de impartir contenidos conceptuales por el docente, pues este acto lleva a que el aprendizaje se convierta en un conocimiento memorístico que se evalúa al final del proceso educativo. En este sentido, Cabrera (2015) argumenta que el aprendizaje memorístico no debe centrarse únicamente en los contenidos académicos, sino que el aprendizaje debe posibilitarse no solo por las calificaciones sino también por la interiorización de lo que a va aprendiendo y el refuerzo de los contenidos en el contexto educativo formal por parte del estudiante.

En este marco, Contreras (2016) en su investigación menciona a Piaget por su propuesta sobre el constructivismo como “una rama genética que está comprendida en cuatro etapas de la formación de los estudiantes como son sensomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales” (p.8), siendo cada fase un mayor grado de conceptualización a la par que los estudiantes desarrollan sus habilidades cognitivas y de investigación. De igual forma, este autor



clasifica este proceso como asimilación, que implica asociar nueva ciencia o experiencia con la parte intelectual de la personalidad, cambiando la estructura de los conocimientos científicos adquiridos y reorganizando a nuestro aprendizaje de las ciencias experimentales.

### **1.3 Bases Legales**

En Ecuador existen leyes que promueven que la educación sea de calidad y que todos los jóvenes tengan derecho y acceso a la misma. En la “*Constitución de la República del Ecuador*” (2008), en el artículo 27 nos indica que la educación debe tener como centro al ser humano además de que se debe respetar los derechos de este, respetar y cuidar la naturaleza para tener un ambiente sustentable.

Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en el artículo 3 literal F nos indica que se debe fomentar una conciencia ciudadana para el cuidado y protección de la naturaleza y medio ambiente con la finalidad de lograr una vida sana y un uso responsable de los recursos naturales. El artículo 31 literal D de la LOEI nos indica que el docente debe buscar una mejora continua en sus procesos de enseñanza elaborando estrategias y herramientas didácticas que ayuden al correcto proceso de sus estudiantes.

En la revisión de la documentación hasta el momento se puede evidenciar que el uso de herramientas didácticas ayuda a fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se puede sacar como conclusiones que el uso del escape room como una herramienta didáctica en el tema del cuidado de la naturaleza para el aprendizaje es una propuesta que se puede adecuar al contexto educativo. Además, como se analizó tanto en la constitución nacional del Ecuador como en la LOEI respalda dicha investigación y aplicación porque uno de sus puntos a mejorar es en el tema de cuidar y protección de la naturaleza.





## Capítulo 2

### Marco Metodológico

Durante el desarrollo de la investigación, es necesario que la información que se obtiene guarde relación con las interrogantes planteadas en la problemática; es por ese motivo, que en este capítulo del marco metodológico se presentan los instrumentos que se utilizan para recolectar los datos obtenidos durante el desarrollo del proyecto, además se incluye el método y la muestra para la obtención de datos orientando a la exploración del proyecto de titulación, el paradigma de investigación con su enfoque y los tipos de investigación.

### 2.1 Tipo de investigación

En el proceso del trabajo de investigación se caracteriza por un interés personal para dar respuesta a los problemas que se ven visualizados, aplicando el método científico; por este motivo se desarrolló una investigación cuasi experimental en la cual Ramos (2021) manifiesta que:

La investigación experimental se caracteriza por la manipulación intencionada de la variable independiente y el análisis de su impacto sobre una variable dependiente; mientras que la investigación cuasi experimental se trabaja con un grupo experimental o un grupo control y se asigna a los participantes a ambos grupos es de forma no probabilística (p.1).

En base a las variables que se presenta en el diagnostico se plantea para la presente investigación se opta por tener control y un grupo experimental todo esto determina que es una investigación cuasi experimental.

### 2.2 Paradigma y enfoque

El enfoque de este trabajo de investigación se centra en el paradigma sociocrítico, ya que se utiliza un abordaje integral y dialéctico de la realidad educativa con una especial perspectiva sobre el



conocimiento y su relación entre realidad y práctica, basado en la crítica social caracterizada por la autorreflexión. Por ese motivo se sugiere buscar respuestas más precisas a nivel particular con una incidencia interdisciplinaria (Alvarado y García, 2008).

De igual manera, se considera que el enfoque mixto es idóneo para este proyecto de investigación, porque combina el método cuantitativo y cualitativo, Neill y Cortez (2018) explican que el primero es la adquisición de conocimientos para elegir los modelos más apropiados que permitan una comprensión más objetiva de la realidad cuando los datos se recopilan y analizan utilizando conceptos y variables medibles, es decir basado en aspectos numéricos, mientras que el segundo se crea un enfoque metodológico para la búsqueda del significado del comportamiento social, teniendo en cuenta las construcciones sociales definidas por la percepción.

El método a utilizarse en este trabajo es la investigación acción en la cual Rodríguez, et.al (2011) señala que se emplea en el aula de clases describiendo una gama de actividades en el accionar de los docentes, estas acciones son identificadas como estrategias de acción que han sido implementadas y luego sometidas a un proceso de diagnóstico, luego a la acción de cambio mediante la reflexión. La herramienta que se concibe genera cambios sociales o en el conocimiento pedagógico que a su vez se visualiza en la realidad educativa, dando la autonomía y empoderando a quienes las implementan.

### **2.3 Población**

Según Otzen y Manterola (2017) “La población accesible es el conjunto de sujetos que pertenecen a la población blanco, que están disponibles para la investigación” (p.227). La población considerada para este estudio es el paralelo D de décimo año de EGB de la UE Luis Cordero de la ciudad de Azogues, teniendo en su totalidad 33 educandos, se ha considerado a este nivel ya que



presentan dificultades en la asignatura de Ciencias Naturales en el tema de impactos ambientales, es por ese motivo que se aplica esta propuesta y alcanzar los resultados deseados.

#### **2.4 Muestra**

En este proyecto de investigación se implementa el escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el tema impactos ambientales, por lo tanto, la muestra es intencional no probabilística de 33 estudiantes del paralelo D de décimo año de EGB de la UE Luis Cordero sección matutina.

Otzen y Manterola (2017) explican las técnicas de muestreo permiten decidir según ese el caso con su particularidad de una población, limita la muestra a un solo caso en particular. La aplicación de esta técnica en la población muy variable, por este motivo la muestra es muy pequeña. Por consiguiente, los estudiantes seleccionados son con los cuales se han desarrollado las prácticas pre profesionales, quienes forman parte de esta investigación.

Por último, para aplicar los distintos instrumentos de recolección de información se aplica a dos grupos de investigación, control y experimental como menciona Rodríguez (2011):

El modelo clásico de experimento consiste en un ensayo deliberado, definido y comparativo en el cual: a) un conjunto de elementos (llamado grupo experimental) es sometido a la acción de un factor (tratamiento experimental) cuyo efecto interesa investigar; b) otro conjunto equivalente, llamado grupo control o grupo testigo, es observado durante el proceso experimental; y c) al finalizar el experimento, se observan y comparan los cambios producidos en los dos conjuntos (p.148)



## **2.5 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

Las técnicas de recolección información cualitativa para el trabajo de investigación son: ficha de observación y seguidamente de una encuesta. Agregando a lo anterior, se combina con métodos de investigación cuantitativos que hace referencia a la aplicación de pre test y post test, Ahora bien, luego del pre test se aplica una herramienta didáctica que contiene un escape room con el propósito de fortalecer al aprendizaje de los impactos ambientales en el décimo año de EGB.

En el caso del pre test y post test se aplica una contrastación del antes y después con la finalidad de verificar la validez de la propuesta realizada. Es preciso señalar que, las particularidades de los test, es una de las características para poder examinar la efectividad de la aplicación de la herramienta didáctica. La “triangulación metodológica: referida a la aplicación de diversos métodos en la misma investigación para recaudar información contrastando los resultados, analizando coincidencias y diferencias” (Aguilar y Barroso, 2015, p.74). Es decir, aporta de manera significativa la investigación con triangulación metodológica, obteniendo similitudes y diferencias en la información analizada.

## **2.6 Operacionalización de la variable**

Abajo se presenta un cuadro donde se visualiza tanto variables independientes como dependientes, que a su vez orientan este proyecto de investigación. Este cuadro es utilizado como guía para el desarrollo de diferentes herramientas e instrumentos de recolección de datos. Así mismo, sirve para una correcta validación y confiabilidad de los resultados obtenidos. Con relación a la operacionalización de variables “es muy útil por su aplicabilidad general, sencillez e importancia especial en la conceptualización, el diseño y la comunicación de los resultados de la investigación” (Espinoza, 2018, p.48).



*Tabla 1 Operacionalización de la Variable*

<b>Variable independiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Subdimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
Herramienta didáctica en la educación de las ciencias naturales en 10 BGB el bloque 3 Protección de la naturaleza.	Escape room	Identificación	Escala de valoración numérica (1-6)	Encuesta de Diario de campo
		Diseño:		
		Claridad y contextualización		
		Implementación	Escala cuantitativa y cualitativa: 1 al 10	Pretest y post test
Evaluación				



<b>Variable dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Subdimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
Aprendizaje de las ciencias naturales en 10 BGB el bloque 3 Protección de la naturaleza.	¿Cómo se aprende?	Participación del estudiante	Excelente Bueno	Encuesta Diario de campo Test (pre-post)
		Desempeño de actividades propuestas por el docente	Regular Deficiente Muy deficiente	
		Trabajo cooperativo		
		Adquisición de conocimientos		
	Tipo de aprendizaje: procedimental	Deduce el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. Ref. I.CN.4.4.2. (J.1., J.3., I.1.)		Escala cuantitativa y cualitativa: 1 al 10



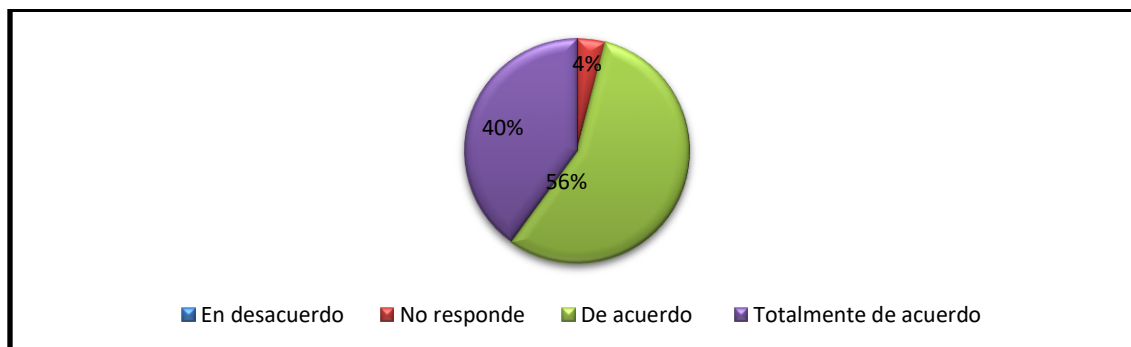
## **2.7 Resultados del diagnóstico**

Como parte del cronograma del proyecto de investigación se estableció la aplicación de una encuesta a los educandos del décimo D de EGB de la UE Luis Cordero para el diagnóstico del proceso de aprendizaje de la Ciencias Naturales y el uso de herramientas didácticas durante la hora de clases.

### **2.7.1 Encuesta a los estudiantes**

En el Gráfico 1 muestra que el 56,7% y el 40% están de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, en cuanto a considerar como importante el uso de herramientas didácticas. En tanto el 4,3% de los educandos no responden ante el uso de herramientas didácticas en la educación, cabe notar que hay un 0% de estudiantes que no están en desacuerdo. Este apartado se determina la percepción de los estudiantes con relación en su desarrollo de la asignatura, es decir, la variable de las herramientas didácticas es fundamental en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales. Porque trae consigo beneficios y sin olvidar el bajo porcentaje de los educandos, la indiferencia, demostrando el bajo interés o desconocimiento con la pregunta que se plantea.

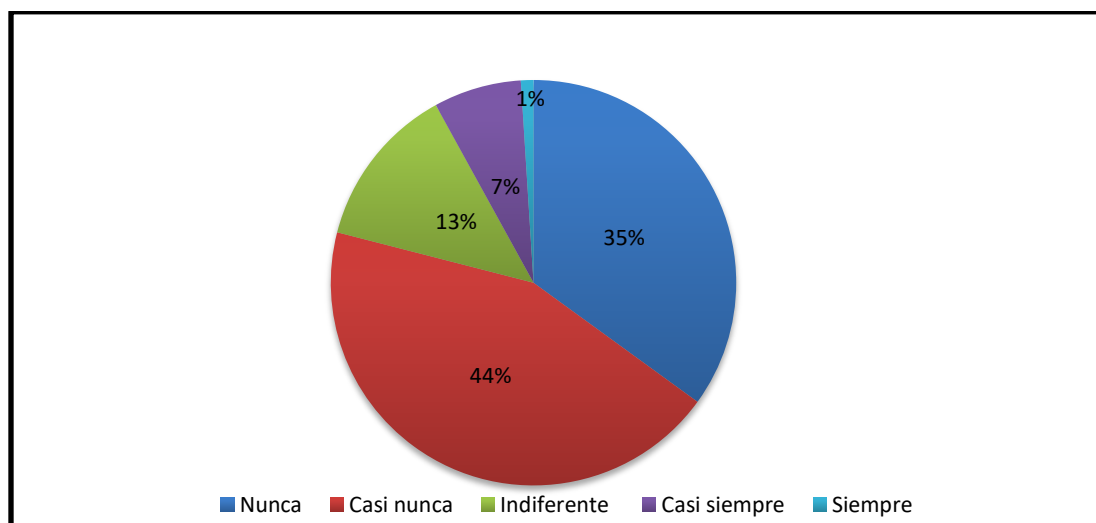
*Gráfico 1 Gráfico 1 La importancia de las herramientas didácticas en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales*



(Elaboración propia)

En el gráfico 2 se puede observar que el 44,3% de los educandos no participan regularmente a la hora de clases, el 35,2% casi nunca participa en la hora de clases, mientras que el 13% de los estudiantes se muestra indiferente sobre la participación en el aula de clases. Finalmente, tenemos un 7,4% y 1,1% de estudiantes que participa siempre o casi siempre durante el desarrollo de aprendizaje de las Ciencias Naturales. Al mismo tiempo podría deberse a otras causas en el proceso de aprendizaje.

**Gráfico 2** Participación en la hora de clases por parte de los educandos



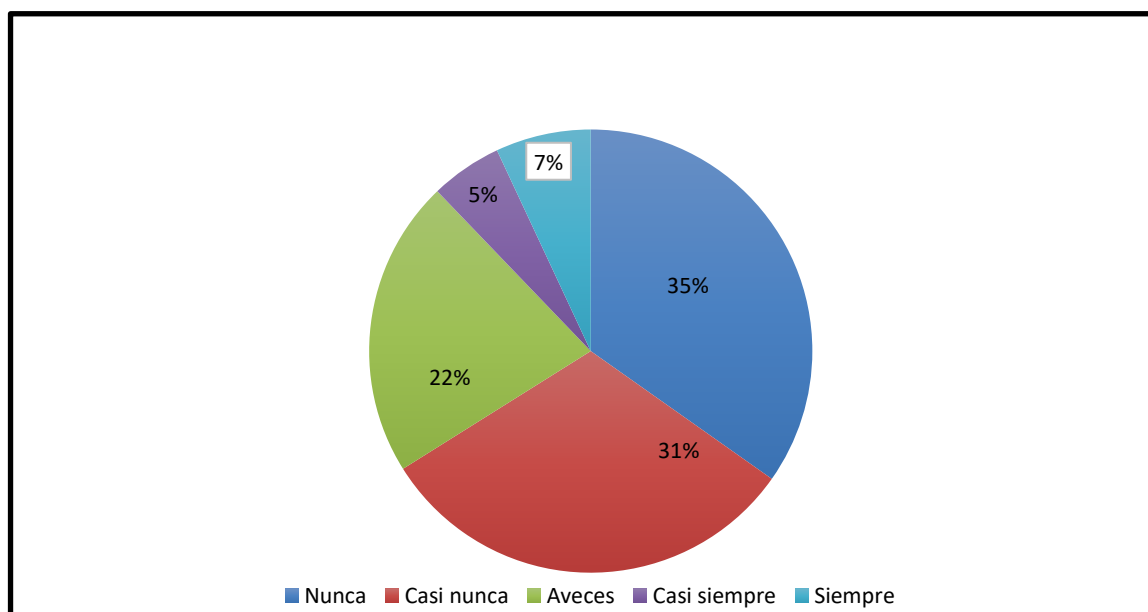
(Elaboración propia)





En el gráfico 3 se puede observar que no es frecuente el uso de herramientas didácticas en el aula, ya que el 35,2% establece que nunca se utiliza una herramienta didáctica, seguidamente se denota que el 31,3% de los estudiantes mencionan que casi nunca utiliza. Agregado a lo anterior, el 22,8% de los estudiantes señalan que a veces se usan dichas herramientas didácticas. Mientras que el 5,2% y el 7% respectivamente consideran que casi siempre y siempre se usan las herramientas didácticas en el salón de clases de ciencias naturales. Por consiguiente, el poco empleo de las herramientas didácticas para el aprendizaje no beneficia a los educandos, ya que no prevalece el dinamismo e incluso atrae consigo otros factores como: baja atención y asimilación de los contenidos propuestos por el docente.

**Gráfico 3** Frecuencia de uso de herramientas didácticas en la clase de Ciencias Naturales



(Elaboración propia)


**2.7.2 Pre test**
***Tabla 2 Resultado de calificaciones del pre test***

Grupo Experimental		Grupo control	
Código estudiantes	Calificaciones	Código estudiantes	Calificaciones
1	4	1	3
2	4,25	2	4
3	4,5	3	5,75
4	5,25	4	6
5	5,75	5	5,5
6	5,75	6	4
7	6	7	6,5
8	6	8	7,5
9	4	9	7,5
10	6,5	10	6
11	5	11	5,5
12	6,75	12	7,75
13	7	13	5
14	7,25	14	3
15	5	15	8
16	7,5	16	8,5



17	5	17	5,5
18	7,5	18	5,5
19	7,5	19	6,5
20	6	20	6
21	6	21	7,75
22	7,75	22	7,75
23	6	23	8
24	7,75	24	7
25	7,75	25	7,25
26	8	26	5
27	7	27	7,5
28	5	28	5
29	2	29	7,5
30	8	30	7
31	8,5	31	6
32	8	32	6
33	8,5	33	7,75

En la tabla 2 se visualiza las calificaciones del pre test aplicado a los dos grupos experimental y control, donde contiene el código de cada estudiante con su respectiva calificación obtenida en el

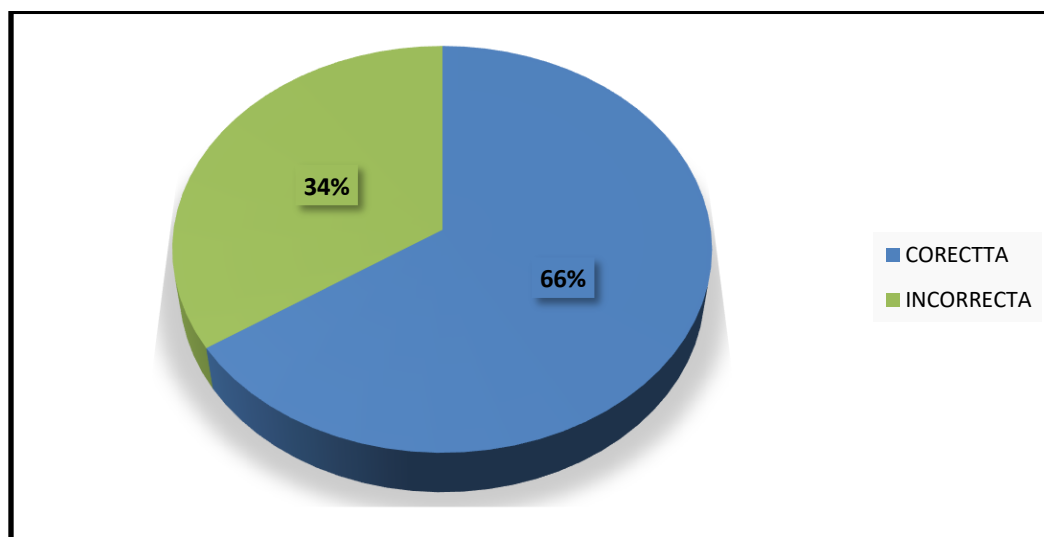


aula clase, así mismo se visualiza igual número de estudiantes tanto en el grupo control como experimental.

### **Pre test grupo control**

Seguidamente, se presenta los gráficos los resultados obtenidos por pregunta con su respectivo porcentaje de aciertos y fallos en dicha prueba. Aplicado al grupo control en el pre test.

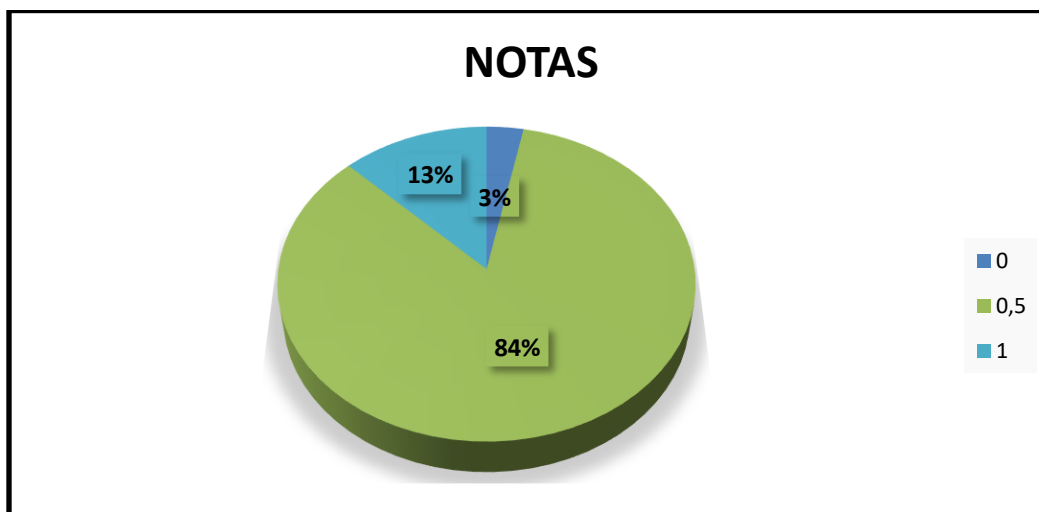
*Gráfico 4 Definición de medio ambiente*



(Elaboración propia)

**Gráfico 4.1**

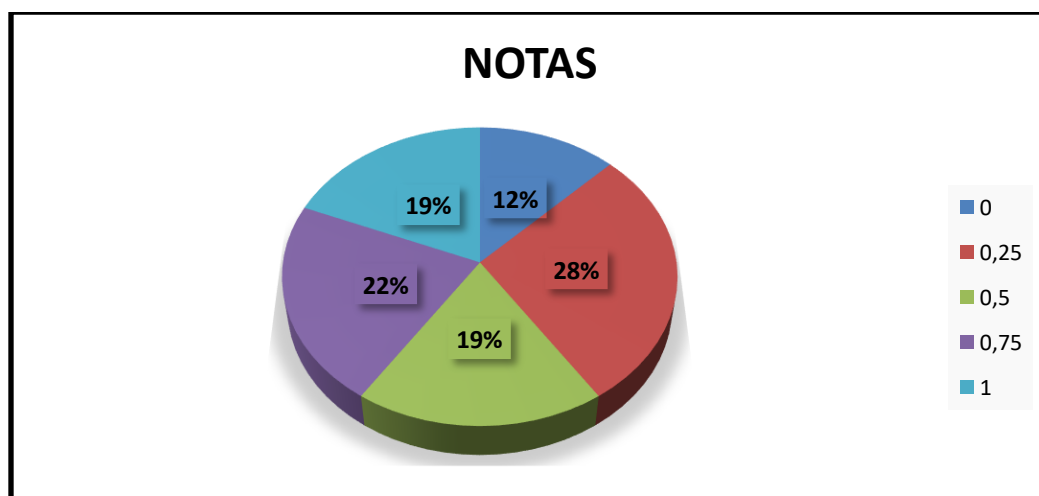
*Escriba verdadero o falso*



(Elaboración propia)

**Gráfico 4.2**

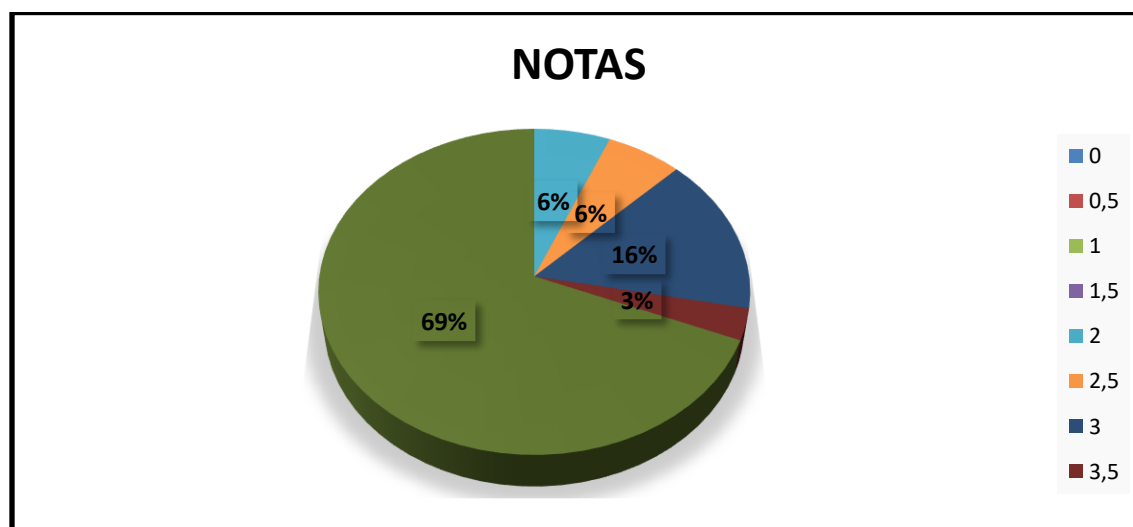
*Consecuencia de explotación y utilización recursos naturales*



(Elaboración propia)

**Gráfico 4.3**

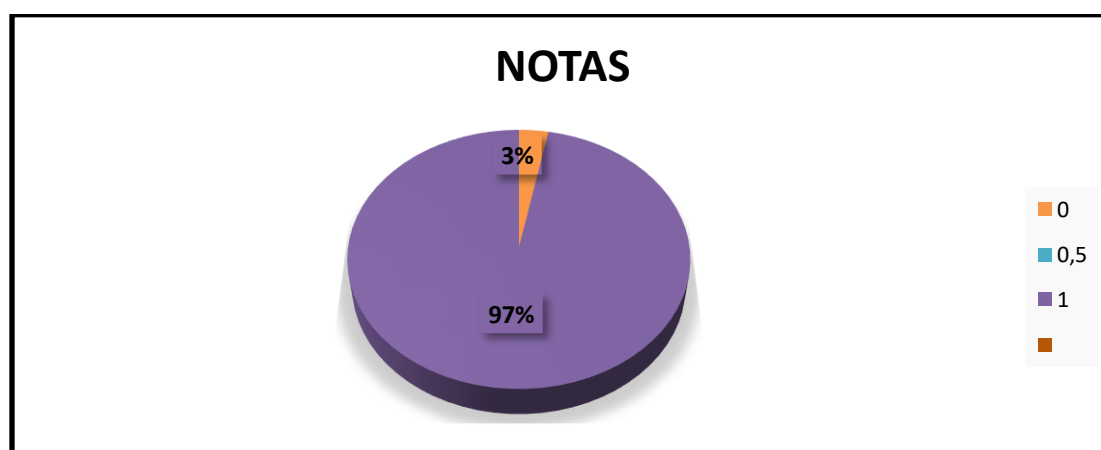
*Complete la definición de contaminación*



(Elaboración propia)

**Gráfico 4.4**

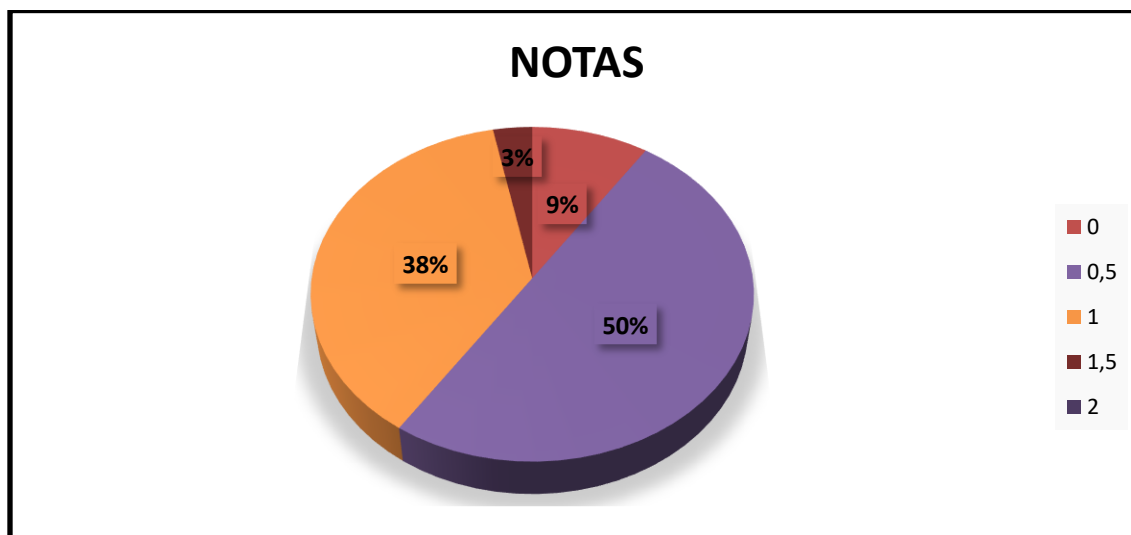
*Relacione con líneas el concepto con su definición*



(Elaboración propia)

**Gráfico 4.5**

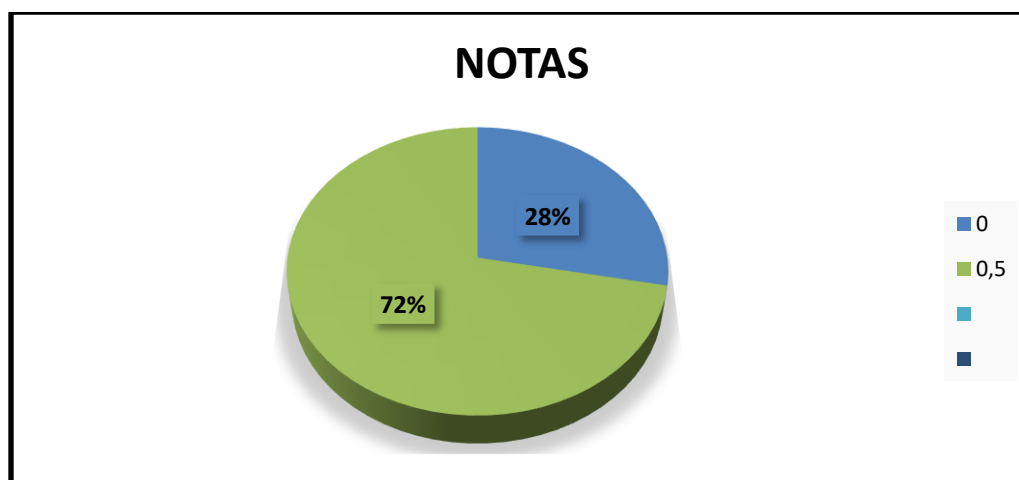
*Valoración de los efectos producidos por los impactos ambientales*



(Elaboración propia)

**Gráfico 4.6**

*Escriba una medida correctora para evitar el impacto ambiental*



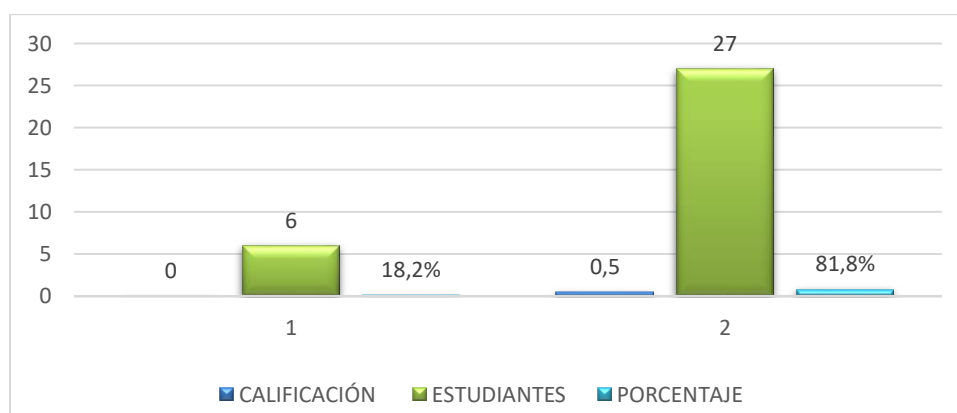
(Elaboración propia)



### Pre test grupo experimental

A continuación, se presenta los porcentajes de aciertos y fallos mediante gráficos los resultados recolectados en cada uno de los ítems tomadas en el pre test en el grupo experimental.

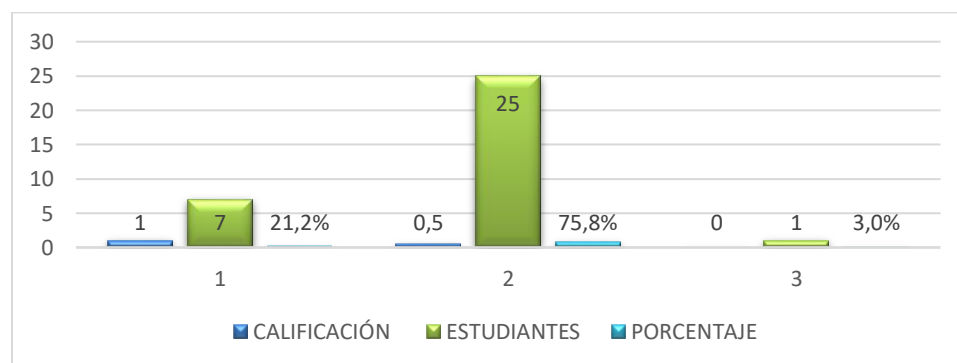
*Gráfico 5 Definición medio ambiente grupo experimental*



(Elaboración propia)

### Gráfico 5.1

*Escriba verdadero o falso*

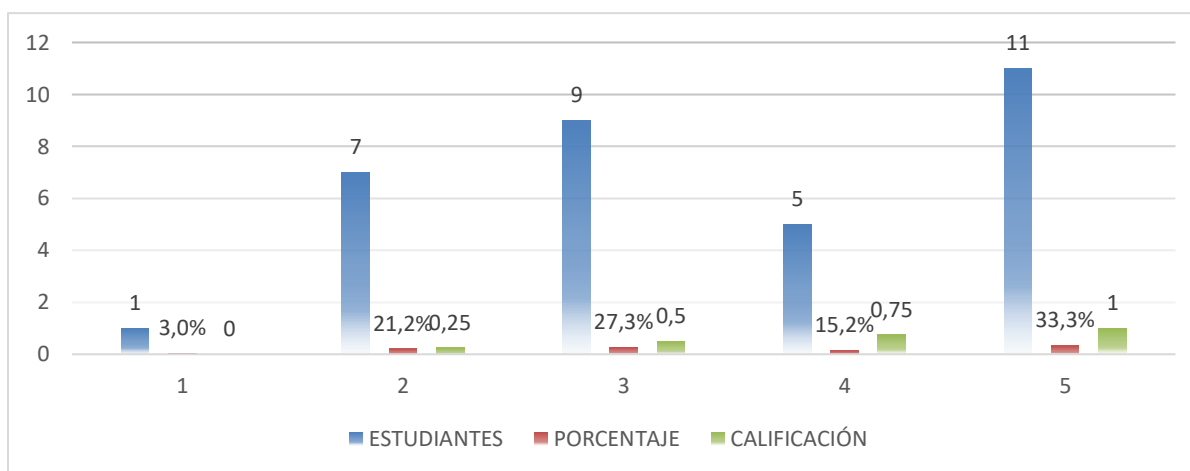


(Elaboración propia)



**Gráfico 5.2**

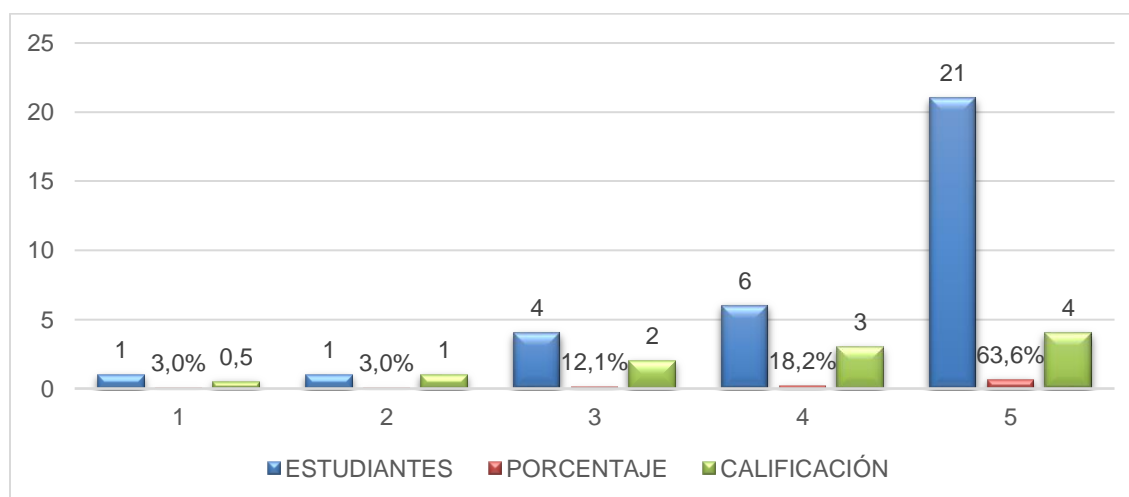
*Consecuencia de explotación y utilización recursos naturales*



(Elaboración propia)

**Gráfico 5.3**

*Complete la definición de contaminación*

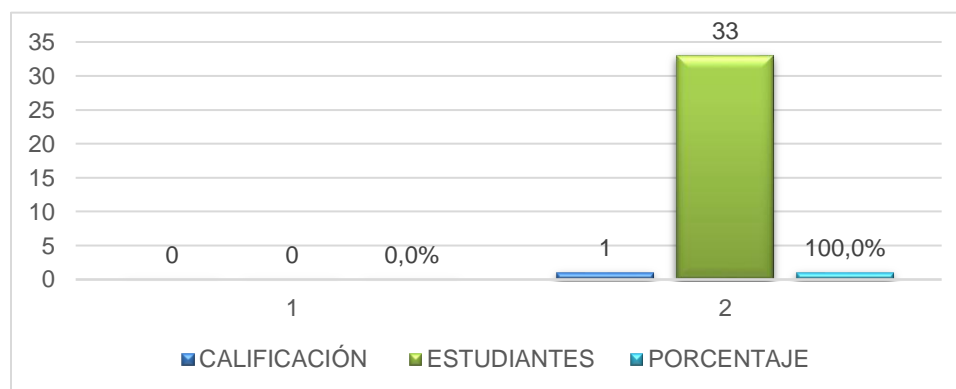


(Elaboración propia)



**Gráfico 5.4**

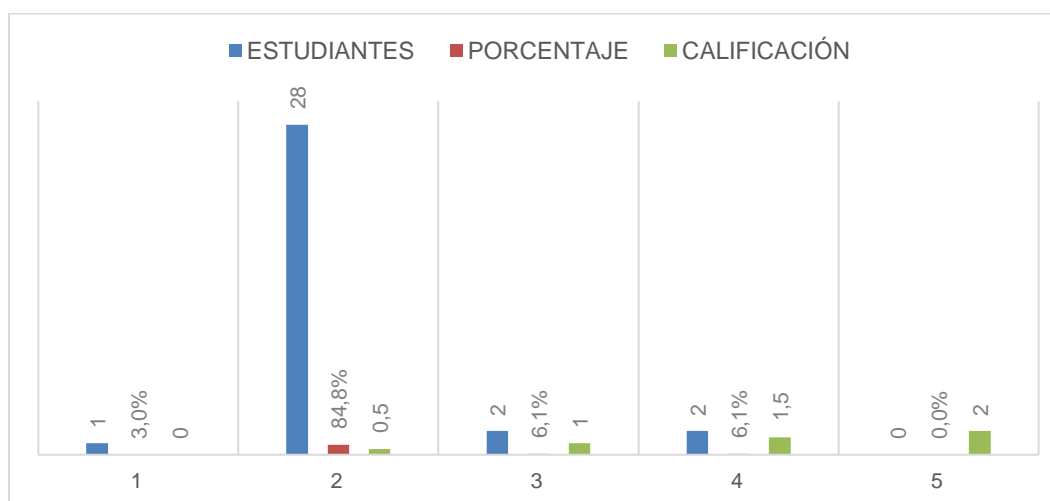
*Relacione con líneas el concepto con su definición*



(Elaboración propia)

**Gráfico 5.5**

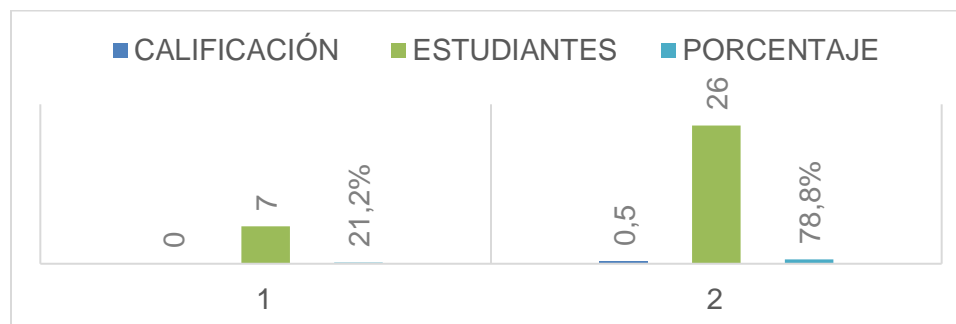
*Valoración de los impactos ambientales*



(Elaboración propia)

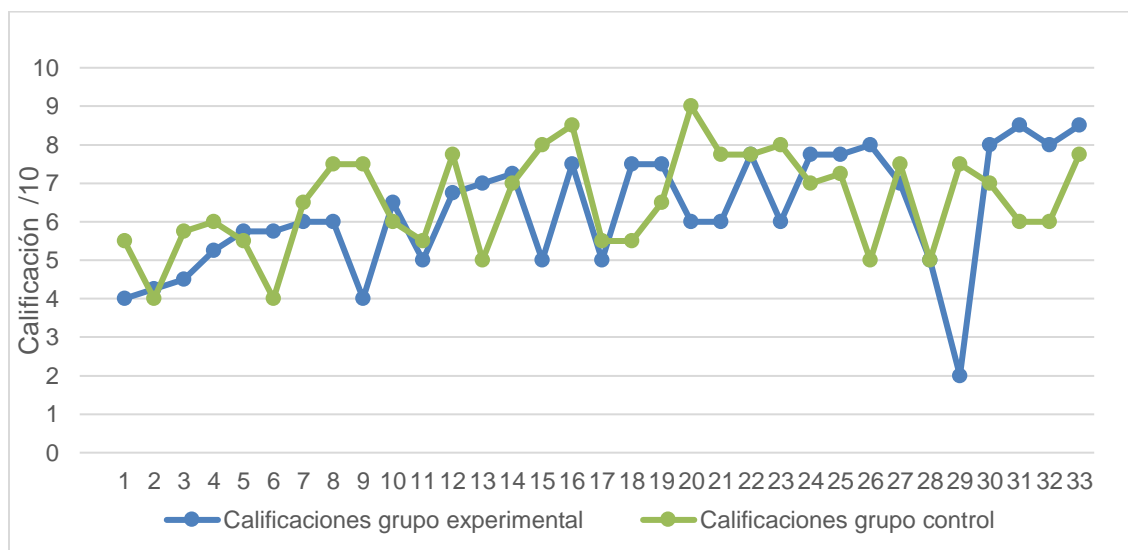
**Gráfico 5.6**

*Escriba una medida correctora para evitar el impacto ambiental*



(Elaboración propia)

**Gráfico 6** Calificaciones obtenidas en el pre test grupo experimental y control.



(Elaboración propia)

**Tabla 3** Análisis de resultados generales



<b>Análisis</b>	<b>Grupo experimental</b>	<b>Grupo control</b>
Número de estudiantes	33	33
Nota máxima	8,5	9
Nota mínima	2	3
Promedio	6,27	6.28
Moda	6	6

En la gráfica 6 y la tabla 3, la cuantificación de la prueba previa administrada a los estudiantes con un total de 33 por cada grupo. Se denota en los niveles desempeño los educandos sobre los impactos ambientales cuando se administró la prueba previa. Del mismo modo, se puede ver claramente en la figura que la puntuación más alta del grupo experimental es de 8,5 y 9 puntos para el grupo control. La puntuación mínima es de 2 grupos experimentales y 3 grupos de control, ahora la nota con más repeticiones entre los estudiantes es 6, que es la nota media obtenida entre los dos grupos, considerando el trabajo de investigación. Esto determina la problemática del trabajo de investigación propuesta, ya que el estudiante en promedio se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos según la escala de calificaciones de los aprendizajes. Se puede observar que su base en el aprendizaje de las Ciencias Naturales no es sólida, lo que generará problemas con la adquisición de nuevos conocimientos en la ciencia en general.



## **2.8 Análisis y Discusión Del Diagnóstico**

Para diagnosticar los diferentes elementos que caracterizan el problema, es importante exponer los hallazgos encontrados en los instrumentos de recolección de información ya antes mencionado mediante la triangulación. Esto determina el problema del trabajo de investigación propuesta, ya que el estudiante en promedio se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos según la escala de calificaciones de los aprendizajes. Se puede observar que el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales no es sólido, lo que genera problemas en la adquisición de nuevos conocimientos en la asignatura.

Por consiguiente, el poco empleo de las herramientas didácticas para el aprendizaje no beneficia a los educandos, ya que no prevalece el dinamismo e incluso atrae consigo otros factores como: baja atención y asimilación de los contenidos propuestos por el docente. Esto se puede deducir que se debe a que no comprenden los contenidos que se tratan en clase, por ende, genera déficit en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, este diseño curricular y el hecho de que no haya sido puesto en uso son consistente con la realidad general de las unidades educativas cercanas. Esto es esencial para comprender las situaciones problemáticas que se presentan al estudiar las Ciencias Naturales en el aula.

## **2.9 Triangulación de datos del diagnóstico**

Síntesis de la triangulación metodológica

Analizado los resultados de los instrumentos en su totalidad contrastada con el currículo, se deduce que no se evidencia el desarrollo eficaz del aprendizaje, por ende, no dominan ni asimilan contenido relacionado con los impactos ambientales, además no existe la participación en clase por parte de los estudiantes.



*Tabla 4 Triangulación de datos*

<b>DIARIOS DE CAMPO</b>	<b>ENCUESTA</b>	<b>PRE TEST</b>	<b><i>Triangulación Del diagnóstico (regularidades)</i></b>
En los diarios de campos con la recolección de información y previo a un análisis, en las prácticas en la institución educativa, se evidencia un déficit en el dominio de los aprendizajes por parte de	Luego del análisis de los resultados aplicados a los estudiantes se puede mencionar que no asimilan ni relacionan los contenidos de las Ciencias Naturales. Esto puede obedecer a diferentes variables como la poca	El análisis de los datos se evidencia que no dominan los conocimientos con relación a la protección del medio ambiente en las horas de clase, conviene señalar que no poseen conceptos básicos con	Analizado los resultados de los instrumentos en su totalidad contrastada con el currículo, se deduce que no se evidencia el desarrollo eficaz del aprendizaje, por ende, no dominan ni asimilan contenido relacionado con los impactos ambientales, además no



<p>los educandos, dado que se visualiza poca participación o nula en algunas clases que imparte el docente. Esto se evidencia que no hay un adecuado proceso de aprendizaje, dado que los conocimientos no son adquiridos correctamente, adicional a una falta de relaciones educativas entre los pares.</p>	<p>utilización de herramientas didácticas que su vez no contienen recursos para un buen aprendizaje de los estudiantes en la asignatura. También se examina una baja participación en actividades en la hora de clase, lo cual se puede anexar a que no existe dominio de contenido de los temas que se presentan en la hora de clases.</p>	<p>relación a las Ciencias Naturales.</p>	<p>existe la participación en el aula de clase.</p> <p>En el proyecto educativo ecuatoriano llamado currículo que contiene los lineamientos, objetivos y los perfiles de salidas de salida del bachillerato.</p> <p>Agregando a lo anterior contiene las destrezas que se allá en la matriz en la asignatura de Ciencias Naturales en EGB, sus respectivas orientaciones que los estudiantes deben adquirir durante su proceso educativo.</p>
--	---	---	---



			<p>Además, en el documento contiene múltiples metodologías y métodos para el proceso de aprendizaje que debe ser contextualizada para los estudiantes asimilen correctamente los contenidos propuestos en los diferentes niveles de educación, y así logrando un aprendizaje eficaz.</p> <p>Además, analizando los datos se evidencia que no adquieren los conocimientos con relación a la protección del medio ambiente</p>
--	--	--	--





			en las horas de clase, conviene señalar que no poseen conceptos básicos con relación a las Ciencias Naturales.
--	--	--	--

## 2.10 Cronograma de actividades

En la tabla 5, se presenta cómo se llevó a cabo la implementación de la herramienta didáctica del escape room de manera cronológica.

*Tabla 5 Cronograma de actividades*

ACTIVIDADE		MES																							
S	MES	MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	1																								
	S4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	A	1	2	3	4	1	2	3	



<b>Diagnóstico de la problemática investigación en la UE Luis Cordero, décimo D.</b>	x	x																						
<b>Encuesta a los estudiantes de los décimos paralelo D y B, diseño de pre test</b>			x																					



<b>Adaptaciones y correcciones al trabajo de investigación</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
<b>Elaboración del capítulo de aplicación de propuesta y análisis de resultados del trabajo de investigación</b>						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							



<b>Diseño de la propuesta (Escape room)</b>			x	x	x	x	x														
<b>Aplicación del pre test a los decimos paralelo D y B</b>						x															
<b>Tabulación y análisis del pre test</b>						x															
<b>Aplicación de la herramienta didáctica (Escape Room)</b>						x															
							X														





<b>recomendaciones</b>																					
<b>Exposición del trabajo de investigación</b>																				X	X
<b>Revisiones y correcciones finales del trabajo de titulación</b>																	X	X	X		



### Capítulo 3

Propuesta de intervención: Escape room como recurso para fortalecer el aprendizaje

#### 3.1 Diseño de propuesta

Los siguientes factores se presentan en la investigación, los estudiantes presentan dificultades en poder conceptualizar algunos temas en dicha materia, y a la vez se observa una mínima participación en los escenarios educativos, con lo cual, resulta necesario la implementación de herramientas didácticos innovadores dentro de metodologías que fomente la participación activa de los educandos. Por lo cual se diseña la propuesta para solventar los problemas que se mencionan, mediante el escape room.

El escape room consiste en el uso de diferentes retos para potenciar el proceso de aprendizaje de protección de la naturaleza. Esta herramienta es nueva en la educación está basada en el desarrollo epistemológico y construcción cognitiva social. Como se analizó en el anterior capítulo. Es una destreza que se busca trabajar con esta herramienta que fomenta el trabajo en grupo.

Para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales es necesario que se busque una herramienta que ayude a tener una metodología donde no solo se analice contenido, de igual manera tiene que integrar una experiencia práctica más en el tema de cuidado de la naturaleza y medio ambiente donde tenemos que buscar concientizar para cuidar nuestro planeta.

Para aplicación de dicha herramienta se plantea diez sesiones en las cuales están involucradas clases y actividades de trabajo colaborativo utilizando el escape room para consolidar los conocimientos adquiridos en clases. Estas actividades consisten en una serie de retos y



preguntas para que el estudiante pueda potenciar sus conocimientos. Después de haber terminado con las diez sesiones que tendrán una duración de cuarenta minutos cada una, se tomara un test final para de esta manera poder evaluar si hubo una mejoría entre este test y el tomado al inicio de la práctica.

### **Propuesta**

Para dar solución al problema expuesto anteriormente, se realiza la propuesta de aplicar escape room como herramienta didáctica para mejorar los conocimientos en el área de ciencias naturales en los temas de impactos ambientales y lograr un aprendizaje en los estudiantes de una manera lúdica y divertida, teniendo como estructura los siguientes pasos:

**1.- Objetivos:** para desarrollar con efectividad el juego se propone los siguientes aspectos:

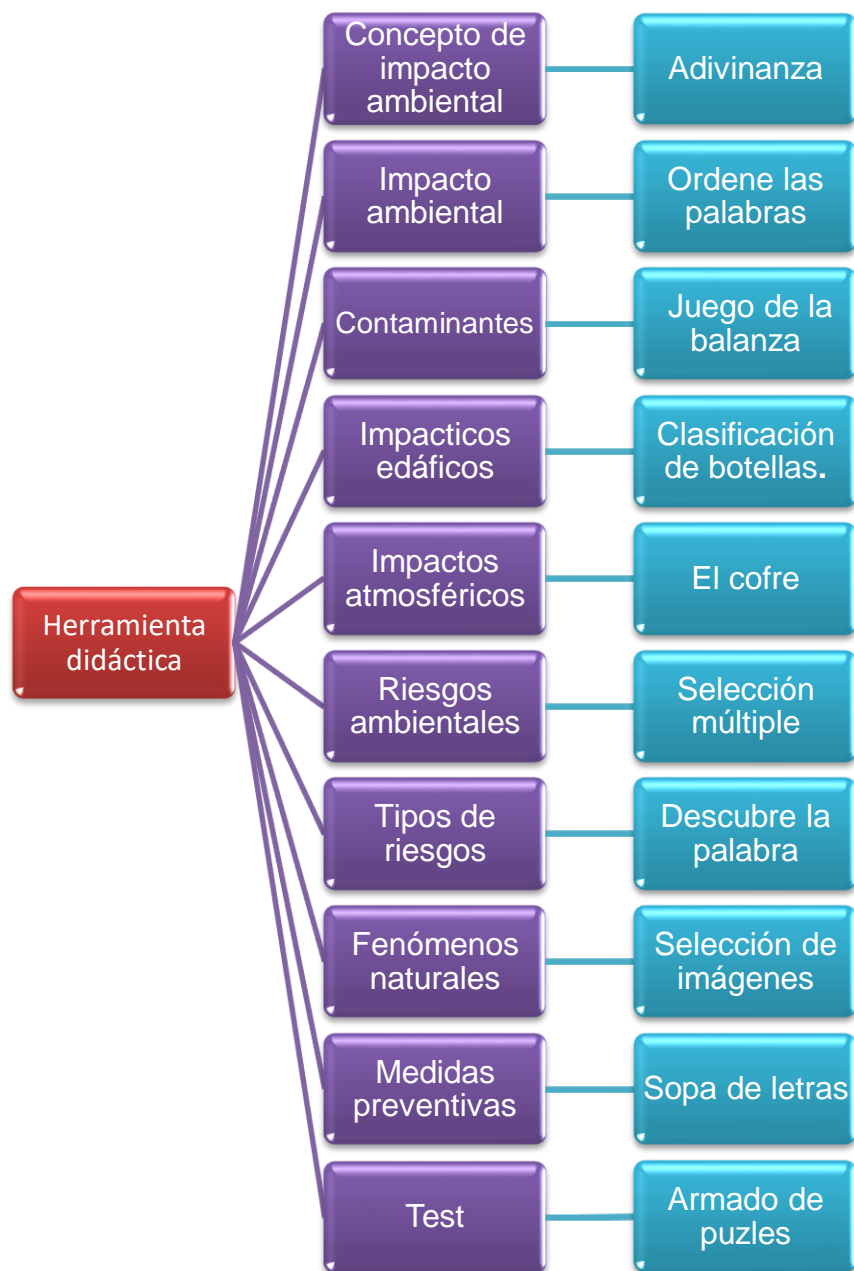
- Trabajar en equipo y respetar las ideas y pensamientos de los miembros del grupo.
- Recordar conocimientos durante el trabajo propuesto.
- Superar los retos de cada uno de los juegos.
- Conseguir la clave final para ganar el juego.

**2.- Diseño:** En este escape room se deben ir resolviendo cada uno de las pruebas para ganar, comenzamos formando grupos de 1 a 5 personas:

En el siguiente organizador grafico se muestra cómo se va aplicar la herramienta del escape room. Cada uno de los subtemas que se analiza en la unidad número tres del libro de ciencias naturales tiene un reto o un juego, cada uno de estos se debe ir superando por los estudiantes cuando estos lo hagan reciben un código para el final saber que pruebas superaron. Cada de estos retos van cronometrados para saber qué grupo realizo la activad en el menor tiempo de esta manera sabremos cual es el equipo ganador.



*Gráfico 7 Actividades y temas donde se aplica el escape room*



(Elaboración propia)



## **Actividades del escape room**

### **Primera prueba: adivinanza**

La primera prueba será sencilla, ya que consiste en la introducción al tema central; cada grupo contará con una adivinanza, deben anotar la respuesta, siendo la respuesta correcta reciben la información para la siguiente prueba. (Guiainfantil.com, 2013)

Soy una bola grandota,  
que gira constantemente,  
y que desea saber,  
dónde meter tanta gente.  
Si ya sabes quién soy yo  
eres muy inteligente.

Respuesta: La tierra

### **Segunda prueba: ordena palabras**

Todos los integrantes de cada grupo deben ordenar de manera lógica el concepto de impacto ambiental. Una vez logrado continúan con la prueba tres.

El impacto ambiental: conjunto de consecuencias que se dan en el medio ambiente por efecto de la explotación de los recursos naturales

### **Tercera prueba: juego de la balanza**

Deben pesar la cantidad de residuos ya sean degradables o no degradables según la orden.

### **Cuarta prueba: clasificación de botellas.**

Los estudiantes tienen que clasificar las botellas según su material y contarlas,



### Quinta prueba: el cofre

Abra el cofre y seleccione la respuesta correcta según el concepto:

Es la alteración de las propiedades del aire, el agua, el suelo, los alimentos, etc. debido a la incorporación de diversas sustancias o emisiones de energía

### Sexta prueba: selección múltiple

Dentro del listado de palabras seleccione las cuatro variables que caracterizan a los riesgos ambientales:

- Magnitud del fenómeno
- Peligrosidad
- Frecuencia con que ocurre
- Duración
- Vulnerabilidad
- Extensión del espacio afectado

### Séptima prueba: descubre la palabra

Reemplazar el símbolo por la letra y descubre la palabra oculta, y pasa al siguiente reto.

€	π	∑	®	∞	e	≤	×	≠	¥	©	μ	α	£	±	<sup>a</sup>	¤	§	¢	γ	ƒ	℄	õ	Ĥ	ω	Θ	ϖ
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

¢	≠	∞	γ	≤	<sup>a</sup>	γ	£	€	ƒ	℄	¢	€	μ	∞	γ
<b>R</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>G</b>	<b>O</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>E</b>	<b>S</b>



### **Octava prueba: selección de imágenes**

Selecciona las imágenes que corresponden a los fenómenos naturales: como el viento, la lluvia, el sol,

Obtener el código de las imágenes seleccionada que le servirá para la siguiente prueba, teniendo en cuenta las instrucciones. Ordene los números en forma ascendente.

### **Novena prueba: sopa de letras**

Los estudiantes tienen que encontrar las palabras que el docente les indica que deben buscarlas en la sopa de letras

### **Decima prueba: puzle**

Arma los puzles y descubre el código secreto.

**3.- Implementación:** Esta herramienta didáctica innovadora la implementaremos en el décimo de básica de la Unidad Educativa Luis Cordero.

**4.- Evaluación:** en este punto se puede establecer una comparación entre el antes y después y a su vez analizar la eficiencia del escape room como herramienta didáctica. Y finalmente verificar el avance de la destreza según el Currículo Nacional 2016 corresponde al CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.

Para evaluar la aplicación del escape room se analiza los resultados obtenidos mediante el post test donde se puede comparar los resultados de este test con el pre test y de esta manera medir su eficiencia.



### 3.2 Resultados del post test

**Tabla 6 Calificaciones grupo experimental y grupo control**

<b>Grupo Experimental</b>		<b>Grupo control</b>	
<b>Código estudiantes</b>	<b>Calificaciones</b>	<b>Código estudiantes</b>	<b>Calificaciones</b>
<b>1</b>	7	<b>1</b>	6
<b>2</b>	8,5	<b>2</b>	7
<b>3</b>	9	<b>3</b>	7
<b>4</b>	9,5	<b>4</b>	8
<b>5</b>	8,5	<b>5</b>	7
<b>6</b>	8	<b>6</b>	6
<b>7</b>	7,5	<b>7</b>	8,75
<b>8</b>	10	<b>8</b>	9,5
<b>9</b>	8	<b>9</b>	9
<b>10</b>	9	<b>10</b>	9,5
<b>11</b>	8,75	<b>11</b>	9
<b>12</b>	8,75	<b>12</b>	9
<b>13</b>	9,5	<b>13</b>	7,75
<b>14</b>	8	<b>14</b>	6
<b>15</b>	10	<b>15</b>	9

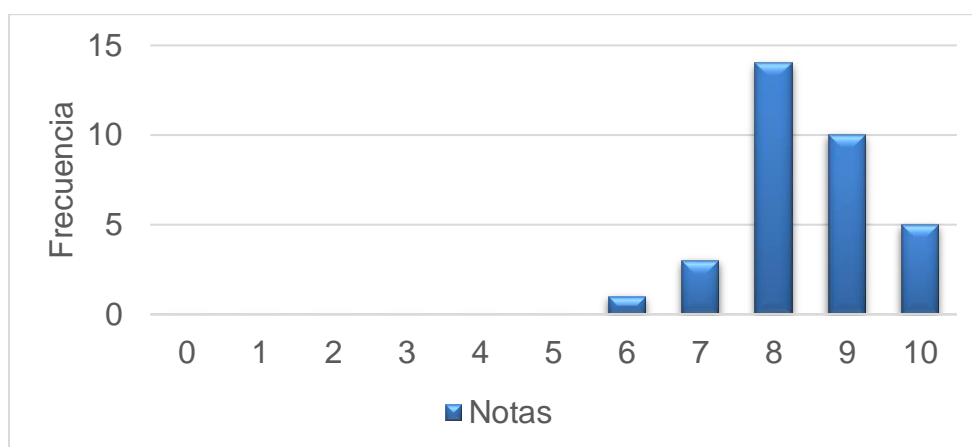


<b>16</b>	8	<b>16</b>	10
<b>17</b>	7	<b>17</b>	8,5
<b>18</b>	9	<b>18</b>	7,5
<b>19</b>	10	<b>19</b>	9
<b>20</b>	8,5	<b>20</b>	7,5
<b>21</b>	9	<b>21</b>	9
<b>22</b>	8	<b>22</b>	8
<b>23</b>	8,5	<b>23</b>	8
<b>24</b>	9	<b>24</b>	8,75
<b>25</b>	8	<b>25</b>	9
<b>26</b>	10	<b>26</b>	8
<b>27</b>	9	<b>27</b>	9,5
<b>28</b>	8	<b>28</b>	7,75
<b>29</b>	6	<b>29</b>	10
<b>30</b>	9,5	<b>30</b>	9,5
<b>31</b>	9	<b>31</b>	8,5
<b>32</b>	8,5	<b>32</b>	8
<b>33</b>	10	<b>33</b>	9



En la tabla 6 podemos observar las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el post test tanto en el grupo control como en el grupo experimental donde se puede evidenciar la diferencia de notas alcanzadas de cada alumno. Cabe recalcar que los códigos dados en el pre test a los estudiantes es el mismo que en el post test de esta manera facilita observar los resultados obtenidos.

**Gráfico 8 Calificaciones en el post test**



(Elaboración propia)

En la figura 8 se observa mediante un gráfico de barras el número de estudiantes que ha llegado a obtener las notas que oscilan entre 6 y 10 donde se constatar que el mayor número de frecuencia es la nota de 8 que según los parámetros del ministerio de educación alcanza los aprendizajes requeridos. De esta manera evidenciando el aumento de número de estudiantes que logran alcanzar una mejor nota que la obtenida en el pre test.

Mediante este gráfico podemos analizar como de manera cuantitativa como el estudiante mejora sus notas mostrado de esta manera que la herramienta implementada si ha dado buenos resultados en el proceso de aprendizaje. De manera cualitativa podemos decir que el estudiante ya no solo memoriza los conceptos sino que ya sabe que los elementos son degradables y no degradables de una



manera divertida clasificado cada uno de los desechos y en la implantación se pudo observar cómo los estudiantes en su grupo discutían para llegar a una conclusión y de esta manera superar el reto. En la siguiente tabla 7 y figura 9 podemos observar las notas obtenidas en el post test por cada estudiante según su código siendo este el mismo que se le asigno en el pre test. En el gráfico de barras se puede observar de manera más sencilla como cada uno de los estudiantes va evolucionado y subiendo en sus notas de evaluación. Quedando de manera clara y evidente que después de haber aplicado la herramienta didáctica del escape room los estudiantes mejoraron sus calificaciones de una manera significativa. Se puede decir que ha habido una mejora cuantitativa que se ve reflejada en las notas y en lo cualitativo en su mejor dominio sobre los impactos ambientales.

**Tabla 7 Notas pretest y post test**

<b>Grupo Experimental</b>		
<b>Código</b>	<b>Calificaciones pre test</b>	<b>Calificaciones post test</b>
1	4	7
2	4,25	8,5
3	4,5	9
4	5,25	9,5
5	5,75	8,5
6	5,75	8
7	6	7,5
8	6	10
9	4	8



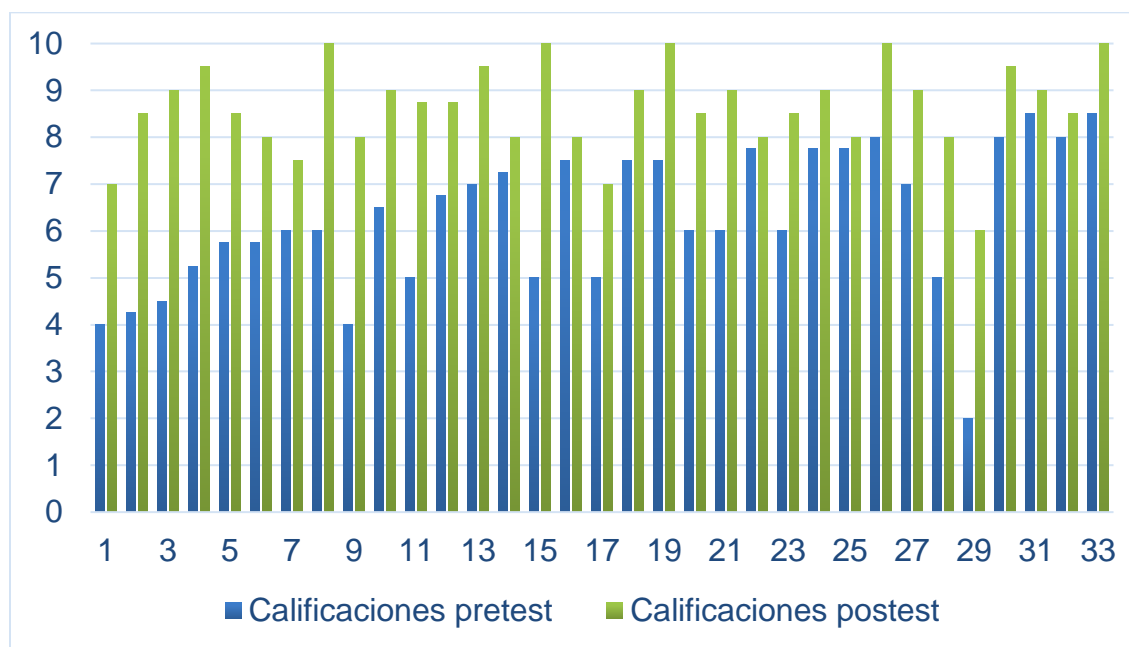


10	6,5	9
11	5	8,75
12	6,75	8,75
13	7	9,5
14	7,25	8
15	5	10
16	7,5	8
17	5	7
18	7,5	9
19	7,5	10
20	6	8,5
21	6	9
22	7,75	8
23	6	8,5
24	7,75	9
25	7,75	8
26	8	10
27	7	9
28	5	8
29	2	6
30	8	9,5



31	8,5	9
32	8	8,5
33	8,5	10

**Gráfico 9** Comparación de notas obtenidas por los estudiantes en el pre test y post test.



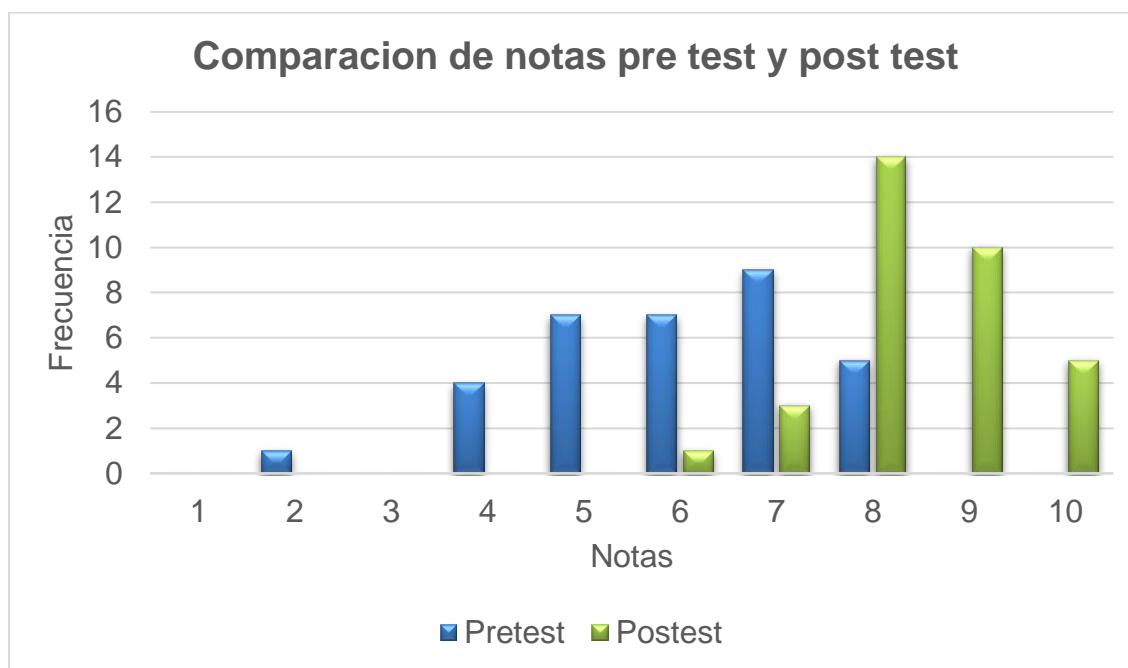
(Elaboración propia)

En la figura 10 podemos comparar la frecuencia de notas obtenidas por los estudiantes en el pre test y el post test donde el pre test está representado por las barras color azul y se ve como sus notas están entre dos y su máxima de ocho y su mayor frecuencia se encuentra en la nota siete. Mientras que en el gráfico de barras verdes que representa el post test se evidencia que las notas van desde siete hasta el diez y su mayor número de frecuencia se encuentra en el ocho



Es llamativo como es el estudiante con código 29 no alcanza los conocimientos necesarios que nos indica el ministerio de educación. Si bien mediante el uso de esta herramienta se busca que todos los estudiantes participen y mejoren su rendimiento académico dicho estudiante presenta un desinterés en participar en la actividad incluso llegando a faltar algunas de las clases donde se implementó la herramienta. Se tuvo un acercamiento con el docente para saber si pasa esta situación también con ella a lo que nos manifestó que el estudiante ya había repetido varios años lectivos en la institución.

**Gráfico 10 Comparación pre test y post test**



(Elaboración propia)



### 3.3 Análisis estadísticos cuantitativos obtenidos en el pre test y post test

#### 3.3.1 Prueba “t” de Students

La denomina “t” de Students es una herramienta estadística que nos ayuda para tener datos más precisos numéricamente donde se comparan los resultados obtenidos, estos pueden ser las diferencias entre: varianzas, medias, etc. Soto & Wilson (2013). Esta prueba tiene dos tipos para esta investigación se ha tomado la prueba t de students para muestras dependientes, ya que es la que se adapta a nuestro contexto donde se recoge los datos de una misma muestra y se comparan los resultados obtenidos al inicio y al final después de la aplicación de la herramienta escape room, para ellos se aplicó un pre test y post test para comparar los conocimientos.

**Tabla 8 “t” de Students**

<b>Prueba t para medias de dos muestras emparejadas</b>		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
<b>Media</b>	6,26515152	8,63636364
<b>Varianza</b>	2,39038826	0,90660511
<b>Observaciones</b>	33	33
<b>Coefficiente de correlación de Pearson</b>	0,51730907	
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	0	
<b>Grados de libertad</b>	32	



<b>Estadístico t</b>	-	
	10,2273111	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	6,5218E-12	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	1,69388875	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	1,3044E-11	
<b>Valor crítico de t (dos colas)</b>	2,03693334	

En la tabla 8 se puede observar los datos obtenidos mediante la  $t'$  de Students donde se puede comprobar la eficiencia de la aplicación de una herramienta didáctica. En esta investigación lo que se busca es compara el resultado obtenido mediante la recolección de datos del pre test y postes en una muestra de 33 estudiantes de decimo de educación general básica. Para ello se compara la nota media obtenida en los dos test. Se plantea dos hipótesis para comprobar se eficiencia. La primera es la hipótesis nula donde las medias no muestra varios son iguales ( $H_0: \mu_1 = \mu_2$ ) y la otra hipótesis planteada es alterna donde sus medias presentan variaciones ( $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ ).

Como se observa en el anterior cuadro las variaciones de valor P y valor t son diferentes se descarta la hipótesis nula. Quedando como resultado la hipótesis nula ya que se ve que el valor de la media en el pre test es menor a la media del post test de esta manera queda estadísticamente comprado la eficiencia del escape room como una herramienta didáctica para fortalecer el proceso de aprendizaje.

### 3.3.2 Medidas de tendencia central

En la siguiente tabla 9 cuadro se hace una comparación entre las medidas de tendencia central como la media la mediana y la moda. Donde se puede ver que la media del pre test es de 6,27 y



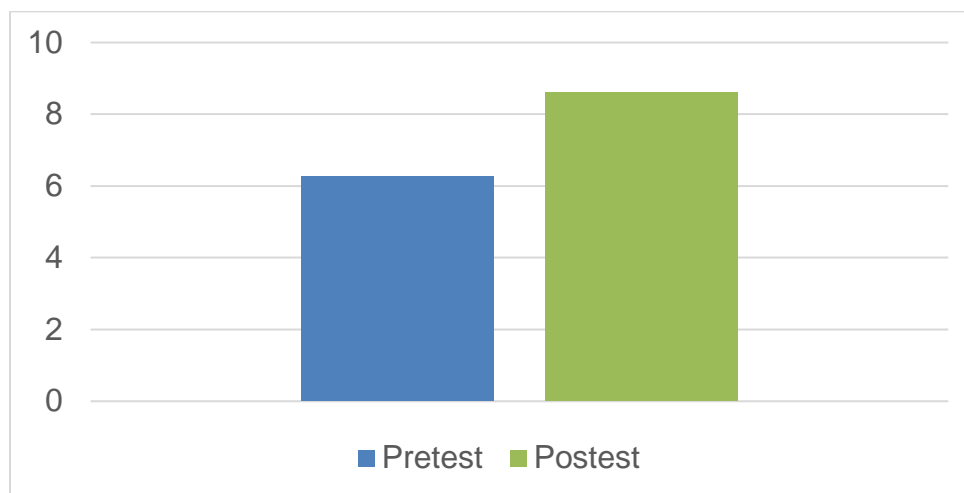
**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

esta se eleva un puntaje de 2,33 puntos para alcanzar una media de 8.6 en el post test. Otro factor a recalcar es el aumento de la media en el primer test es de 6 mientras que en el test final es de 8,75. Y por último la calificación moda de los test en la primera es de 6 mientras que en el post test la nota moda es de 9. De esta manera dejando en evidencia la eficacia de la herramienta didáctica utilizada en la muestra.

***Tabla 9 Medidas de tendencia central***

<b>Análisis</b>	<b>Pre test</b>	<b>Post test</b>
Número de estudiantes	33	33
Nota mínima	2	6
Media	6,27	8,6
Mediana	6	8,75
Moda	6	9

***Gráfico 11 Gráfica las medidas del pre test y post test***



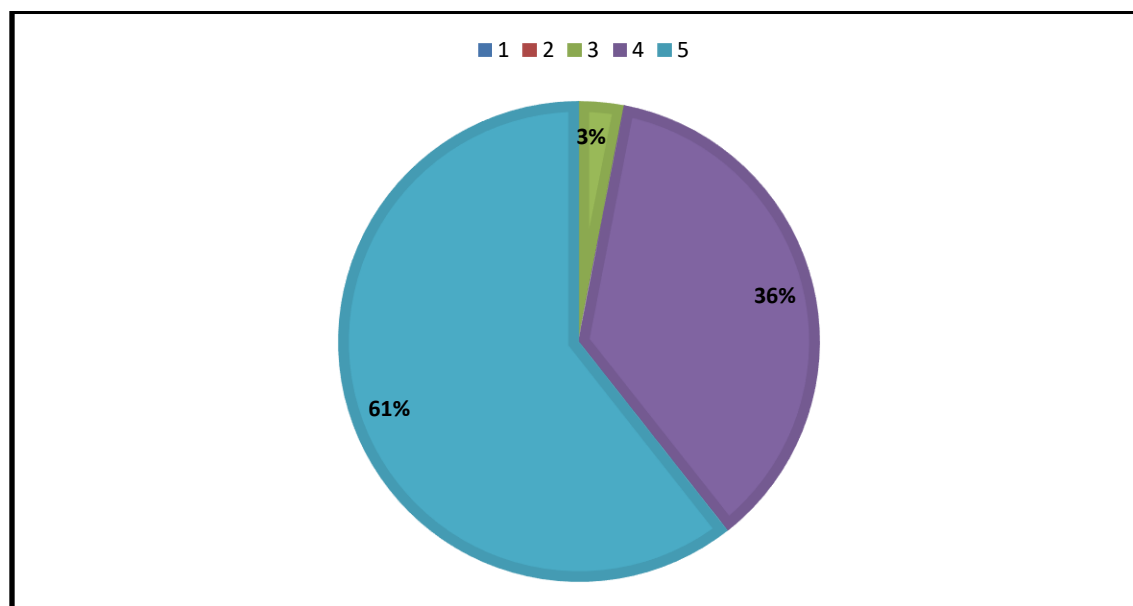
(Elaboración propia)

### 3.4 Resultados del análisis de datos cualitativos

#### Encuesta

En la figura 11 se puede evidenciar los resultados de la encuesta realizada. La pregunta busca saber cómo la implementación del escape room ayuda en el proceso de aprendizaje del estudiante donde la respuesta va en una escala del 1 al 5 donde 1 en total desacuerdo y 5 en total acuerdo. Como se observa en el gráfico de pastel 61% de estudiantes está en total acuerdo, el 36% de acuerdo mientras que un 3% indica que le es indiferente la aplicación de esta herramienta. Se puede decir que la gran mayoría de estudiantes considera que el uso de un escape room es beneficioso en su aprendizaje. Logrado que el estudiante refuerce y consolide sus conocimientos en el tema de impactos ambientales.

***Gráfico 12 El uso de una herramienta escape room ayuda en el aprendizaje de los impactos ambientales***

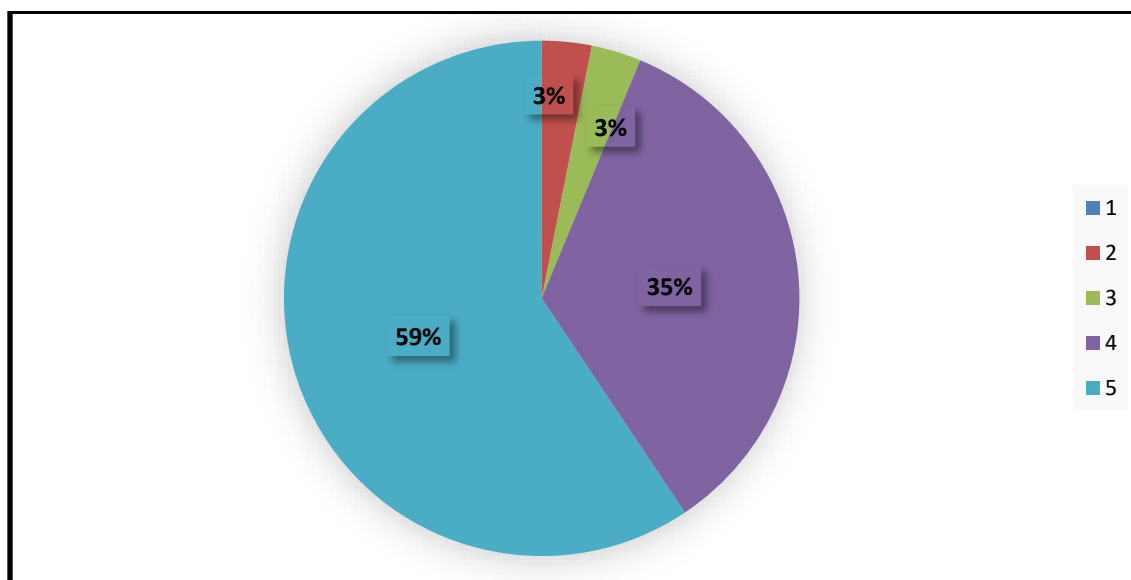


(Elaboración propia)

Considerando la misma escala que en la gráfica anterior en la figura 12 se puede evidenciar que el 94% de estudiantes considera que el uso de una herramienta didáctica facilita el proceso de aprendizaje en la materia de ciencias naturales. Quedando de manera evidente que la implementación realizada da resultados positivos y beneficiosos.

***Gráfico 13 El uso de una herramienta didáctica facilita el aprendizaje***

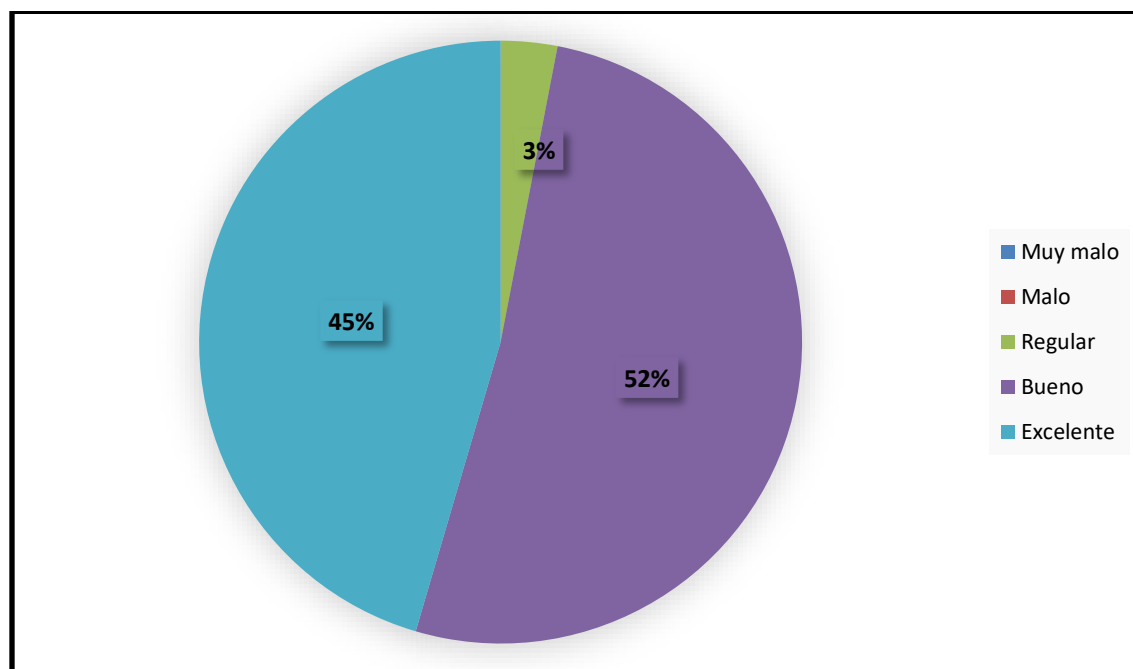




(Alvarado y Sucuzhañay, 2023)

En la ilustración 13 se observa cómo el 97% de estudiantes tuvo una experiencia buena con el uso del escape room, demostrando de esta manera que esta herramienta es del agrado y gusta a los estudiantes para su proceso de aprendizaje. Un 3% dice que fue una experiencia regular. Esto evidencia que si bien no fue de su total acuerdo tampoco tuvo un impacto negativo o no gusto.

***Gráfico 14 Experiencia en las clases de impactos ambientales con el uso de la herramienta escape room.***



(Elaboración propia)

### 3.5 Triangulación de la propuesta

En la tabla 10 se analiza los resultados obtenidos de los diferentes instrumentos aplicados para evaluar la propuesta aplicada en el proceso de aprendizaje.

*Tabla 10 Triangulación de datos*



<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Diarios de campo</b>	<b>Post test</b>	<b>Triangulación</b>
Aprendizaje de las ciencias naturales en 10 BGB el bloque 3 Protección de la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo se aprende?</li> <li>- Tipo de aprendizaje</li> <li>- Proceso</li> </ul>	Con la consta recopilación de datos mediante los diarios de campos se pudo observar cómo los estudiantes fueron mejorando su participación en clase y en la aplicación del escape room estos realizaban un excelente trabajo colaborativo para superar los retos.	Con la aplicación del post test que de manera evidente como los estudiantes dominan los conocimientos adquiridos. Elevando la media pre test de 6,2 a postes con 8,6.	Analizando todas las herramientas para la recopilación de datos se puede concluir que la aplicación del escape room como herramienta para fortalecer el aprendizaje es beneficiosa y se obtiene excelentes resultados.



<b>Variable independiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Diarios de campo</b>	<b>Post test</b>	<b>Triangulación</b>
Herramienta didáctica en la educación de las ciencias naturales en 10 BGB el bloque 3 Protección de la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Excelente</li> <li>-Bueno</li> <li>-Regular</li> <li>-Deficiente</li> <li>-Muy deficiente</li> <li>-Cualitativa: 1 al 10</li> </ul>	Con la aplicación de la encuesta se observa que la propuesta tiene una aceptación positiva. Calificando en un 97% como buena su experiencia con el uso del escape room como herramienta didáctica.	Se puede observar que el impacto de la aplicación es positiva. Los estudiantes están más participativos en clases y mejoraron su conocimiento.	Observamos como los estudiantes han adquirido más conocimiento en el tema de impactos ambientales ya que se evidencia en sus calificaciones.	Con la aplicación del escape room como herramienta didáctica en el proceso de aprendizaje se puede evidenciar muy buenos resultados como lo demuestra los instrumentos analizados. Se ve como el escape room ayudo a mejorar y adquirir conocimientos de una manera donde el estudiante tiene un rol protagónico



### **Conclusiones**

La sistematización de la teoría es un punto crucial, ya que sustenta el argumento de la investigación y los aspectos positivos de la herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de los educandos. Entre los estudios realizados por otros investigadores, son indicativos porque el grupo de estudio utilizó métodos de investigación similares a los de nuestro grupo de intervención, así como procedimientos estadísticos para analizar la información que se obtiene en todo el desarrollo del trabajo.

Según la base teórica constructivista, el aprendizaje es un proceso dinámico y social. La adquisición de los aprendizajes, junto con el uso de escape room como herramienta didáctica, permite a los estudiantes obtener conocimientos en la asignatura de Ciencias Naturales con relación a los impactos ambientales como tema de estudio. Así, conocer las diferentes clasificaciones, los peligros y finalmente anunciar las acciones correctivas para las diferentes categorías de impacto ambiental, ya sea a corto o largo plazo. Este conocimiento se puede aplicar dentro o fuera de la organización a nivel local.

En el análisis diagnóstico del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales en decimo D de EGB. A través de la triangulación de los datos, se establece que no existe un adecuado proceso conjunto de aprendizaje, reflexión e investigación, además, no existen herramientas de conceptualización y sistematización del conocimiento, y a la vez de presentación de contenidos y no estructurados con claridad. Se ve la necesidad de implementar una herramienta didáctica denominada escape room que contribuya con el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el tema los impactos ambientales.

En el diseño de la propuesta se pudo ir comparado la herramienta didáctica del escape room como en otras investigaciones que se aplicó existe buenos resultados ya que se iba adaptando de acuerdo a las circunstancias y dificultades que presentaba cada investigación. Por



ende, esta investigación tenía que adaptarse de acuerdo al ambiente escolar y el tema en él se trabaja como el de incluir materiales reciclados para promover el cuidado y protección de la naturaleza.

En el proceso de implementación de la propuesta se pudo ver como el escape room es una herramienta que ayuda a fortalecer el proceso de aprendizaje del alumno ya que va reforzando lo aprendido mediante un juego. Además, mientras se realiza esta implementación el alumno se relaciona de mejor manera con sus compañeros para ir superando cada uno de los de desafíos propuestos.

A través del análisis y comparación de los resultados cuantitativos y la triangulación de datos se puede evaluar la implementación. De esta manera se evidencia la diferencia de notas entre el pre test y post test por lo que se puede concluir que la aplicación de la herramienta didáctica escape room ha tenido un impacto positivo en el proceso de aprendizaje de los impactos ambientales del décimo año de la UE “Luis Cordero”.



### **Recomendaciones**

La herramienta didáctica denominada escape room aplicada en clases se puede adaptar en los distintos bloques curriculares y diferentes asignaturas para contribuir con el aprendizaje de los educandos.

Para su correcto diseño de la herramienta didáctica se sugiere que los materiales reciclados puesto que deben ser amigables con el medio ambiente para fortalecer la iniciativa del cuidado del medio ambiente. De igual manera se puede ir adaptando al tema que se trabaje y de acuerdo a esto se puede ir implementando diversos materiales.

La muestra de investigación se puede extender para determinar su grado de eficacia del escape room como herramienta didáctica en grupos masivos de estudiantes o diferentes niveles de educación dentro de la institución educativa.

Se recomienda fortalecer los contenidos de Ciencias Naturales, mediante la incorporación de herramientas didácticas como el escape room en los décimos años de EGB, debido a que este conocimiento como destrezas que son requeridas para diferentes asignaturas del bachillerato.

Se sugiere tomar en cuenta los indicadores de investigación de los estudiantes y la retroalimentación de su participación, debido a que, su éxito y efectividad en las estructuras de aprendizaje dependen de una investigación previa, experiencia y competencias que se desarrollan en el trabajo en grupo.

### Bibliografía

- Aguilar, G., Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, (47), 73-88.
- Alvarado, L., García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9 (2), 187-202.
- Bartolomé., A. (2000). Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia. Barcelona: *GRAO*.
- Cabrera, H. (2015). Los modos de representación de modelos en el curso Educación en Química con profesores en formación inicial en Ciencias Naturales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 565-580.
- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación.
- Cruz, M. (2019). “Escapando de la clase tradicional”: the escape rooms methodology within the spanish as foreign language classroom. *Revista Lusófona de Educação*, 46, 117–137.  
<https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle46.08>
- Espinoza, F. (2018). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte I. *Revista Conrado*, 14(65), 39-49.
- Fernández, J. (2017, November 21). *Qué es un escape room y cómo integrarlo en el aula* -. Escuela de Experiencias.  
<https://escueladeexperiencias.com/escape-room-en-el-aula/>



Física y química en educación secundaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación de Las Ciencias*, 18(2), 1–12.

[https://doi.org/10.25267/rev\\_eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i2.2205](https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2205)

Luca Stubrin. (2021). El sentido de lo vivo: entre la inspiración biológica y los nuevos modos de ser. *Ciencia, Docencia Y Tecnología*, 32(63), 1–20.

<https://www.redalyc.org/journal/145/14569031004/html/>

Malvasi, V., Moreno, R. D. (2021). Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas secundarias italianas. *Alteridad*, 17(1), 50–63.

<https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.04>

Lazo, M., Barroso, J., Bocio, A., Mendoza, M. (2022). Aprendizaje multimedia y transferencia de conocimiento en una plataforma digital. Estudio de caso de Entremedios. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 25(1), 101-120.

<https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30846>

Mercedes, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia, Colección de Filosofía de La Educación*, 26, 199–221.

<https://www.redalyc.org/journal/4418/441857903006/html/>

Navarro, C., Pérez, I. (2021). El escape room como estrategia didáctica en el Máster de Profesorado (Escape room as a didactical strategy in the Master's degree in Teacher Learning). *Retos*, 44, 221–231.

<https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91035>

Neil, D., Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Ediciones UTMACH. Trabajo de Integración Curricular

Ángel David Alvarado Cáceres  
Byron Isaias Sucuzhañay Yungaizaca

Nicholson, S. (2016). State of Escape: Escape Room Design and Facilities. Paper presented at the Meaningful Play 2016, Lansing, Michigan.

<http://scottnicholson.com/pubs/stateofescape.pdf>.

Ortiz, C. (2009). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista de Educación & Pensamiento*, 63-71.

Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Revista Internacional de Morfología* 35(1),227-232.

Pérez, A. (2017). El proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias naturales en la secundaria básica. Varona, (65).

Ramos, C. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*. 10 (1).

Rodríguez, S. (2011). Diseños experimentales en Educación. *Revista de pedagogía*,132(91),147-158.

Rodríguez, S., Herráiz, N., Prieto, M., Martínez, S., Castro, I. (2011). Métodos de investigación en Educación Especial: Investigación Acción.

Sierra, C., Fernández, M. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. REXE. *Revista de Estudios Y Experiencias En Educación*, 18(36), 105–115.

<https://www.redalyc.org/journal/2431/243158860006/html/>

Tajuelo, L., Pinto, G. (2021). Un ejemplo de actividad de escape room sobre física y química en educación secundaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación de Las Ciencias*, 18(2), 1–12.

[https://doi.org/10.25267/rev\\_eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i2.2205](https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2205)

Tirado, A., Gualdrón, É., Ávila, A. (2019). Estrategia didáctica para fortalecer la competencia de comunicación matemática por medio de la fotografía. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 12(1).

<https://doi.org/10.22335/rlct.v11i2.827>

Valverde, L., Hernández, M. (2021). Una propuesta de estrategias y recursos didácticos por competencias en respuesta a los estilos de enseñanza-aprendizaje de la población estudiantil. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 106–124.

<https://www.redalyc.org/journal/1941/194169815007/movil/>

Vygotsky, L. (1978). *Mind in the society: The development of higher psychological process*. Harvard University: Press.

Yaseen, Z. (2016). Student-generated animations and the teaching and learning of chemistry. Obtenido de Faculty of Arts and Social Sciences University of Technology Sydney: [Archive PDF].

<https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/44196/6/02whole.pdf>



**Anexos**

**Instrumentos**

**Guía de observación**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN					
Nombre del docente		Grupo		FECHA	
Nombre de la institución		Número de ficha			
Campo de formación		Hora	INICIO	TERMINO	
Aprendizaje clave		CONTENIDOS			
Producto de la sesión					
PLANEACIÓN DEL APRENDIZAJE					
CRITERIOS DE		VALORACIÓN			
EVALUACIÓN El docente:		SI	NO	OBSERVACIONES	
Presenta plan de clase					
Inicia puntualmente					
Planifica tomando en cuenta el enfoque de la asignatura					
Dosifica adecuadamente el tiempo					
Interacciones entre los estudiantes					
		VALORACIÓN			



CRITERIOS DE EVALUACIÓN EI docente:	SI	NO	OBSERVACIONES
	Desarrolla actividades para evocar conocimientos previos		
Las actividades de la clase tienen un orden lógico			
Se muestra respetuoso con el alumnado			
Propicia cuestionamientos en el alumnado			
Escucha atento al alumnado			
Propicia un ambiente de satisfacción en los estudiantes			
Da importancia al mantenimiento de las normas			
Llama por su nombre a los estudiantes			
Se promueve el empleo de actividades grupales			
Se promueve el empleo de actividades individuales			
<b>Preparación del ambiente de aprendizaje</b>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN EI docente:	VALORACIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIONES
Estimula la participación del alumnado			
Alterna los recursos (pizarra, PowerPoint, preguntas, etc.)			
Uso de medios audiovisuales dinámicos (TIC) pertinentes y de modo adecuado			
Articula de forma correcta y clara			
Fluidez verbal, riqueza y precisión en el vocabulario			



Emplea una buena ortografía y usa eficientemente los signos de puntuación.												
Se desplaza por el aula observando el trabajo del alumnado												
El ambiente de aprendizaje es el adecuado para trabajos grupales												
<b>Instrumento de evaluación utilizado</b>												
<b>Marque el instrumento de evaluación:</b>												
Guía de Observación		Registro anecdótico		Diario de clase		Diario de trabajo		Escala de actitudes		Valoraciones en grupos		
Rúbrica		Listas de cotejo		Organizadores gráficos		Portafolio		Debate		Pruebas escritas		
Producción escrita		Otro										
<b>Pertinencia del instrumento de evaluación</b>												
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN EI docente:</b>								<b>VALORACIÓN</b>				
								<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>		
Hace énfasis en las fortalezas y en los aspectos positivos de los y las												



Estudiantes			
Promueve el interaprendizaje			
Toma en cuenta los estilos de aprendizaje, las capacidades lingüísticas, las experiencias culturales y educativas de los y las estudiantes			
Promueve la autoevaluación			
Promueve la heteroevaluación			
Desarrolla retroalimentación en el alumnado			
El producto de la sesión evidencia el logro del aprendizaje esperado			
Desarrolla una evaluación diferenciada			
<b>Observaciones</b>			
<b>Nombre del Observador</b>			
<b>Didáctica empleada por el docente</b>			
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN EI docente:</b>		<b>VALORACIÓN</b>	



	SI	NO	OBSERVACIONES
Uso del pizarrón			
Empleo de diapositivas			
Participación con actividades dinámicas			
Empleo de trabajo colaborativo			
Promueve la participación			
Brinda espacios para la resolución de dudas			
Brinda espacios para que los estudiantes expresen su punto de vista			
Emplea estrategias lúdicas			
<b>Observaciones</b>			
<b>Nombre del Observador</b>			



## Encuesta

### Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos paralelos A Y D de la UE Luis Cordero

Objetivo: conocer el proceso de aprendizaje de la asignatura de CN y las herramientas que utiliza el docente durante la hora de clases. Así como los conocimientos y trabajo que se desarrolla en su aprendizaje.

Esta encuesta es solo para fines educativos, se realizará de forma anónima y la información recopilada se utilizará para el trabajo de titulación.

#### Instrucciones:

Marcar con una (X) en cada uno de los ítems que se presenta.

Paralelo: .....

Señale la respuesta donde: 5 es siempre, 4 es casi siempre. 3 es usualmente, 2 es casi nunca y 1 es nunca.

#### 1. ¿Frecuencia que UD participa durante la clase de CN?

1	2	3	4	5

#### 2. ¿Frecuencia que el docente realizan actividades a través de herramientas didácticas?

1	2	3	4	5

#### 3. ¿Con qué frecuencia utilizan las herramientas didácticas durante el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Trabajo de Integración Curricular

Ángel David Alvarado Cáceres  
Byron Isaias Sucuzhañay Yungaizaca



1	2	3	4	5

4. ¿Con qué frecuencia se implementan juegos de selección múltiple, ilustraciones, mapas conceptuales, dibujo, etc. ¿Para complementar los contenidos teóricos de la clase?

1	2	3	4	5

Señale la respuesta donde: 5 es muy importante, 4 importante. 3 es no responde, 2 es poco importante y 1 es nada importante.

5. ¿Qué tan importante UD considera el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

1	2	3	4	5

6. ¿Considera importante la utilización de herramientas didácticas para el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?

1	2	3	4	5

7. ¿Considera UD que las herramientas didácticas apoyan al aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Si	No	Tal vez

8. ¿Le resulta sencillo la utilización de una herramienta didáctica?



Muy sencillo	Sencillo	No responde	Poco Sencillo	Nada Sencillo



<b>NIVEL:</b> SUPERIOR	<b>ÁREA:</b> CIENCIAS NATURALES	<b>ASIGNATURA:</b> CIENCIAS NATURALES		<b>AÑO</b>
<b>CURSO / AÑO EGB/BGU:</b> DÉCIMO	<b>GRUPOS/PARALELOS:</b> B-D	<b>QUIMESTRE:</b>	1	<b>LECTIVO</b> 2022-2023
<b>DOCENTE:</b> BYRON SUCUZHÑAY Y DAVID ALVARADO		<b>UNIDAD CURRICULAR N.º:</b> 3		
<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b> Deduce el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. REF. I.CN.4.4.2. (J.1., J.3., I.1.)				
<b>ESTUDIANTE:</b>				<b>FECHA:</b>

**PRUEBA DE FIN DE BLOQUE:**

**EXAMEN QUIMESTRAL:**

**SUPLETORIO:**

**REMEDIAL:**

<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>ITEMS</b>	<b>VALOR</b>							
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	<p><b>1.- Escriba verdadero o falso, según corresponda el siguiente enunciado.</b></p> <p>Los impactos ambientales es el conjunto de consecuencias que se dan en el medio ambiente por efecto de la explotación de los recursos naturales. ( )</p> <p><b>2.- Utilice las palabras del cuadro para completar el siguiente organizador gráfico.</b></p>	Dif. 1							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"><b>I.HIDROLÓGICOS - I. ATMOSFÉRICOS - EROSIÓN – COVID - I. MORFOLOGÍA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>DEL TERRENO - RUIDO DE MÁQUINAS</b></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"><b>IMPACTOS AMBIENTALES</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"><b>I.EDÁFICOS</b></td> </tr> </table>	<b>I.HIDROLÓGICOS - I. ATMOSFÉRICOS - EROSIÓN – COVID - I. MORFOLOGÍA</b>		<b>DEL TERRENO - RUIDO DE MÁQUINAS</b>		<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>			<b>I.EDÁFICOS</b>
<b>I.HIDROLÓGICOS - I. ATMOSFÉRICOS - EROSIÓN – COVID - I. MORFOLOGÍA</b>									
<b>DEL TERRENO - RUIDO DE MÁQUINAS</b>									
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>									
	<b>I.EDÁFICOS</b>								



	<p><b>AUMENTO DE LA TEMPERATURA</b></p>		<p><b>CONTAMINACIÓN DEL AGUA</b></p>	<p>Dif. 1</p>								
	<p><b>I.VISUALES ACÚSTICOS</b></p>	<p><b>Y I.BIOLÓGICOS</b></p>										
<p><b>HUNDIMIENTOS</b></p>												
<p><b>3.- Complete con las palabras que faltan según la definición de contaminación.</b></p>												
<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Alimentos- sustancias- alteración – aire- contaminantes- agua- suelo- energía</p>												
<p>La contaminación es la ..... de las propiedades del ....., el ....., el ....., los ....., etc. debido a la incorporación de diversas ..... o emisiones de ..... denominadas .....</p>												
<p>Dif. 4</p>												
<p><b>4.- Complete con dos ejemplos de cada uno de los tipos de contaminantes.</b></p>												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">CONTAMINANTES</th> </tr> <tr> <th>DEGRADABLES</th> <th>NO DEGRADABLES</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					CONTAMINANTES		DEGRADABLES	NO DEGRADABLES				
CONTAMINANTES												
DEGRADABLES	NO DEGRADABLES											
<p>Dif. 1</p>												
<p><b>5.- Encierre los parámetros de valoración de los efectos producidos por los impactos ambientales.</b></p>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación causa-efecto</li> <li>• Estudios y sistemas</li> <li>• Recuperación</li> </ul>												
<p>Dif. 2</p>												



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión</li> <li>• Fragilidad de la zona</li> <li>• Singularidad</li> </ul> <p><b>6.- Escriba una medida correctora que se implementaría en la institución educativa ante la contaminación.</b></p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>7.-</p>	Dif. 0.5
<b>TOTAL</b>		
<b>EQUIVALENCIA (10/10)</b>		...../10

Observación:

.....



<b>NIVEL:</b> SUPERIOR	<b>ÁREA:</b> CIENCIAS NATURALES	<b>ASIGNATURA:</b> CIENCIAS NATURALES		<b>AÑO</b>
<b>CURSO / AÑO EGB/BGU:</b> DÉCIMO	<b>GRUPOS/PARALELOS:</b> B-D	<b>QUIMESTRE:</b>	1	<b>LECTIVO</b> 2022-2023
<b>DOCENTE:</b> BYRON SUCUZHÑAY Y DAVID ALVARADO		<b>UNIDAD CURRICULAR N.º:</b> 3		
<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b> Deduce el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. REF. I.CN.4.4.2. (J.1., J.3., I.1.)				
<b>ESTUDIANTE:</b>				<b>FECHA:</b>

**PRUEBA DE FIN DE BLOQUE:**

**EXAMEN QUIMESTRAL:**

**SUPLETORIO:**

**REMEDIAL:**

<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>ITEMS</b>	<b>VALOR</b>	
CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.	<b>1.- Escriba verdadero o falso, según corresponda el siguiente enunciado.</b>  Los impactos ambientales es el conjunto de consecuencias que se dan en el medio ambiente por efecto de la explotación de los recursos naturales. ( )	Dif. 0.5	
	<b>2.- Utilice las palabras del cuadro para completar el siguiente organizador gráfico.</b>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>I.HIDROLÓGICOS - I. ATMOSFÉRICOS - EROSIÓN – COVID - I. MORFOLOGÍA DEL TERRENO - RUIDO DE MÁQUINAS</b> </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>IMPACTOS AMBIENTALES</b> </div>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>I.EDÁFICOS</b></td> </tr> </table>		<b>I.EDÁFICOS</b>
	<b>I.EDÁFICOS</b>		



	<p><b>AUMENTO DE LA TEMPERATURA</b></p>		<p><b>CONTAMINACIÓN DEL AGUA</b></p>	<p>Dif. 1</p>								
		<p><b>I.VISUALES ACÚSTICOS</b></p>	<p><b>Y I.BIOLÓGICOS</b></p>									
	<p><b>HUNDIMIENTOS</b></p>											
	<p><b>3.- Complete con las palabras que faltan según la definición de contaminación.</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>sustancias- alteración - contaminantes - energía</p> </div> <p>La contaminación es la ..... de las propiedades del aire, el agua, el suelo, los alimentos etc. debido a la incorporación de diversas .....o emisiones de ..... denominadas .....</p>			<p>Dif. 2</p>								
	<p><b>4.- Complete con dos ejemplos de cada uno de los tipos de contaminantes.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">CONTAMINANTES</th> </tr> <tr> <th>DEGRADABLES</th> <th>NO DEGRADABLES</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			CONTAMINANTES		DEGRADABLES	NO DEGRADABLES					<p>Dif. 2</p>
CONTAMINANTES												
DEGRADABLES	NO DEGRADABLES											
	<p><b>5.- Escriba dos medidas correctoras frente al calentamiento global.</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><b>6.- Escriba una medida correctora que se implementaría en la institución educativa ante la contaminación.</b></p>			<p>Dif. 1</p>								





	..... ..... <b>7.- ¿En qué situaciones podrías utilizar lo aprendido?</b> ..... ..... .....	
		<b>TOTAL</b>
		<b>EQUIVALENCIA (10/10)</b> ...../10

Observación:

.....  
.....  
.....

## Encuesta

### Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos paralelos A Y D de la UE Luis Cordero

Objetivo: conocer los resultados de la aplicación de la herramienta escape room en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales

Esta encuesta es solo para fines educativos, se realizará de forma anónima y la información recopilada se utilizará para el trabajo de titulación.

#### Instrucciones:

Marcar con una (X) en cada uno de los ítems que se presenta.

Paralelo: .....

Señale la respuesta donde: 5 totalmente de acuerdo, 4 de acuerdo. 3 indiferente, 2 en desacuerdo y 1 en total desacuerdo.

¿El uso de la herramienta escape room ayuda en el aprendizaje de los impactos ambientales?

1	2	3	4	5

¿El uso de una herramienta didáctica facilita el aprendizaje?

1	2	3	4	5



**¿Considera importante la utilización de herramientas didácticas para el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?**

1	2	3	4	5

**¿Le resulta sencillo la utilización de un escape room como herramienta didáctica?**

Muy sencillo	Sencillo	No responde	Poco Sencillo	Nada Sencillo

**Califique la experiencia en las clases de impactos ambientes con el uso de la herramienta escape room.**

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Muy malo


PLANIFICACIÓN AÚLICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES						
1.	2. DATOS INFORMATIVOS:					
<b>NOMBRE DEL DOCENTE</b>	David Alvarado Byron Sucuzhañay	<b>GRADO/CURSO:</b>		Décimo	<b>AÑO LECTIVO</b>	2022- 2023
<b>AREA</b>	Ciencias Naturales			<b>ASIGNATURA</b>	Ciencias Naturales	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE:</b>	Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.					
<b>ASIGNATURA</b>	<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ORIENTACIONES METODOLÓGICAS</b>	<b>ACTIVIDADES EVALUATIVAS</b>	

<p><b>Ciencias</b> <b>Naturales</b></p>	<p>CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.</p>	<p>Deduce el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. Ref. I.CN.4.4.2. (J.1., J.3., I.1.)</p>	<p>Herramienta escape room Imágenes Texto Pizarrón líquido</p>	<p><b>Evocar</b> los conocimientos previos sobre el impacto ambiental. Observar el video “Qué es un impacto ambiental” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NeJt4zkX8kY">https://www.youtube.com/watch?v=NeJt4zkX8kY</a> Responder a las preguntas basadas en el video: ¿Qué es el impacto ambiental? ¿Quiénes son los causantes del impacto ambiental? ¿Cuántos tipos de impacto ambiental puede existir?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> <li>• Hojas interactivas</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Rúbrica</li> <li>• Test</li> </ul>
---	---	---	--	--	---




				<p>Explicar sobre el impacto ambiental positivo y negativo.</p> <p>Mencionar ejemplos de impactos ambientales positivos y negativos.</p> <p>Realizar un cuadro comparativo de los impactos ambientales positivos y negativos.</p> <p><b>Conocer</b> los principales impactos que se producen como</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Impactos atmosféricos</th> <th>Impactos edáficos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire</li> <li>Aumento de la temperatura</li> <li>Alteración del clima</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del suelo</li> <li>Erosión</li> <li>Desertificación</li> <li>Sobreexplotación</li> <li>Compactación</li> <li>Alteraciones en la sedimentación</li> <li>Alteraciones en la cubierta vegetal</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>Impactos en la morfología del terreno</th> <th>Impactos visuales y acústicos</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación de pendientes</li> <li>Creación de desniveles</li> <li>Hundimientos</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modificaciones en el aspecto del paisaje</li> <li>Aparición de ruidos debido al funcionamiento de máquinas o la circulación de vehículos</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Impactos atmosféricos	Impactos edáficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire</li> <li>Aumento de la temperatura</li> <li>Alteración del clima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del suelo</li> <li>Erosión</li> <li>Desertificación</li> <li>Sobreexplotación</li> <li>Compactación</li> <li>Alteraciones en la sedimentación</li> <li>Alteraciones en la cubierta vegetal</li> </ul>	Impactos en la morfología del terreno	Impactos visuales y acústicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación de pendientes</li> <li>Creación de desniveles</li> <li>Hundimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificaciones en el aspecto del paisaje</li> <li>Aparición de ruidos debido al funcionamiento de máquinas o la circulación de vehículos</li> </ul>	
Impactos atmosféricos	Impactos edáficos												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire</li> <li>Aumento de la temperatura</li> <li>Alteración del clima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del suelo</li> <li>Erosión</li> <li>Desertificación</li> <li>Sobreexplotación</li> <li>Compactación</li> <li>Alteraciones en la sedimentación</li> <li>Alteraciones en la cubierta vegetal</li> </ul>												
Impactos en la morfología del terreno	Impactos visuales y acústicos												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación de pendientes</li> <li>Creación de desniveles</li> <li>Hundimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificaciones en el aspecto del paisaje</li> <li>Aparición de ruidos debido al funcionamiento de máquinas o la circulación de vehículos</li> </ul>												

				<p>consecuencia de la explotación y la utilización de diversos recursos naturales.</p> <p>Realizar grupos de trabajo y crear un crucigrama de los principales impactos.</p> <p><b>Evocar</b> los conocimientos previos sobre la contaminación.</p> <p>Observar el video de la contaminación</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=zeLIGu8I9OY">https://www.youtube.com/watch?v=zeLIGu8I9OY</a></p> <p>Responder las preguntas:</p> <p>¿Qué es la contaminación?</p>	
--	--	--	--	---	--


				<p>¿En qué lugar a observado contaminación?</p> <p>Observar e l collage de imágenes de la contaminación.</p>  <p>Conocer la clasificación de los contaminantes.</p> <p>Resolver la sopa de letras en línea ingresando al siguiente link</p> <p><a href="https://wordwall.net/es/resource/7824235/contaminacion">https://wordwall.net/es/resource/7824235/contaminacion</a></p>	
--	--	--	--	---	--





				<p><b>Enumerar</b> los parámetros para la valoración de los efectos producidos por los impactos ambientales.</p>  <p>Detallar cada uno de los parámetros para la valoración de</p>	
--	--	--	--	---	--



				<p>los efectos producidos por los impactos ambientales.</p> <p>Establecer ejemplos de cada uno de los parámetros.</p> <p>Realizar un organizar gráfico sobre la valoración de los impactos ambientales.</p>  <p>VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS</p>	
--	--	--	--	--	--



				<p><b>Observar</b> el video de las medidas para reducir el impacto ambiental.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-G2yRI_okjw">https://www.youtube.com/watch?v=-G2yRI_okjw</a></p> <p>Proponer medidas para reducir el impacto ambiental.</p>	
--	--	--	--	---	--



				<p>Realizar un papelógrafo con las medidas para reducir el impacto ambiental.</p> <p>Ilustrar una medida para reducir el impacto ambiental.</p> <p>Exponer los trabajos al grupo de clase.</p> <p><b>Realizar</b> una retroalimentación de los temas visto en clase anteriormente.</p> <p>Realizar la actividad interactiva en línea ingresando al siguiente link.</p>	
--	--	--	--	--	--



				<a href="https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/aprendiendo-sobre-impacto-ambiental">https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/aprendiendo-sobre-impacto-ambiental</a>	
--	--	--	--	---	--



Adivinanza



Ordene las  
palabras



Organizador





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

Yo, Ángel David Alvarado Cáceres, portador de la cedula de ciudadanía nro.0150230902, estudiante de la carrera de Educación en Ciencias Experimentales en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada Escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado Escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 02 de marzo de 2023

*Ángel David Alvarado Cáceres*  
C.I.: 0150230902



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

---

Yo, Byron Isaias Sucuzhañay Yungaizaca, portador de la cedula de ciudadanía nro.0302283874, estudiante de la carrera de Educación en Ciencias Experimentales en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:


Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada Escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado Escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 02 de marzo de 2023

  
 Byron Isaias Sucuzhañay Yungaizaca  
 C.I.: 0302283874





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA  
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERA DE GRADO PRESENCIALES**

---

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Lucas Antonio Achig Balarezo, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Escape room como herramienta didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo de EGB, UE Luis Cordero” perteneciente a los estudiantes: Byron Isaias Sucuzhañay Yungaizaca con C.I. 0302283874, Ángel David Alvarado Cáceres con C.I. 0150230902. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 10 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 02 de marzo de 2023



Trabajo digitalizado por:  
**LUCAS ANTONIO ACHIG  
BALAREZO**

Lucas Antonio Achig Balarezo

C.I: 0102610730