

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**POSGRADO**



**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

**“Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales”**

Trabajo de titulación previa la obtención del  
Título de Magíster en Educación Tecnología e Innovación

Autora: Elizabeth Yohana Guerra Mejía

Tutora: MSc. Ana María Cerón Pazmiño

Tulcán, 2024

## CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la maestrante Elizabeth Yohana Guerra Mejía con el número de cédula 0401322250 ha elaborado el trabajo de titulación: “Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 150-CSUP- 2020, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva

f.....

MSc. Ana María Cerón Pazmiño

**TUTORA**

Tulcán, junio de 2024

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Elizabeth Yohana Guerra Mejía con cédula de identidad número 0401322250 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Elizabeth Yohana Guerra Mejía

**AUTORA**

Tulcán, julio de 2024

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Elizabeth Yohana Guerra Mejía declaro ser autora de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Elizabeth Yohana Guerra Mejía

**AUTORA**

Tulcán, julio de 2024

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por permitirme avanzar en mi carrera profesional y por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles de este camino. Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi esposo, quien ha sido mi principal apoyo y me ha animado constantemente a seguir preparándome. Además, no puedo dejar de agradecer a mis padres, quienes han sido el pilar fundamental en mi formación como persona y profesional. Su constante apoyo, enseñanzas y valores han sido la base de mi crecimiento. Estoy agradecida por tenerlos en mi vida.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis amados hijos, Christopher y Celeste, su presencia en mi vida ha sido mi mayor inspiración y motivación para superar obstáculos, trazarme nuevas metas y perseguir mis sueños. Cada paso que doy lo hago pensando en ustedes, su amor incondicional es mi fuerza impulsora y la razón por la que no ceso en mi empeño por alcanzar mis metas. Ustedes han sido mis pilares fundamentales, iluminan mi camino con su presencia y son la razón de mi superación. Este logro no solo es mío, sino también de ustedes.

## ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DE TRABAJO .....	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
CAPÍTULO I.....	15
PROBLEMA.....	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Preguntas de investigación o hipótesis .....	17
1.3. Objetivos de investigación.....	17
1.4. Justificación.....	18
CAPÍTULO II.....	20
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	20
2.1. Antecedentes de investigación .....	20
2.2. Marco Teórico.....	24
2.3. Marco Legal .....	51
CAPÍTULO III.....	54
METODOLOGÍA .....	54
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio .....	54

3.2. Enfoque y tipo de investigación .....	55
3.3. Definición y operacionalización de variables .....	56
3.4. Procedimientos .....	60
3.5. Consideraciones bioéticas .....	62
CAPÍTULO IV .....	63
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	63
4.1. Resultados .....	63
4.2. Discusión .....	76
CAPÍTULO V .....	80
PROPUESTA .....	80
5.1. Título de la propuesta .....	80
5.2. Objetivos de la propuesta: .....	80
5.3. Presentación de la propuesta: .....	80
5.4. Planificación de la propuesta: .....	81
5.5. Guía para usar la plataforma Kahoot: .....	91
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	95
Conclusiones .....	95
Recomendaciones .....	96
REFERENCIAS .....	97
ANEXOS .....	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Logotipo de AHASLIDES.....	42
<b>Figura 2.</b> Logotipo de POLL EVERYWHERE .....	42
<b>Figura 3.</b> Logotipo de SUPER TEACHERS TOOLS .....	42
<b>Figura 4.</b> Logotipo de ELEVER.....	43
<b>Figura 5.</b> Logotipo de Ciencia divertido Quiz Juego .....	43
<b>Figura 6.</b> Logotipo de CEREBRITI.....	44
<b>Figura 7.</b> Logotipo de Kahoot .....	44
<b>Figura 8.</b> Logotipo de Edmodo .....	45
<b>Figura 9.</b> Logo de QUIZZZ.....	45
<b>Figura 10.</b> Localización de la Unidad Educativa Manuela Sáenz de Aizpuru D7.....	54
<b>Figura 11.</b> Uso de recursos digitales .....	64
<b>Figura 12.</b> Dominio de competencias digitales .....	64
<b>Figura 13.</b> Uso de aplicativos digitales .....	65
<b>Figura 14.</b> Importancia de los recursos digitales. ....	65
<b>Figura 15.</b> Uso del aplicativo Kahoot en clases .....	66
<b>Figura 16.</b> Kahoot para la comprensión de la asignatura .....	67
<b>Figura 17.</b> Kahoot en el aprendizaje.....	67
<b>Figura 18.</b> Interés de los estudiantes en la clase al usar aplicativos .....	68
<b>Figura 19.</b> Kahoot en la motivación de las actividades pedagógicas.....	69
<b>Figura 20.</b> Comprensión del tema Impactos Ambientales con el uso de kahoot .....	70
<b>Figura 21.</b> Mejora de la concentración de la clase con Kahoot .....	71
<b>Figura 22.</b> Kahoot en el aprendizaje.....	72
<b>Figura 23.</b> Kahoot en la retroalimentación del aprendizaje.....	72
<b>Figura 24.</b> Motivación con Kahoot .....	73
<b>Figura 25.</b> Dominio de aplicativos digitales de los docentes .....	73
<b>Figura 26.</b> Kahoot como herramienta tecnológica de la clase .....	74
<b>Figura 27.</b> Importancia de Kahoot en las clases de Impactos Ambientales.....	75
<b>Figura 28.</b> Uso de Kahoot en otras materias .....	75
<b>Figura 29.</b> Interacción de los estudiantes en clase, con el uso de Kahoot (naranja) y sin Kahoot (azul) .....	76
<b>Figura 30.</b> Video de Impactos Ambientales .....	85
<b>Figura 31.</b> Contenido de la materia Impactos Ambientales .....	86

<b>Figura 32.</b> Resultados de la Actividad .....	89
<b>Figura 33.</b> Cuestionario de Impactos Ambientales .....	90
<b>Figura 34.</b> Resultados de la Actividad en Kahoot.....	91
<b>Figura 35.</b> Plataforma Kahoot.....	91
<b>Figura 36.</b> Creación del curso en Kahoot .....	92
<b>Figura 37.</b> Creación del cuestionario en Kahoot.....	92
<b>Figura 38.</b> Realización de la pregunta en Kahoot.....	93
<b>Figura 39.</b> Creación del código PIN o QR del cuestionario de Kahoot .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....	57
<b>Tabla 2.</b> Alfa de Cronbach, Encuesta Docentes .....	63
<b>Tabla 3.</b> Alfa de Cronbach, Encuesta Estudiantes.....	69
<b>Tabla 4.</b> Planificación 1 .....	81
<b>Tabla 5.</b> Planificación 2.....	86

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Acta de la predefensa .....	102
<b>Anexo B.</b> Certificado del abstract por parte de idiomas.....	103
<b>Anexo C.</b> Encuesta a Docentes .....	104
<b>Anexo D.</b> Encuesta a Estudiantes .....	107
<b>Anexo E.</b> Lista de verificación, Interacción de los estudiantes en clase .....	109
<b>Anexo F.</b> Autorización para el levantamiento de la Información .....	110
<b>Anexo G.</b> Solicitud para el uso de dispositivos móviles .....	111
<b>Anexo H.</b> Consentimiento padres de familia.....	112
<b>Anexo I.</b> Validación de Instrumentos .....	113

## RESUMEN

La tecnología y la sociedad del conocimiento son muy cercanas, por lo que se emplean herramientas tecnológicas para mantener la concentración y motivación de los estudiantes en el aprendizaje. La investigación tuvo como objetivo proponer estrategias didácticas con el Aprendizaje Cooperativo, usando la herramienta Kahoot, para la enseñanza de impactos ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”. El enfoque de la investigación fue mixto, de tipo documental, de campo y no experimental, que incluyó a 5 docentes del área de Ciencias Naturales y 128 estudiantes de noveno año de Educación Básica Superior. Se aplicaron encuestas estructuradas a los estudiantes que fueron validadas por expertos y a través del análisis de alfa de Cronbach (0.9). Los resultados fueron tabulados y analizados empleando el sistema estadístico SPSS y Excel, reflejando que el 40% de los docentes usan recursos digitales para el desarrollo de sus clases, además el 60% de ellos considera que existe una mejor enseñanza al emplear como material de apoyo herramientas digitales, así mismo se logró potenciar en los estudiantes el interés, mayor conceptualización del tema, trabajo en equipo, curiosidad por aprender y entusiasmo por realizar las actividades propuestas en la plataforma Kahoot, en relación al grupo de estudiantes que no recibieron la clase a través del aplicativo. Las estrategias propuestas con el uso de la plataforma Kahoot, el juego y la creatividad para la enseñanza de Impactos Ambientales a través del Aprendizaje Colaborativo, incentivan a los educandos permitiendo un aprendizaje sólido para el desarrollo del pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.

**Palabras clave:** enseñanza, aprendizaje, Kahoot, herramientas digitales.

## ABSTRACT

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Según Galván y Siado (2021) la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales es importante para el desarrollo del pensamiento, la adquisición de conocimientos, actitudes reflexivas y críticas que permitan afrontar los desafíos en el transcurso de su vida.

Así los métodos de enseñanza constituyen las estrategias usadas por el docente dentro y fuera del aula que permitirán impartir nuevos contenidos, operaciones y teoremas a los estudiantes, con el fin de cumplir el objetivo de enseñanza-aprendizaje en el que se basa la educación, estos métodos son conocidos de forma general como lógicos o de conocimiento y pedagógicos (Caiza y Ochoa, 2017).

El proceso educativo ha evidenciado un deterioro a nivel interés-aprendizaje de los estudiantes, debido principalmente a que el docente da gran importancia en el cumplimiento de los contenidos, dejando de lado una educación activa y participativa, ocasionando en el estudiante falta de motivación por aprender (Galván y Siado, 2021).

En los procesos de enseñanza–aprendizaje (E-A) tradicionales el método más empleado es el de memorizar contenidos, promoviendo un aprendizaje pasivo cuyo objetivo es trasladar el conocimiento del educador al estudiante, convirtiendo a la educación en rutinaria y poco dinámica, donde la interacción de los alumnos durante la clase es limitada y obligada, generando problemas en el grupo como la individualidad y poca creatividad con estudiantes pasivos, sin iniciativa e inseguros. op.cit.

Estudios demuestran que las herramientas empleadas en el aprendizaje deben estar relacionadas a estimular los sentidos de la vista y el oído, logrando generar conocimiento a partir de la lectura, experiencias, análisis, prácticas e intercambio de

opiniones con otros estudiantes y el docente, permitiendo así que el aprendizaje sea un proceso constructivo y no solamente receptivo (Marsiglia-Fuentes *et al.*, 2020).

El uso de juegos o elementos lúdicos relacionados a contenidos de enseñanza, son una excelente forma de aprendizaje. Donde Kahoot ha demostrado alto potencial para desarrollar la motivación de los estudiantes, evidenciándose buenos resultados en su rendimiento académico (Machaca-Huamanhorcco, 2022).

Sin embargo, los principales problemas por los cuales no se implementan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza es la falta de alfabetización digital en docentes, además del bajo acceso a recursos tecnológicos indispensables para el trabajo dentro del aula, afectando así los procesos educativos, motivación y familiarización de los estudiantes con los conocimientos impartidos por el docente (Olivares, 2019).

Con el avance de la ciencia y tecnología, la educación debe asumir un reto y hacer uso de otros canales para transmitir el conocimiento, como videos, internet, entre otros. Aquí radica la importancia de implementar nuevos métodos de E-A que involucren las habilidades de los estudiantes en el manejo de los aparatos y herramientas tecnológicas op.cit.

La Unidad Educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7” se encuentra en la búsqueda constante de la mejora en el proceso de E-A, así el uso de TIC en el que se basa el presente estudio, constituye una oportunidad en la optimización del proceso educativo, buscando que los estudiantes se muestren interesados en el aprendizaje y obtengan conocimientos sólidos que finalmente se reflejarán en mejor rendimiento académico, también se contribuirá a los docentes del Área aplicando la metodología activa de Aprendizaje Cooperativo con la herramienta digital de gamificación Kahoot como estrategia didáctica para la enseñanza de Impactos Ambientales.

La falta de motivación por aprender en los estudiantes puede tener consecuencias a largo plazo, como un menor rendimiento académico y un desinterés hacia la educación, esto se debe a que los docentes no adoptan metodologías que fomenten la participación activa de los estudiantes, tales como el aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías interactivas.

## **1.2. Preguntas de investigación o hipótesis**

- ¿Cuáles son los métodos específicos de Enseñanza Activa aplicados por los docentes de noveno año de Educación Básica Superior en el área de Ciencias Naturales en las estrategias didácticas de la Unidad Educativa "Manuela Sáenz de Aizpuru D7"?
- ¿Cuál es la percepción de los docentes de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de impactos ambientales de los estudiantes de Noveno año de la UE "Manuela Sáenz de Aizpuru D7"?
- ¿Qué aspectos se deben considerar al diseñar estrategias didácticas efectivas utilizando el Aprendizaje Cooperativo, con el apoyo de la herramienta Kahoot, para enseñar de manera clara los conceptos relacionados a los impactos ambientales en el área de Ciencias Naturales a estudiantes de noveno año de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa "Manuela Sáenz de Aizpuru D7"?

## **1.3. Objetivos de investigación**

### **Objetivo General**

Proponer estrategias didácticas con el Aprendizaje Cooperativo con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de impactos ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E "Manuela Sáenz de Aizpuru D7"

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los métodos de Enseñanza Activa en el área de Ciencias Naturales en las estrategias didácticas, que utilizan los docentes de noveno año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa "Manuela Sáenz de Aizpuru D7"
- Analizar la percepción de los docentes con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de impactos ambientales en el Área de Ciencias Naturales

de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”

- Diseñar estrategias didácticas con el Aprendizaje Cooperativo con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de impactos ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”

#### **1.4. Justificación**

El uso de las herramientas digitales ha ganado gran interés en los últimos años, permitiendo evidenciar un mejoramiento en la calidad de la enseñanza, al transformar los métodos de aprendizaje a un entorno más acorde a la realidad tecnológica. Lo que conlleva que los docentes estén altamente capacitados y mantengan un dominio de las herramientas digitales para lograr la efectividad de estas metodologías educativas (Anagnostopoulou *et al.*, 2021)

Según Payacán (2019) los estudiantes muestran interés por el manejo de la tecnología y plataformas multimedia, obteniendo un recurso potencial que los docentes aprovechan y utilizan como herramienta en los procesos de E-A, mostrando mayor calidad en la educación, formación y desarrollo de habilidades en los estudiantes.

La enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales es importante para el desarrollo del pensamiento, la adquisición de conocimientos, actitudes reflexivas y críticas que permitan afrontar los desafíos en su entorno social. Pasando del tradicional aprendizaje pasivo a uno activo en donde el educando es partícipe principal en la obtención de sus conocimientos (Salazar, 2019).

El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, establece como objetivo una educación innovadora, inclusiva y de calidad, empleando herramientas tecnológicas para su desarrollo. Así este trabajo aporta usando la tecnología para la enseñanza de ciencias naturales, generando innovación e interés en cada uno de los estudiantes (Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

El uso de herramientas digitales en la educación está estrechamente relacionada a los recursos tecnológicos con los que cuentan las unidades educativas, sin embargo, el lograr que las unidades educativas del sector público del Ecuador cuenten con

conectividad y equipos informáticos, permitirá a los docentes y estudiantes acceder al manejo de una gran variedad de herramientas digitales como plataformas de tele formación, foros de discusión y tutorías online (Álvarez y Soria, 2019)

Por lo tanto, el uso de herramientas digitales en el área pedagógica, permite la eliminación de los muros del aula presencial, brindando al docente y estudiante la oportunidad de mantener la comunicación y el proceso de enseñanza de forma constante. Se ha evidenciado que este tipo de enseñanza aumenta el trabajo autónomo del estudiante, como también el trabajo colaborativo a través de plataformas de aprendizaje (Molinero y Chávez, 2019).

Una de las plataformas de enseñanza empleadas es Kahoot, la cual se caracteriza por brindar un ambiente divertido, agradable e interesante para el aprendizaje, permitiendo captar la atención e interés del estudiante y desarrollar en él destrezas como competitividad, superación personal, motivación, esfuerzo, entusiasmo (Álvarez y Soria, 2019)

Por lo tanto, el presente trabajo es de importancia académica, a fin de conocer la utilidad la herramienta Kahoot, como estrategia didáctica con el Aprendizaje Cooperativo, para la enseñanza de impactos ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”.

La investigación está adscrita a la línea de investigación de innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo. Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2.1. Antecedentes de investigación

Ramos (2022) a través del tema la aplicación Kahoot para el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Ricardo Descalzi” del cantón Ambato, planteó el objetivo de potenciar el uso de la aplicación Kahoot para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. El proyecto tuvo un enfoque cuantitativo y estableció como conclusión que la aplicación motiva a los estudiantes en sus aprendizajes, así como también permite que el docente desarrolle actividades creativas e incluso personalizadas para sus estudiantes.

Soto (2022) en su proyecto de investigación la gamificación integrada en el aprendizaje basado en proyectos: Propuesta didáctica para el área de las ciencias naturales propone una unidad didáctica integrando la gamificación en el aprendizaje basado por proyectos en el área de las Ciencias Naturales. El objetivo principal fue desarrollar metodologías para implementar la gamificación en la enseñanza en el trabajo por proyectos y desarrollar una propuesta didáctica para Ciencias Naturales. Empleó una metodología activa basada en el aprendizaje empleando proyectos (ABP) y gamificación, después de agrupar la información necesaria sobre estas metodologías innovadoras y actuales, y estudiar sus características primordiales, concluyó que el punto clave del funcionamiento de la futura enseñanza es el juego a través de desafíos o retos, donde los estudiantes lo relacionan con aprender cosas nuevas y útiles.

Lincango (2020) en su tesis denominada Kahoot en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología en los Primeros de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Municipal del Milenio “Bicentenario”, período 2019-2020 consideró el objetivo de determinar la incidencia de Kahoot en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología. El trabajo se desarrolló con

enfoque cualitativo y cuantitativo. Al aplicar el análisis de Chi- cuadrado a los datos levantados en el rendimiento de los educandos, se concluyó que éste mejoró con el uso de Kahoot, además al desarrollar la encuesta a los estudiantes se demostró que el aplicativo mejora su interés y motivación en la obtención de aprendizajes.

Renteria (2021) con su proyecto la gamificación como estrategia de enseñanza – aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de grado octavo año propuso como objetivo de estudio, fortalecer el proceso de aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de octavo grado de la institución educativa, mediante la utilización de una estrategia basada en gamificación. La metodología fue de una investigación cuantitativa con enfoque descriptivo, lo que le permitió obtener resultados que evidenciaron que luego de la implementación del entorno Kahoot, se mejoraron los desempeños de sus competencias de los educandos en ciencias naturales, concluyendo en que es importante incluir esta clase de herramientas en el aprendizaje pues conlleva a que los estudiantes obtengan su conocimiento de forma sencilla e intuitiva.

Toapanta (2021) desarrolló la investigación estrategias didácticas lúdicas en Ciencias Naturales para octavo grado de Educación General Básica, con la finalidad incorporar el uso adecuado de Estrategias Didácticas Lúdicas para mejorar el rendimiento académico, la investigación se guió por una metodología fundamentada en el enfoque cualitativo, bajo un método deductivo, validado con instrumentos como encuestas, fichas de observación y entrevistas. Los resultados fueron favorables, los docentes en un 91,17% aplicaron efectivamente la propuesta y alumnos mejoraron su interés por aprender en un 88,23% alcanzando de esta manera cumplir con los logros de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

La gamificación traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional, dentro de una actividad o tarea de ciencias naturales se puede mejorar las habilidades de los estudiantes mediante un juego o dinámicas lúdicas. También conseguir una vinculación especial con sus compañeros y crear una experiencia significativa y motivadora.

Tacoamán (2022) desarrollo su proyecto titulado la aplicación Kahoot para el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de quinto grado

de educación general básica de la unidad educativa Ricardo Descalzi del cantón Ambato, propuso el objetivo de potenciar el uso de la aplicación Kahoot para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica. Se desarrolló un trabajo de enfoque cuantitativo ya que se recolectó datos por medio de una encuesta y se desarrolló su análisis e interpretación, llegando a la conclusión de que los estudiantes se sienten entusiasmados de aprender con el uso del aplicativo y las distintas actividades que posee.

Calderón y Aponte (2020) en su proyecto de investigación desarrollo de habilidades investigativas para estudiantes de octavo grado en el área de ciencias naturales mediante el uso de gamificación, demostraron que los video juegos como MINECRAFT pueden emplearse en ámbito educativo, para esto usaron la metodología investigación – acción del enfoque cualitativo. Luego de la aplicación del diseño metodológico basado en Gamificación se evidenció una mejora en el manejo de la información, reflejando habilidades investigativas, en los estudiantes. Este estudio se relaciona con la presente investigación al incluir una herramienta de gamificación como Kahoot en una metodología activa para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de manera colaborativa en el área de ciencias naturales.

Maldonado-Ramírez (2020) demuestra en su investigación Internet y estándares de calidad de aprendizaje en Ciencias Naturales en un colegio de Arenillas el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, mediante la investigación de nivel descriptivo con diseño correlacional, aplicando dos instrumentos: la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario estructurado para medir la primera variable; otro instrumento de medición fue una evaluación a los estudiantes para medir los estándares de calidad de la asignatura. Para medir la correlación que existe entre estas dos variables, usó el coeficiente de relación de Pearson, en el que se observa que existe una correlación de 0.857, donde demuestra que existe una incidencia significativa entre el uso del internet y los estándares de calidad de aprendizaje en la población estudiada. Con un nivel de confianza del 95%, se demostró incidencia significativa entre ambas variables, por ende, el uso del internet mejora el aprendizaje de los estudiantes.

La tecnología educativa se sirve tanto de medios de enseñanza y aprendizaje, que pueden ser tradicionales, como por ejemplo los libros, la pizarra y los cuadernos; como de las herramientas alternativas que ofrecen las TIC. Estos antecedentes ayudarán en la presente investigación para demostrar que el uso de Kahoot y la metodología de Aprendizaje Cooperativo contribuyen en el aprendizaje de las ciencias naturales.

Guamán *et al.* (2020) estableció su investigación con el tema participación de los educandos, a través de la aplicación del ABP como estrategia didáctica para la adquisición de conocimientos significativos en la asignatura de Ciencias Naturales. El trabajo se desarrolló desde una perspectiva cuantitativa, mediante el método hipotético deductivo y un tipo descriptiva correlacional transversal no experimental, mediante el cálculo de Chi-cuadrado de Pearson, con la finalidad de conocer la asociación de las variables de estudio. La estrategia didáctica del aprendizaje basado en problemas (ABP), impactó en los estudiantes a quienes les permitió el desarrollo de habilidades comunicativas, de trabajo en equipo e interpersonales; de competencias básicas y científicas; de una actitud positiva frente al aprendizaje.

El ABP y el AC son metodologías activas de enseñanza-aprendizaje que involucra a los alumnos de modo activo en el aprendizaje a través del planteamiento de un problema o situación compleja y permite el intercambio de conocimientos con sus pares para llegar a un fin común, lo cual será relevante en la presente investigación.

Valdiviezo (2019) con su trabajo titulado el proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa; incursiona en el análisis del proceso docente-educativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales, con énfasis en la argumentación de las estrategias didácticas como alternativas para la enseñanza de esta disciplina en el nivel General Básico, subnivel Medio. Tiene como objetivo exponer una teorización acerca del grado de efectividad y factibilidad que posee este tipo de práctica docente e incentivar su aplicación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas. Para dicho estudio siguió una estrategia metodológica basada en métodos empíricos y teóricos como el análisis crítico de la bibliografía, la observación, el método comparativo, la consulta a expertos y profesores de experiencia en estas ciencias, los cuales aportaron como resultado una teorización reflexiva de los diferentes enfoques de varios autores y su contextualización a la realidad ecuatoriana, lo que pudieran motivar determinadas

transformaciones en la enseñanza que propicie el desplazamiento del aprendizaje tradicional, hacia aquel en el que el conocimiento sea resultado del contacto vivencial con el entorno.

Es importante que, aunque las nuevas tecnologías podrían constituir un valioso aporte para conseguir que los estudiantes aprendan más, usar metodologías activas con herramientas digitales como estrategia didáctica para la motivación y desempeño del estudiante es indispensable otra lectura del uso de las nuevas tecnologías en el aula de clases, considerando el manejo eficiente y ético de ellas por parte de los estudiantes, porque obedece a una de las finalidades de la educación actual.

## **2.2. Marco Teórico**

### **Proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales**

Al desarrollar la enseñanza, se debe considerar que se busca responder a las necesidades de cada educando, mismos que deben estar preparados además de dispuestos para aprender, facilitando la enseñanza al contar con su predisposición e interés y que al finalizar estén en capacidad de usar sus nuevos conocimientos (Poaquiza, 2022).

Preparar a los estudiantes y fomentar su interés para aprender implica crear un ambiente de aprendizaje atractivo y significativo para ellos, lo cual puede lograrse mediante métodos de enseñanza y el uso de estrategias adecuadas que promuevan la motivación intrínseca. El aprendizaje colaborativo, la gamificación y el uso de tecnologías interactivas son algunas metodologías activas que se centran en el estudiante a la hora de aprender.

Así el aprendizaje termina por modificar el comportamiento del ser humano, considerando como eje fundamental a la experiencia previa y la información que se toma en este caso a través del proceso educativo que cada vez se vuelve más dinámico y activo, dando al educando la potestad de ser protagonista y no solo un ente que recibe información como lo fuera en la educación tradicional op.cit.

Al considerar la experiencia previa del estudiante como un eje fundamental, se reconoce que el aprendizaje está influenciado por las experiencias y los conocimientos previos de cada individuo, de tal manera se considera que los estudiantes construyen nuevos conocimientos sobre la base de lo que ya saben, lo cual es trascendental para un aprendizaje efectivo y duradero.

De acuerdo con Hurtado *et al.* (2021) el éxito académico está relacionado a la satisfacción de los estudiantes con la metodología y técnicas de enseñanza del docente, como también con los indicadores evaluativos y de mediación emocional que reflejan gran importancia en el ambiente pedagógico, al afianzar la relación docente-estudiante y la convivencia dentro y fuera del aula de clases.

Los estudiantes deben contar con las técnicas de enseñanzas efectivas y adecuadas para su aprendizaje, la evaluación debe servir como una herramienta para el aprendizaje continuo proporcionando retroalimentación y la mediación emocional debe crear un entorno de aprendizaje positivo en los estudiantes. El éxito académico está estrechamente relacionado con la satisfacción de los estudiantes respecto a las metodologías de enseñanza, la efectividad de los indicadores evaluativos, y la calidad de la mediación emocional en el entorno educativo.

Otro parámetro importante en el proceso de enseñanza actual es la labor del docente al innovar constantemente sus métodos con nuevas estrategias pedagógicas digitales que motiven a los estudiantes a explorar e involucrarse en la asignatura, mejorando así sus capacidades y destrezas (Ruiz y Glasserman, 2021).

Los docentes deben estar dispuestos a adaptar sus métodos de enseñanza para satisfacer las diversas necesidades de sus estudiantes, utilizando estrategias innovadoras y participativas que mantengan el interés y la motivación del estudiante, deben implementar metodologías activas y herramientas digitales que proporcionen experiencias de aprendizaje más interactivas y atractivas que logren que los estudiantes se involucren con la asignatura.

Barrero (2020) afirma que la EA es la respuesta a los problemas ambientales, al alcanzar con las prácticas pedagógicas la correcta respuesta ante amenazas por el mal uso o aprovechamiento de los recursos naturales que afectan a sí mismo la vida

de los seres vivos en el planeta. Por lo tanto, la educación escolar permite que los estudiantes adquieran compromiso y responsabilidad con el entorno natural.

La Educación Ambiental (EA) se trata de transmitir conocimientos y enseñanzas respecto a la protección del entorno natural, las prácticas pedagógicas adecuadas en la EA pueden fomentar la conciencia y la acción correctiva ante las amenazas derivadas del mal uso de los recursos naturales, lo cual es fundamental para la preservación de la vida en el planeta, he aquí la importancia de incorporar estrategias adecuadas en los métodos pedagógicos que sensibilicen a los estudiantes sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, generando cambios significativos en el comportamiento y las actitudes hacia el uso sostenible de los recursos naturales.

Según Guerra y Naranjo (2020) la enseñanza en el proceso de indagación reproduce la práctica pedagógica apoyada en la repetición reservada de la teoría y el método científico; esta realidad exige una constante innovación para superar las limitaciones del tradicionalismo didáctico (p. 67).

Es así como se deben buscar estrategias innovadoras de aprendizaje para alcanzar los objetivos propuestos de estudio y el desarrollo de las habilidades de los estudiantes.

### **Estrategias de enseñanza para las Ciencias Naturales**

Las estrategias de enseñanza consisten en el proceso de etapas, recursos y decisiones que el docente use durante la planificación de sus clases con el objetivo de incentivar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, de acuerdo de la etapa de estudios, personalidades, intereses y necesidades de los educandos (Marsiglia-Fuentes *et al.*, 2020).

Las estrategias de enseñanza son un conjunto dinámico de recursos y decisiones que el docente debe considerar en la planificación de sus clases, es importante adaptar estrategias a la etapa de estudios según los intereses y las necesidades de los estudiantes, también se deben incorporar una variedad de métodos pedagógicos para abordar diferentes estilos de aprendizaje, esto puede incluir el uso de enfoques visuales, auditivos, multisensoriales para asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender de la mejor manera.

Es de gran importancia que los docentes busquen distintas alternativas de enseñanza que hagan el proceso educativo dinámico y promuevan alcanzar los objetivos planteados, por lo que el propósito principal del docente no debe ser solamente con el fin de transmitir el conocimiento, sino el de convertirse en el guía y facilitador, cumpliendo el rol de complementar el proceso de enseñanza. Este proceso permite identificar de forma precisa la mejor estrategia a la cual los estudiantes responden positivamente al aprendizaje (Loor, 2021).

La búsqueda de diversas alternativas de enseñanza es fundamental para crear un entorno de aprendizaje que sea estimulante y capaz de captar el interés de los estudiantes, se debe integrar la tecnología en las metodologías de enseñanza activa, destacando el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje cooperativo, y la incorporación de actividades prácticas como la gamificación. Estas estrategias permitirán que el proceso educativo sea más dinámico.

Con el propósito de mejorar las estrategias de enseñanza, los docentes han tenido que ir reformando sus planificaciones de enseñanza de acuerdo a los avances de las tecnologías de información y comunicación, lo que conlleva a una diversificación didáctica a través de enfoques digitales y virtuales, mismos que facilitan los procesos educativos, motivando al estudiante al obtener un aprendizaje más enriquecedor y perdurable (Trujillo, 2023).

Los avances en las tecnologías de información y comunicación (TIC) han impulsado a los docentes a reformar sus estrategias de enseñanza, con esta transformación se puede mejorar la calidad y efectividad del proceso educativo. El uso de TIC facilita la creación de entornos de aprendizaje interactivo y dinámico, por esta razón los docentes se deben capacitar con el uso de las nuevas tecnologías y deben preparar sus clases con herramientas tecnológicas que agilizan la transferencia de información, aumenten el interés de los alumnos y permitan automatizar los procesos de concentración y comprensión.

### **Estrategias didácticas para el aprendizaje de Ciencias Naturales**

El uso de esta clase de estrategias fomenta el pensamiento científico, es decir la capacidad que tienen los docentes de buscar información en fuentes verificadas,

combinando aspectos como objetividad, curiosidad, flexibilidad y capacidad de colaborar.

La didáctica del aprendizaje de ciencias naturales, tradicionalmente se ha basado en la clase con el papel protagónico del profesor, situación que se ha modificado con el uso de metodologías activas y la tecnología que fortalecen la capacidad del alumno para resolver problemas de carácter científico (Mendoza, 2022).

Tradicionalmente para el aprendizaje de las Ciencias Naturales se centraba en un modelo de enseñanza donde el profesor tenía un papel protagónico, esto ha evolucionado con la incorporación de metodologías activas y la tecnología, fortaleciendo la capacidad del alumno para resolver problemas de carácter científico.

En el Ecuador se ha evidenciado planes para el uso de estrategias didácticas que permitan a los estudiantes una mejor comprensión del ambiente y los efectos que causa la actividad humana, pero los mismos no se concretan con eficacia debido a la falta de ejecución de dichos planteamientos. Entre las estrategias que más emplean los profesores ecuatorianos se tiene la lectura activa y crítica, investigación científica y los juegos. Pero no hay unificación de técnicas o recursos que terminen por promover la motivación, aprendizaje autónomo y significativo de cada estudiante op.cit.

Existe una problemática en el ámbito educativo ya que las planificaciones elaboradas que buscan mejorar la comprensión del medio ambiente y los impactos de la actividad humana no siempre se implementan de manera eficaz, esto se puede dar por la falta de recursos, la capacitación insuficiente de los docentes o la falta de seguimiento y evaluación continua de las estrategias aplicadas. Para promover una motivación constante y un aprendizaje autónomo y significativo, es importante que exista una coherencia y continuidad en las metodologías aplicadas.

Es necesario que se involucre a los educandos en la práctica científica de manera que se optimice su pensamiento y criterio científico al relacionarlos con sus conocimientos previos op.cit.

Involucrar a los estudiantes en prácticas científicas implica también fomentar un ambiente donde los estudiantes puedan experimentar, investigar y descubrir por sí

mismos. Esta metodología activa ayuda a desarrollar habilidades críticas como el análisis, la resolución de problemas y la creatividad.

### **Fundamentos de la enseñanza de Ciencias Naturales**

El estudio de temas relacionados con la problemática ambiental que vivimos, ha dado mayor interés al manejo de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, como es conocimiento de los Impactos Ambientales en estudiantes de educación básica y media, permitiendo que los docentes se involucren más en la construcción e innovación social desde la enseñanza de valores como protección y cuidado, que admita un sano convivir con el ambiente, reduciendo el efecto de los daños ambientales que afectan a la sociedad actual (Barrero, 2020).

La integración de temas ambientales en el currículo de Ciencias Naturales aumenta el interés y relevancia de la asignatura para los estudiantes, ya que permite comprender las interacciones entre la actividad humana y el medio ambiente, fomentando un pensamiento crítico y una comprensión sistémica de los problemas ecológicos. Los docentes juegan un papel fundamental, pues a través de su ejemplo y enseñanza pueden inculcar en los estudiantes la importancia de convivir de manera armoniosa con el entorno.

Las Ciencias Naturales ha ganado relevancia al requerir que los niños a temprana edad se relacionen más con su entorno, considerando el aprendizaje desde conceptos sencillos sobre el cuidado de la naturaleza hasta temas más complejos como la preservación y protección de los recursos naturales, manteniendo este tipo de aprendizaje relacionado siempre a las necesidades intelectuales de los niños (Soto, 2022).

La materia de Ciencias Naturales ha sido muy importante en la educación infantil, permite cultivar desde una edad temprana la relación de los niños con su entorno, promoviendo un aprendizaje que evoluciona desde conceptos sencillos hasta temas más complejos, lo cual asegura que el aprendizaje sea significativo y efectivo.

La implementación de varias actividades en el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales, permite a los estudiantes fortalecer sus habilidades y desarrollar su

pensamiento crítico, al ser este pensamiento propio de cada individuo y que solamente será alcanzado al lograr mantener el interés del estudiante por aprender, leer, investigar y conocer más sobre las actividades que desarrolle, evidenciándose con esto, que el estudiante logre mejorar su capacidad de comunicación, formulación de preguntas, criterios de discusión, reflexión y aprender a valorar los argumentos propios y de otros (Sanabria y Arango, 2021).

La enseñanza activa y participativa de las Ciencias Naturales mejora las habilidades académicas de los estudiantes y promueve un desarrollo integral al fortalecer su pensamiento crítico, habilidades de comunicación y valoración de argumentos. Por ello es importante que se busquen nuevas estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje basadas en la gamificación que motiven al estudiante para alcanzar el conocimiento deseado.

### **Importancia de la innovación educativa en Ciencias Naturales**

Mendoza y Loor (2022) menciona en su estudio que las estrategias didácticas, como las actividades, técnicas y recursos usados por el docente, serán las que permitan el aprendizaje de los estudiantes, sugiriendo así que es importante mantener una constante innovación de las técnicas pedagógicas acordes a los avances tecnológicos, donde los juegos, investigación y la lectura activa y crítica contribuyan a mejorar el aprendizaje y desarrollar el pensamiento crítico, al ser un proceso cognitivo que surge del análisis autónomo.

La educación no puede quedarse estancada, las técnicas y recursos que funcionan en un momento dado pueden volverse obsoletos con el tiempo, por lo tanto los docentes deben mantenerse actualizados y adoptar nuevas estrategias pedagógicas que respondan a los cambios y avances tecnológicos que mantengan el interés de los estudiantes y asegure su preparación para enfrentar los desafíos del futuro en la sociedad.

De acuerdo a los resultados del Índice Mundial de Innovación 2023, reportados por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) cada año, el progreso en materia de innovación en América Latina sigue siendo más lento que en otras

regiones, además Ecuador reportó un descenso de seis puestos en relación al año 2022, ocupando actualmente la posición 104.

La innovación educativa en el ámbito de las Ciencias Naturales desempeña un papel crucial en la formación de una nueva generación capacitada y competitiva, por lo que el uso de herramientas tecnológicas como el computador o celular son empleadas para realizar simulaciones, demostraciones, actividades interactivas, que permiten que los estudiantes puedan reforzar los conceptos teóricos (Ayón, 2020).

La innovación mejora la comprensión de los conceptos y prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del futuro con una mentalidad adaptativa y creativa. El empleo de computadoras, celulares y otras tecnologías en el aula permite la realización de simulaciones, demostraciones y actividades interactivas que enriquecen el aprendizaje en Ciencias Naturales y forman una generación de estudiantes capacitados y competitivos que se ajustan a las necesidades de la sociedad.

La educación ha evidenciado un gran aporte de innovación a través del uso de las herramientas tecnológicas, principalmente luego de la pandemia, aportando con ello al aprendizaje cooperativo en el proceso de EA de las Ciencias Naturales, observando que los estudiantes se involucren más en la asignatura, y el trabajo en equipo, tanto dentro como fuera del aula (Neira y Cárdenas, 2021).

Las herramientas tecnológicas en la enseñanza se potenciaron por la pandemia, esta integración ha emitido un aprendizaje más cooperativo y activo, algo muy valioso en el contexto de las Ciencias Naturales. El uso de la tecnología ha facilitado el acceso a recursos educativos atractivos y ha promovido un entorno donde el trabajo en equipo se ha vuelto más efectivo, tanto dentro como fuera del aula. Los estudiantes pueden desarrollar habilidades de la comunicación y prepararse mejor para los desafíos del futuro.

La importancia de la innovación educativa en Ciencias Naturales radica en la capacidad para adaptarse al ritmo acelerado de los avances científicos y la tecnología, cultivar habilidades críticas y creativas en los estudiantes, aumentar el interés y la participación, y abordar la diversidad en el aula, también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes como ciudadanos científicamente alfabetizados y comprometidos op.cit.

La educación debe adaptarse rápidamente a los avances científicos y tecnológicos, no solo dar relevancia al contenido educativo, sino también para preparar a los estudiantes para un futuro en constante cambio, algo fundamental para la asignatura de Ciencias Naturales. Al incluir las habilidades tecnológicas en la educación se aumenta el interés y la participación de los estudiantes, siendo fundamental para un aprendizaje significativo y duradero.

### **Teorías Pedagógicas Aplicadas a la Enseñanza de Ciencias Naturales**

Las teorías cognitivas buscan fomentar un ambiente adecuado de aprendizaje, que atrae a los estudiantes y fomenta su interés. El implementar ciertas teorías pedagógicas en la enseñanza de ciencias naturales, termina por facilitar la asimilación de conceptos además de ayudar en el desarrollo de análisis crítico, colaboración, solución de problemas, manejo de tecnología, selección de fuentes de información verificadas (Naranjo, 2019).

Al integrar las teorías cognitivas en la educación, los estudiantes aprenden a cuestionar y evaluar la información de manera rigurosa, también la colaboración y la solución de problemas prepara a los estudiantes para trabajar en equipo y enfrentar desafíos complejos tanto en la ciencia como en la vida diaria. Las teorías cognitivas pueden guiar la integración de la tecnología en el aula de una manera que enriquezca el aprendizaje sin distraer o abrumar a los estudiantes.

### **Conductismo y su relación con la enseñanza de Ciencias Naturales**

El conductismo se basa en guiar la conducta y comportamiento humano por medio de refuerzos y castigos. Se fundamenta en llevar un proceso de aprendizaje acompañado de estímulos y refuerzos para así obtener respuestas positivas por parte del estudiante (Casco y Diego, 2022).

El conductismo se enfoca en la modificación del comportamiento a través de estímulos externos, utilizando refuerzos positivos para fomentar respuestas deseadas y castigos para desalentar comportamientos indeseados. El uso de recompensas puede motivar

a los estudiantes a esforzarse más y a mantener una competencia sana en el aula, la recompensa puede aumentar la participación y el interés de los estudiantes en las actividades educativas.

En la enseñanza de Ciencias Naturales en el Ecuador el conductismo se reflejó en el enfoque pedagógico tradicional, como la transmisión directa de información de docente hacia el estudiante. En el contexto de las Ciencias Naturales, este enfoque se tradujo en estrategias instructivas que buscaban establecer conexiones directas entre estímulos, como explicaciones orales y ejercicios repetitivos op.cit.

El conductismo se basa en la transmisión directa de información del docente al estudiante, también en estrategias de enseñanza que buscan establecer conexiones directas entre estímulos, como las explicaciones orales y los ejercicios repetitivos. Sin embargo, este enfoque puede resultar limitado en el desarrollo de habilidades críticas y de pensamiento profundo, la ciencia no solo se trata de aprender y memorizar, sino también de comprender procesos, formular preguntas y resolver problemas de manera creativa de acuerdo a la realidad actual.

Actualmente se emplea el modelo socio constructivista a nivel nacional, pero se ha de notar que persiste la idea de “recompensa y castigo” en parte de los docentes por lo que se hace evidente la necesidad de mayor capacitación en el ámbito de los enfoques pedagógicos.

### **Constructivismo y su relación con la enseñanza de Ciencias Naturales**

La educación ha pasado por un cambio en el enfoque pedagógico de enseñanza y hoy en día se usa el constructivismo como parte del proceso de E-A. Este modelo se refiere a que el estudiante obtiene los conocimientos por sí mismo, pues son infinitas las fuentes de información a las que puede acceder hoy en día y el docente cumple el papel de guía en los procesos cognitivos que ejecuta el educando, en busca de la reflexión sobre lo que se desea enseñar (Naranjo, 2019).

En el constructivismo los estudiantes en lugar de ser receptores pasivos de información se convierten en agentes activos de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de investigación, análisis y reflexión. Este enfoque reconoce que el

aprendizaje no es solo una transferencia de conocimientos del docente al estudiante, sino también un proceso activo donde el estudiante interactúa con la información, la interpreta y la integra en su propio contexto, el docente se transforma en una guía que orienta a los estudiantes en sus procesos cognitivos.

El constructivismo, como enfoque pedagógico, ha influido significativamente en la forma en que se concibe y practica la enseñanza de Ciencias Naturales, el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y problemas reales implica diseñar actividades que permitan a los estudiantes explorar, experimentar y reflexionar sobre los fenómenos naturales op.cit.

Como se ha mencionada antes, el constructivismo se centra en el aprendizaje donde los estudiantes construyen su propio conocimiento. Esta perspectiva implica un cambio fundamental en el papel del estudiante y del docente, los estudiantes dejan de ser receptores pasivos de información y se convierten en participantes activos en su proceso de aprendizaje; a través de la exploración, la experimentación y la reflexión sobre fenómenos naturales.

Se debe notar que para que el enfoque pueda ser desarrollado, el estudiante debe contar con una exposición directa al material de la temática que se busca enseñar. Sin la posibilidad de la experiencia el estudiante verá limitadas sus oportunidades de aprender. Así el modelo constructivista se aplica al usar por ejemplo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), ya que los alumnos profundizan en conceptos específicos y de esa manera forman su propio conocimiento. Otra forma de fomentar el constructivismo es la de prácticas en laboratorio, debido a que pueden analizar principios científicos por sí mismos, fortaleciendo su aprendizaje y en el mismo sentido el desarrollo de debates sobre sus resultados, reflexionando sobre los nuevos conocimientos adquiridos y como se relacionan con sus experiencias previas op.cit.

Es fundamental proporcionar a los estudiantes experiencias directas y prácticas con el material de estudio para que el enfoque constructivista sea efectivo. Las metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Cooperativo permiten a los estudiantes construir su propio conocimiento de manera

activa y reflexiva; mejorando la comprensión de los conceptos científicos y desarrollando habilidades esenciales para el pensamiento crítico y la colaboración.

### **Metodologías Activas en la enseñanza de Ciencias Naturales**

Las metodologías activas son los métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que impulsen a los estudiantes a la investigación, a un proceso formativo y constructivo que le permita reconocer situaciones y resolver problemas (López *et al.*, 2022).

Las metodologías activas se diferencian de las tradicionales por su enfoque en la participación activa del estudiante, en lugar de recibir pasivamente la información, los estudiantes se involucran en su propio proceso de aprendizaje, estas metodologías abarcan actividades con interactividad y cooperación entre los alumnos.

Las teorías de aprendizaje centradas en los estudiantes han entablado el uso de las metodologías activas, permitiendo que la docencia ya no gire en función del docente y los contenidos. Entre las metodologías activas más empleadas en el aprendizaje están el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en la Gamificación (ABG) y la metodología del Flipped Classroom. *op.cit*

Las metodologías activas como (ABP), el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo (AC) y la gamificación, refleja una dirección hacia prácticas educativas más dinámicas, participativas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes; promoviendo una mayor motivación, autonomía y profundización del aprendizaje, permitiendo que los estudiantes se involucren activamente en la construcción de su conocimiento.

El ABP, usa las habilidades o conocimiento del estudiante para el desarrollo de competencias que impulsen el crecimiento personal, mientras que el ABG emplea el diseño de actividades con enfoque lúdico, herramientas gratuitas como EducaPlay, Kahoot, Edpuzzle, Quizziz, que basan su enseñanza a través de juegos, mejorando las competencias al ser técnicas motivadoras e interactivas. En cuanto la metodología de Flipped Classroom apoya el aprendizaje en la visualización de videos previo a la clase y realización de tareas, permitiendo mejorar habilidades comunicativas, investigativas, lúdicas y evaluativas *op.cit*.

En el aprendizaje de los estudiantes de Noveno Año es indispensable la combinación de metodologías que vayan en pos de los avances tecnológicos y pedagógicos, la intervención de los maestros en este proceso aportará en gran manera para que los estudiantes puedan asimilar con mayor rapidez y facilidad el tema.

Estudios realizados por Bravo (2023) demuestran que al utilizar como material de trabajo textos ilustrativos, juegos didácticos digitales y evaluaciones lúdicas como estrategia de enseñanza al combinar la metodología de gamificación y el AC, los estudiantes mejoraron su desempeño durante el trabajo en equipo, mejoró su interés en las Ciencias Naturales e incluso su pensamiento creativo aumentó un 92.2%.

Los juegos didácticos digitales y evaluaciones lúdicas según estudios realizados pueden mejorar el desempeño académico de los estudiantes y fortalecer habilidades como el trabajo en equipo, el interés por la asignatura y el pensamiento creativo. Se ha evidenciado que estas estrategias motivan a los estudiantes y crea un entorno educativo estimulante y relevante para sus intereses. Lo cual es factible en la aplicación del tema Impactos Ambientales.

Siendo fundamental que estas metodologías sean aplicadas en conjunto con las TIC, mismas que favorecen el trabajo colaborativo acorde a la realidad tecnológica que se vive en la actualidad, aprovechando de esta manera las herramientas digitales para elevar esta estrategia de aprendizaje de una manera significativa, fomentando en los educandos el espíritu de creación, innovación e indagación (Rodríguez, 2019).

Las TIC facilitan el trabajo colaborativo en los estudiantes y reflejan la realidad tecnológica actual, por tal motivo se debe aprovechar estas herramientas digitales para potenciar el aprendizaje, fomentando en los estudiantes habilidades como la creatividad, la innovación y la capacidad de investigación. De esta manera se prepara a los educandos para enfrentar los desafíos y oportunidades de un mundo cada vez más digitalizado.

### **Tecnología educativa y aplicativos digitales**

La tecnología ha facilitado el acceso a la educación su calidad y eficacia en el nivel de aprendizaje, empleando aplicativos digitales, aprendizaje en línea, simulación, entre otros. Hoy en día la sociedad tiene fácil acceso a información científica de diferente

índole, lo que ha reconvertido al docente en un facilitador de aprendizaje, convirtiendo a los estudiantes en protagonistas de su propia adquisición de conocimientos, considerando como base su propio compromiso y responsabilidad (Salgado, 2023).

Los aplicativos digitales, el aprendizaje en línea y la simulación ha democratizado el conocimiento científico y ha cambiado el rol del docente hacia el de facilitador o guía. Los estudiantes tienen un papel activo y protagonista en su propio proceso de aprendizaje, lo que fomenta su compromiso y responsabilidad, esta evolución refleja una adaptación necesaria a las demandas de una sociedad digitalizada, donde el aprendizaje se personaliza y se adapta a las necesidades individuales de los alumnos.

Incluso la tecnología ha facilitado el que los estudiantes trabajen bajo nuevas metodologías de estudio como por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos, en donde los estudiantes desarrollan un proyecto con objetivos específicos, empleando diferentes herramientas digitales para obtener sus resultados, lo que ha demostrado mejor retención de información, creatividad y desarrollo del criterio de los docentes op.cit.

Las metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos implican a los estudiantes en la creación y desarrollo de proyectos con objetivos claros, de tal manera los docentes deben adaptarse y guiar este proceso de manera efectiva, transformando la dinámica tradicional de enseñanza hacia un enfoque más participativo, se debe buscar nuevas estrategias de enseñanza utilizando diversas herramientas digitales para alcanzar resultados concretos en el aprendizaje de los estudiantes.

Al usar el término “Tecnología Educativa” se hace referencia al empleo de un amplio abanico de herramientas y recursos que mejoran la calidad del aprendizaje, ya que facilita el que cada docente incluso personalice la forma de compartir las temáticas según el perfil de cada alumno, en la misma línea se proporciona un constante contacto profesor-estudiante de manera que la retroalimentación es constante en ambos sentidos op.cit.

La tecnología permite a los docentes adaptar la enseñanza de acuerdo con las necesidades individuales de cada alumno, lo que promueve una personalización del aprendizaje, también facilita un contacto continuo entre profesor y estudiante,

promoviendo una retroalimentación constante que beneficia el desarrollo académico y personal de ambos, es decir que la tecnología fortalece la relación pedagógica al adaptarse a las dinámicas modernas de enseñanza-aprendizaje.

Incluso considerando las ventajas descritas, la tecnología educativa presenta ciertas limitaciones como por ejemplo la falta de acceso a equipos y conectividad en países como el Ecuador en donde su costo puede ser elevado, de manera que quienes no tienen acceso a ella quedarían relegados a lo que se denomina brecha digital. Además, otro punto a considerar es que no todas las tecnologías mejoran el aprendizaje ya que se tiene riesgo de que los educandos pierdan concentración, por lo que al emplear distintos aplicativos con fines pedagógicos se ha de asegurar su beneficio considerando experiencias previas presentadas en investigaciones sólidas op.cit.

La falta de recursos tecnológicos puede ser una desventaja para la educación en el aula, creando una brecha digital que excluye a algunos estudiantes de los beneficios de la tecnología educativa, por otro lado no todas las tecnologías mejoran el aprendizaje, por eso es importante la integración de aplicativos pedagógicos en investigaciones sólidas y experiencias previas, es decir, se debe evaluar la implementación de las tecnologías en el aula, buscando las herramientas adecuadas de acuerdo a ciertos factores como la edad, temática y ambiente para asegurar el aprendizaje efectivo.

La tecnología y educación estrecharán aún más su relación, ya que esta última seguirá desarrollando la virtualidad y los aplicativos con usos exclusivamente pedagógicos para manejar la enseñanza a todo nivel, llegando a una forma personalizada de compartir y obtener conocimiento (Mendoza, 2022).

La educación continuará evolucionando hacia un enfoque más virtual y centrado en aplicativos pedagógicos diseñados para mejorar la enseñanza a todos los niveles. Este avance se enfoca en las necesidades individuales de los estudiantes y aprovecha las ventajas de la virtualidad para ampliar el acceso a la educación de calidad, reflejando un cambio significativo hacia un entorno educativo más dinámico y flexible, impulsado por las innovaciones tecnológicas que están redefiniendo las prácticas educativas tradicionales.

## **Gamificación para la enseñanza de Ciencias Naturales**

Llevar el juego o ludificación a un ambiente en inicio ajeno a este, consiste en el fenómeno llamado gamificación en la educación. Se ha de notar que el potencial educativo de un juego se relaciona con la capacidad que tenga el estudiante de no solo tomarlo como entretenimiento sino de considerarlo como una propuesta motivadora para adentrarse en la obtención de nuevos conocimientos, sintiéndose motivado en lo que hace (Hoyo, 2017).

Al integrar elementos de juego en contextos educativos, se busca enganchar a los estudiantes de manera positiva y mantener su motivación a lo largo del proceso educativo. La gamificación, al utilizar mecánicas de juego como recompensas, niveles y competencias amistosas, crea un entorno de aprendizaje dinámico y atractivo. Este enfoque es particularmente efectivo en la enseñanza de Ciencias Naturales, ya que despierta el interés y la curiosidad de los estudiantes por los fenómenos naturales y los procesos científicos.

Al gamificar se debe considerar factores que permitan comparar, medir y motivar al estudiante a alcanzar recompensas, logros, mejorar su progreso y ranking en la plataforma digital, desarrollando desafíos al mismo tiempo que va adquiriendo nuevos conocimientos a través del uso de las herramientas informáticas y tecnológicas (Trujillo, 2023).

A la hora de planificar el proceso educativo, es fundamental escoger la herramienta tecnológica adecuada de gamificación, ya que esta debe motivar al estudiante y evitar la frustración. La estrategia debe crear un ambiente de competencia saludable que estimule tanto la motivación intrínseca como la extrínseca.

La gamificación en educación utiliza las mecánicas de juego para enriquecer y facilitar el aprendizaje, consta de tres elementos:

- a) **Dinámicas:** Las dinámicas están relacionadas con la motivación de los participantes: explican cómo se comporta el jugador y las necesidades que satisface el juego.

- b) **Mecánicas:** Las mecánicas son los componentes básicos del juego, como las reglas, el motor y el funcionamiento. Las principales mecánicas que estimulan las dinámicas mencionadas anteriormente.
- c) **Componentes:** Los componentes son los recursos y herramientas que se emplean para diseñar una actividad concreta. Ya sea una plataforma LMS o una página web especialmente diseñada para el proceso de gamificación.

Este tipo de estrategias de enseñanza al permitir la creación de videojuegos de las diferentes temáticas de la clase tanto por parte del docente como del estudiante permite que los educandos tomen el rol de creadores y productores de su propio contenido, considerándose así como actores principales en el aprendizaje (Acosta-Yela *et al.*, 2022).

Al incluir la creación de videojuegos, se está utilizando una metodología que combina la tecnología, la creatividad y el aprendizaje activo; los estudiantes participan en la creación de contenido, se les da un rol protagónico en su educación, fomentando la autonomía, la responsabilidad y el compromiso con su propio proceso de aprendizaje. Al actuar como creadores y productores de su propio contenido, los estudiantes experimentan un aprendizaje más significativo.

### **Plataformas de gamificación para la enseñanza de Ciencias Naturales**

El uso de las tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo, ha permitido mejorar los procesos de enseñanza, permitiendo transformar el modelo conductista a un modelo constructivista, permitiendo al estudiante construir su aprendizaje de forma autónoma a través del uso de las herramientas digitales durante la clase (Zambrano-Álava *et al.*, 2020).

Las TIC han revolucionado la educación, transformando la manera en que se imparten las clases y haciendo los procesos de enseñanza más eficientes y efectivos. El modelo conductista, basado en la memorización y la repetición, ha dado paso al modelo constructivista, que se centra en el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento a través de la experiencia y la reflexión; promoviendo un aprendizaje más autónomo y personalizado, adaptado a las necesidades y ritmos de cada estudiante.

Las TIC constituyen en la actualidad un material de apoyo fundamental para los docentes, al brindarles una amplia variedad de estrategias de gamificación que pueden ser usadas en diferentes cátedras y niveles educativos, con el único objetivo de hacer de la clase un ambiente interactivo que permita fomentar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Hoyo, 2017).

El objetivo de utilizar TIC y gamificación es mejorar la motivación de los estudiantes y facilitar su aprendizaje. La motivación es un factor clave en el éxito académico, y las TIC ofrecen múltiples formas de mantener a los estudiantes interesados y comprometidos con su educación, los docentes deben enriquecer sus clases y adaptarlas a diferentes contextos y niveles educativos; importantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Es así que estas herramientas tecnológicas están estrechamente relacionadas con los avances tecnológicos de los últimos años, por lo que se han desarrollado múltiples plataformas que permiten al docente poder emplear una o diferentes alternativas de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los estudiantes o de la temática de la asignatura a tratar, logrando que los educandos puedan mantenerse motivados y entusiasmado por adquirir nuevos conocimientos a través de los dispositivos digitales (Rodríguez, 2019), siguiendo este conjunto de ideas se detalla algunas de las plataformas de gamificación más empleadas en los procesos de enseñanza.

**Ahaslides:** Es una plataforma gratuita, que permite la creación de cuestionarios, encuestas, concursos y juegos divertidos, teniendo la opción de poder elegir el tipo de respuesta como opción múltiple, con texto, incluir imágenes o abierta, así mismo permite el poder aplicar de forma individual o incentivar el trabajo por equipos. Algo que le hace muy interesante a esta herramienta es el contar con plantillas prediseñadas de diferentes temáticas que están listas para desarrollar.

### Figura 1.

*Logotipo de AHASLIDES*



**Fuente:** <https://ahaslides.com/es/>

**Poll Everywhere:** Esta plataforma gratuita es recomendada por su fácil acceso, al permitir al docente desarrollar cuestionarios o concursos para que los estudiantes los desarrollen de forma individual o grupal, a través de un enlace que será proporcionado por el docente, es decir, no requiere la creación de cuentas por los estudiantes.

### Figura 2.

*Logotipo de POLL EVERYWHERE*



**Fuente:** <https://www.polleverywhere.com>

**Super Teachers Tools:** Es una herramienta muy llamativa al permitir el uso de formatos originales de programas de televisión como Jeopardy Style o ¿Quién quiere ser millonario?. También cuenta con herramientas como el reloj con cuenta atrás que aumenta el entusiasmo y energismo de los estudiantes al momento de realizar un juego o desarrollar un cuestionario.

### Figura 3.

*Logotipo de SUPER TEACHERS TOOLS*



**Fuente:** <https://www.superteachertools.us>

**Elever:** Está plataforma de gamificación permite al docente mantener una evaluación de conocimientos de forma inteligente, al ser una app cuyo objetivo es convertir al aprendizaje en un hábito diario, pudiendo los estudiantes acceder a los juegos y ejercicios de la plataforma al mismo tiempo que el docente tiene la opción de monitorear el trabajo de sus alumnos y analizar su aprendizaje.

**Figura 4.**

*Logotipo de ELEVER*



Fuente: <https://elever.ch>

**Ciencia divertido Quiz Juego:** La plataforma emplea un amplio banco de preguntas con opción múltiple relacionadas con la ciencia y adaptadas a diferentes niveles de dificultad, con cada respuesta correcta el estudiante acumula puntos, lo que motiva su aprendizaje.

**Figura 5.**

*Logotipo de Ciencia divertido Quiz Juego*



Fuente: <https://play.google.com/store/apps/>

**Cerebriti:** Es una plataforma gratuita dirigida para diferentes asignaturas y edades, se caracteriza por brindar a los estudiantes la opción de crear sus propios juegos

educativos, o también de poder jugar con los desarrollados por otros usuarios o el docente a fin de afianzar sus conocimientos.

**Figura 6.**

*Logotipo de CEREBRITI*



**Fuente:** <https://www.cerebriti.com>

**Kahoot:** Es una herramienta que permite al docente crear juegos de preguntas y respuestas de forma intuitiva, igualmente presenta la opción de usar los quizzes de otros usuarios, esta plataforma de gamificación pura aporta en el aprendizaje a través de la diversión del juego.

**Figura 7.**

*Logotipo de Kahoot*



**Fuente:** <https://kahoot.it>

**Edmodo:** Esta plataforma es reconocida por ser lo más parecida a una red social con fines educativos, permitiendo asignar insignias a uno o distintos participantes como logro de los retos y ejercicios planteados, mismos que pueden ser realizados de forma personal o a través de trabajo colaborativo.

## Figura 8.

Logotipo de Edmodo



Fuente: <https://www.aps.edu>

**Quizizz:** Permite la creación de cuestionarios en tiempo real a partir de videos de YouTube, sitios web, o archivos PDF, también permite la opción de digitalizar contenido e imágenes a través del uso de inteligencia artificial.

## Figura 9.

Logo de QUIZZ



Fuente: <https://quizizz.com/?lng=es-ES>

## Kahoot y su empleo en la gamificación

Kahoot es un aplicativo web que se caracteriza porque brinda la opción de crear o usar cuestionarios de otros autores con referencia a distintas temáticas. Se considera que es de carácter gamificador porque los estudiantes usan sus dispositivos móviles para unirse al cuestionario por medio de un PIN o clave, así tratan de obtener el mayor puntaje posible en un ambiente competitivo y motivante, fortaleciendo los distintos aprendizajes.

Las experiencias desarrolladas con la herramienta, demuestran que los docentes en su mayoría lo usan con el fin de tomar exámenes finales o con el objetivo de reforzar

las temáticas abordadas en exposiciones; a su vez lo realizan entre estudiantes con base a los conocimientos adquiridos y de esa forma complementan su autoaprendizaje (Hoyo, 2017).

Entre las ventajas que presenta Kahoot se puede mencionar:

- Es un software predictivo y de fácil manejo para los estudiantes.
- Optimiza el aprendizaje.
- Mejora la comprensión de una temática específica.
- Permite captar el interés de los estudiantes.
- Es un aplicativo gratuito, aunque hay versiones de pago.

En cuanto a las desventajas se describen las siguientes:

- Se necesita de acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad de internet.
- No resulta totalmente verificable la honestidad al tomar evaluaciones por este medio.
- Las actividades pueden ser duplicadas.

### **Aprendizaje colaborativo (AC) como metodología activa para la enseñanza de Ciencias Naturales**

Se refiere al proceso en que dos o más estudiantes construyen entre sí el conocimiento, al compartir ideas, recursos o responsabilidad con el fin de cumplir con tareas, proyectos o productos. El aporte de cada uno de los miembros es importante en la concreción de sus objetivos, de manera que la responsabilidad y proactividad se convierten en aspectos fundamentales al momento de contribuir al trabajo colectivo. Este tipo de aprendizaje se basa en el constructivismo, por lo que finalmente permite desarrollar los aspectos que se mencionaron en líneas anteriores (Duque y Acero, 2022).

El aprendizaje cooperativo considera aspectos claves en cuanto a su desarrollo como son:

- Interdependencia positiva, que se refiere al hecho de que los estudiantes comprenden la importancia de su colaboración en el desarrollo del trabajo.

- Responsabilidad Individual y de Grupo, considera que cada miembro es consciente de su rol, contribuyendo activamente en el desarrollo del trabajo.
- Interacción directa, los docentes interactúan de manera presencial, así sus aportes son una retroalimentación activa. Sin embargo, con el devenir tecnológico este apartado puede llevarse a la virtualidad, aumentando la importancia de la responsabilidad de cada miembro.
- Habilidades interpersonales y de grupo, los estudiantes desarrollan su confianza, capacidad de comunicación, resolución de conflictos, liderazgo. Condiciones que conllevan a un adecuado desenvolvimiento en su vida diaria.
- Retroalimentación en grupo, se refiere al análisis que se hace en conjunto a fin de mejorar su eficacia (Duque y Acero, 2022).

Las metodologías activas son enfoques pedagógicos que ponen al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, fomentando su participación activa, su autonomía y su compromiso con el conocimiento, estas metodologías contrastan con los métodos tradicionales de enseñanza que suelen ser más pasivos y centrados en el profesor como transmisor principal del conocimiento que en el estudiante como centro del aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo fomenta la interacción entre los estudiantes, ayudándolos a desarrollar habilidades sociales importantes como la comunicación, la empatía y el trabajo en equipo, pues aprenden a escuchar, a expresar sus ideas claramente y a respetar las opiniones de los demás. Al trabajar en equipo los estudiantes pueden compartir conocimientos, ayudándose mutuamente a comprender mejor los conceptos y resolver problemas o situaciones de la vida real.

### **Aprendizaje colaborativo con Kahoot**

Kahoot es una herramienta para que los docentes creen competencias en el aula, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes; para ellos los estudiantes acceden a la plataforma digital a través de sus dispositivos móviles y eligen su alias o nombre de usuario, posteriormente van a la actividad desarrollada por el docente, esta actividad puede ser realizada de forma grupal o individual. Esta herramienta tiene la posibilidad de que una vez que se crea un cuestionario, todos los usuarios pueden

reutilizarlo o incluso modificarlo con fines de aprendizaje (Instituto Nacional de formación Docente, 2020).

Kahoot es una herramienta excelente para desarrollar las habilidades de comunicación entre los compañeros del aula, ya que permite trabajar en equipo para la resolución de cuestionarios compartiendo sus conocimientos y experiencias para alcanzar un objetivo en común.

Kahoot como herramienta pedagógica permite al profesor desarrollar cuestionarios, o actividades interactivas que permitan transmitir conocimientos como también evaluar el aprendizaje de los estudiantes de una forma lúdica, motivando al estudiante a aumentar su participación al responder preguntas de refuerzo de la asignatura a través de sus dispositivos móviles (Martínez, 2022).

El uso de Kahoot es una herramienta altamente efectiva en el proceso de enseñanza, ya que puede ser empleada tanto para la retroalimentación del tema de clase como para la evaluación del aprendizaje. A través de sus cuestionarios interactivos, Kahoot permite determinar el conocimiento adquirido por los estudiantes y detectar los temas que necesitan ser reforzados.

Además, el Aprendizaje Cooperativo (AC) que es una de las técnicas ampliamente usada en conjunto con la herramienta de gamificación Kahoot, destacando con este tipo de enseñanza que los estudiantes reflejan actitudes afectivas y sociales que sobresalen incluso de las académicas, logrando mejorar el ambiente dentro del aula entre compañeros, a más de aumentar la capacidad para receptar nuevos conocimientos, resultados que se ven reflejados en el rendimiento académico de los estudiantes (Boix y Ortega, 2020).

El AC se basa en la colaboración entre estudiantes para alcanzar objetivos comunes, promueve habilidades sociales, el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares. Kahoot es una plataforma interactiva que permite a los estudiantes participar en cuestionarios y juegos educativos formando equipos de trabajo, aumentando de esta manera el compromiso y responsabilidad de los estudiantes.

## **Aprendizaje de Ciencias Naturales con Kahoot**

Según Poaquiza (2022) el usar la herramienta al enseñar ciencias naturales se da lugar a que los estudiantes aprendan de manera interactiva y práctica, desarrollando cuestionarios y juegos con temáticas basadas en las clases compartidas en clase. Sus resultados demuestran que Kahoot no solo fomenta la participación en el aula de manera divertida, sino que a la vez fortalece el compromiso de los docentes.

Kahoot se convierte en una excelente alternativa como herramienta digital en el aprendizaje de Impactos Ambientales, para los estudiantes de noveno año, en la asignatura de Ciencias Naturales, al obtener con base en el seguimiento de los resultados la oportunidad de que el docente obtenga una retroalimentación en tiempo real y con ello fortalecer los aprendizajes que han alcanzado un menor nivel de desarrollo.

## **Impactos Ambientales en la actualidad**

La falta de conciencia ambiental en la población, principalmente de Latinoamérica y Ecuador, ha desarrollado constantes complicaciones ambientales, evidenciándose un deterioro progresivo ambiental que promueve cambios climáticos y causan daños a nivel general en los ecosistemas, reflejando con esto altos niveles de contaminación, por lo que es fundamental la implementación de estrategias o alternativas que involucren a las personas y empresas en general a mitigar las malas prácticas en cuanto al uso de los recursos naturales (Gil-Rodríguez *et al.*, 2020).

La falta de conciencia ambiental es un problema fundamental, esto implica una carencia de educación y sensibilización sobre la importancia de la conservación del medio ambiente. El deterioro ambiental y los cambios climáticos continúan afectando negativamente el medio ambiente, la contaminación es una consecuencia de las malas prácticas en el uso de los recursos naturales. De tal manera es indispensable implementar estrategias o alternativas para mitigar las malas prácticas ambientales; problemática que se puede abordar desde la educación en las aulas.

Merino (2022) menciona que los principales factores que dificultan contraatacar los problemas ambientales están relacionados con la falta de aptitudes de las autoridades al realizar un correcto seguimiento del cumplimiento de las normativas ambientales, como también la escasa información que tiene la población a nivel rural de los problemas ambientales genera un uso incorrecto de plaguicidas, fertilizantes, residuos sólidos, aguas residuales, otro de los problemas ambientales que afectan a los gobiernos de Latinoamérica son las actividades ilícitas como la minería ilegal que generan gran cantidad de metales pesados como residuo tanto en agua como suelo, lo que suscita en un aumento de los niveles de contaminación existente.

La falta de supervisión adecuada por parte de las autoridades y la desinformación en las áreas rurales se combinan con actividades ilegales para agravar la contaminación. La falta de capacitación, recursos insuficientes, la falta de información adecuada sobre los problemas ambientales en las áreas rurales conduce a un uso incorrecto de plaguicidas, fertilizantes, residuos sólidos y aguas residuales.

La acumulación de estos factores, incluidos el uso incorrecto de productos agrícolas y la minería ilegal, lleva a un aumento generalizado de la contaminación, lo cual tiene repercusiones a largo plazo para la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de las poblaciones afectadas, abordar estos desafíos requiere incluir la mejora de la capacidad de las autoridades y una educación ambiental de las comunidades rurales.

### **Papel de los adolescentes en el cuidado ambiental**

Las tendencias de cuidado ambiental han tomado diferentes acciones, entre ellas comportamientos relacionados a las preferencias alimentarias como el consumo de alimentos orgánicos, eliminación de productos de origen animal, de igual manera han optado por el uso de transporte de menor impacto ambiental como el uso de patines y bicicletas, sin embargo, estas alternativas están estrechamente relacionadas a los contextos sociales y culturales, ambiente político, estructural o económico (González, 2023).

Es fundamental que los jóvenes se sientan parte de contexto del cambio climático, donde ellos tengan la conceptualización de ser la clave fundamental para lograr de

forma individual o en colectivo la lucha por el cuidado climático, donde sus acciones en pro del ambiente tengan un impacto eficaz a nivel social y político.

Las instituciones educativas juegan un papel fundamental en promover el conocimiento, valores y comportamientos pro ambientales en los estudiantes, a través del uso de estrategias educativas que logren captar el interés de los jóvenes a conocer, aprender y auto dominarse como promotores y actores que pueden generar cambios a nivel local e incluso global op. cit.

Es necesario aumentar la conciencia ambiental y adoptar estrategias efectivas para mitigar el deterioro ambiental en el Ecuador, las instituciones educativas deben abordar estos problemas que requieren un esfuerzo conjunto de individuos para promover prácticas sostenibles y proteger los ecosistemas y el clima.

### **2.3. Marco Legal**

#### **Constitución de la República del Ecuador**

Constitución de la República del Ecuador (2008) establece en el artículo 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”. Y en el Artículo 2.3 de Principios del Sistema Educativo Nacional se promulga al sistema educativo como un medio y herramienta de transformación social destinado a promover la construcción de la nación, la planificación de los proyectos de vida, la libertad de los individuos personas, los pueblos y las naciones, situando a los ciudadanos, especialmente a los niños y jóvenes, en el centro del proceso.

Los artículos de la Constitución de la República del Ecuador de 2008 citados reflejan un compromiso profundo con el derecho a la educación y su función transformadora en la sociedad, cada individuo tiene el derecho fundamental a acceder a la educación en todas sus etapas, desde la infancia hasta la adultez. El estado debe garantizar este derecho, asegurando que todos los ciudadanos tengan acceso a una educación de calidad.

La educación se concibe como un medio para fomentar la libertad de los individuos y los pueblos, empoderándolos para participar activamente en la vida social, económica y política del país, lo cual es esencial para desarrollar competencias académicas y valores que fortalezcan la cohesión social y la identidad nacional.

### **Código de la Niñez y la Juventud**

Artículo 37 - Derecho a la educación - Los niños y jóvenes tienen derecho a una educación de calidad, para lo cual requiere de un sistema educativo que:

- Garantizar que los niños, niñas y adolescentes reciban y prosigan la educación básica hasta secundaria o equivalente;
- Considerar opciones educativas alternativas flexibles, que respondan a las necesidades de los niños y adolescentes;
- Dotar las instituciones educativas de materiales de investigación, laboratorios, locales, equipos y recursos pertinentes y adecuados, así como de un entorno propicio para el aprendizaje, garantizando el acceso y permanencia de niños y adolescentes al sistema educativo (Consejo Nacional de la Niñez y Adolescencia, 2014).

El artículo resalta que todos los niños y jóvenes tienen el derecho a recibir una educación de calidad, lo cual es fundamental para asegurar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de desarrollo y éxito académico, independientemente de su origen o circunstancia, es importante de asegurar que los niños, niñas y adolescentes completen su educación básica y secundaria.

Se reconoce la necesidad de considerar opciones educativas alternativas y flexibles que respondan a las diversas necesidades de los niños y adolescentes, de esta manera atender a estudiantes con diferentes capacidades, intereses y contextos, garantizando una educación inclusiva y adaptativa que pueda satisfacer las particularidades de cada individuo, también es importante la necesidad de dotar a las instituciones educativas con materiales de investigación, laboratorios, equipos y recursos adecuados para un aprendizaje de calidad.

## **Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2011)**

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2011): Esta ley tiene como objetivo “establecer el régimen general de la educación y garantizar el derecho a una educación de calidad con equidad para todas las personas y pueblos del Ecuador, en el marco del respeto a la diversidad cultural y lingüística, al diálogo intercultural, la democracia y al desarrollo sustentable” (Art. 1)

La LOEI reconoce y valora la rica diversidad cultural y lingüística de Ecuador, al integrar el respeto a esta diversidad en el marco educativo, la ley promueve una educación inclusiva que reconoce y celebra las identidades culturales de todos los estudiantes. Esto incluye la enseñanza en lenguas indígenas y la incorporación de contenidos que reflejen las culturas y tradiciones locales, también se busca la coexistencia pacífica, el aprendizaje mutuo y la colaboración entre diversos grupos culturales, lo que enriquece la experiencia educativa y fortalece la cohesión social.

## **Acuerdo Ministerial 0001-A (2016)**

Acuerdo Ministerial 0001-A (2016) establece las políticas, lineamientos y normas para el uso de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo nacional, incluyendo la implementación de entornos virtuales de aprendizaje.

Este acuerdo proporciona un marco claro y coherente que orienta a las instituciones educativas en la adopción y aplicación de estas tecnologías, lo que asegura que el uso de TIC sea estratégico, efectivo y alineado con los objetivos educativos nacionales, este entorno permite a los estudiantes acceder a recursos educativos, participar en actividades interactivas y colaborar con sus compañeros y profesores en línea, independientemente de su ubicación geográfica. Los lineamientos y normas establecidas en el acuerdo son fundamentales para garantizar una implementación uniforme y de calidad de las TIC en las instituciones educativas. Las TIC y los entornos virtuales de aprendizaje facilitan metodologías activas, donde los estudiantes pueden aprender de manera más autónoma y personalizada y permitiendo que los estudiantes tengan un papel más activo en su proceso de aprendizaje, explorando contenidos a su propio ritmo y según sus intereses.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

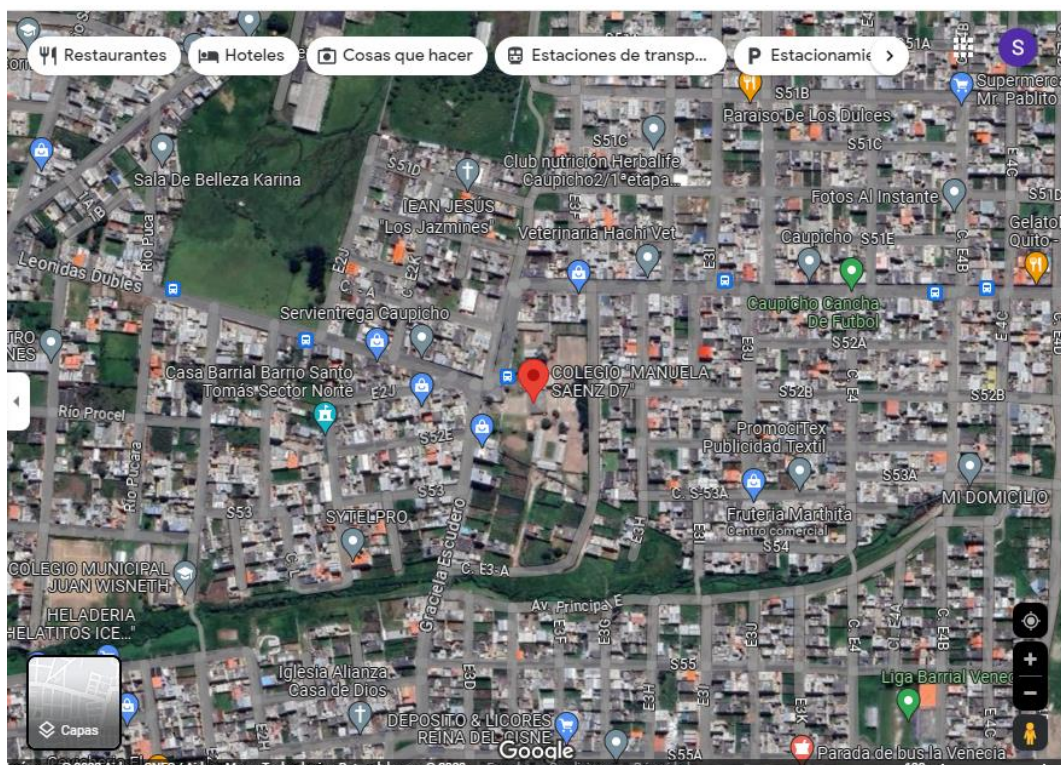
#### 3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

El presente trabajo investigativo se realizó en la Unidad Educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7” ubicada en las calles Leonidas Duples y Graciela Escudero (Figura 10), en la parroquia Turubamba, del cantón Quito, provincia de Pichincha, forma parte de la zona 9, Distrito Educativo Quitumbe 17D07.

Es un centro educativo urbano, su modalidad es presencial en jornada matutina y vespertina, con nivel educativo: Inicial, Educación Básica y Bachillerato. Tiene un total de 2000 estudiantes y 81 docentes. Dispone de Departamento de Consejería Estudiantil y dos trabajadoras de servicio.

**Figura 10.**

*Localización de la Unidad Educativa Manuela Sáenz de Aizpuru D7*



Fuente: (Google Maps, 2023)

La presente investigación se realizó a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”, de la ciudad de Quito. Se consideró como población a la totalidad de los informantes que participaron dentro de la investigación de campo, es decir 5 docentes y 128 estudiantes, con el propósito de obtener una información real. Los estudiantes participantes son mestizos, donde 53% son mujeres y 47% son hombres, con edades de 12 a 15 años ( $\sigma:0,39$ ).

Los participantes contarán con el servicio de internet y dispositivos móviles personales para uso de las herramientas digitales del presente trabajo.

### **3.2. Enfoque y tipo de investigación**

Este trabajo tuvo un enfoque de tipo cuantitativo, al usar la recolección de datos, la medición numérica y análisis estadístico para responder a las preguntas de investigación propuestas.

Se llevó a cabo encuestas que permitieron recopilar datos cuantitativos sobre el uso de la herramienta Kahoot en la enseñanza de impactos ambientales. Los resultados fueron procesados a fin de contar con una base de datos, para ser analizados en el software estadístico SPSS.

La investigación también tuvo un enfoque cualitativo ya que se realizó una observación en el aula con el fin de obtener una comprensión más profunda de sus criterios de decisión y de su motivación al usar la plataforma Kahoot.

La investigación se llevó a cabo en un entorno educativo real, con la participación de docentes y estudiantes.

#### **Tipos de Investigación**

El proyecto se adhiere a diferentes tipos de investigación como son:

Es una investigación documental debido a que se realiza una revisión de artículos, libros, tesis previas referentes al tema, que conllevan a fortalecer el desarrollo de este trabajo.

Al usar la recopilación de datos a través de encuestas que se levantaron en la unidad educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7” y al no manipular deliberadamente variables, se trató de una investigación de campo y no experimental, respectivamente. Además, al tomar los datos en un momento específico y por una sola vez, se enmarcó en una investigación de tipo transversal.

### **3.3. Definición y operacionalización de variables**

#### **Definición de variables**

##### **a) Variable Independiente**

Uso de Kahoot

##### **b) Variable Dependiente**

Motivación estudiantil

## Operacionalización de variables

Tabla 1.

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición	Fuentes de Información	Dimensiones	Ítems de Medición	Informante
<b>Uso de Kahoot</b> (Martínez, 2022).	Medida de la frecuencia y forma en que los docentes utilizan Kahoot para enseñar Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.	Encuestas a docentes, registros de uso de plataformas educativas	-Frecuencia de uso -Métodos de integración	<p>¿Usa recursos digitales con frecuencia para enseñar sobre Impactos Ambientales? (escala de 1 a 3)</p> <p>¿Cree que tiene un buen dominio de las competencias digitales necesarias para utilizar Kahoot en sus clases?</p> <p>¿Ha utilizado aplicativos digitales, como Kahoot, para enseñar sobre Impactos Ambientales por medio de juegos?</p> <p>¿Considera que el uso de recursos digitales, como Kahoot, ayuda a una mejor comprensión de las ciencias naturales y los impactos ambientales?</p>	Docentes

---

¿Utiliza con frecuencia la aplicación Kahoot en el desarrollo de sus clases sobre Impactos Ambientales?

¿Cree que el uso de Kahoot facilita la comprensión de la temática de Impactos Ambientales por parte de los estudiantes?

¿Piensa que el uso de Kahoot mejorará los resultados de aprendizaje de los estudiantes en el tema de Impactos Ambientales?

¿Considera que los estudiantes muestran mayor interés en la materia al utilizar aplicativos como Kahoot en el aprendizaje de Impactos Ambientales?

<b>Motivación Estudiantil</b> (Bravo, 2023)	Evaluación de la participación activa de los estudiantes durante las	Observación directa en el aula, registros de participación	- Interactividad durante la actividad - Niveles de participación	Observación directa y uso de check list	Docentes y estudiantes
				¿Muestran interés durante el desarrollo de la clase?	

---

---

actividades de activa en Kahoot. clase	(porcentaje de estudiantes participantes) -Interés por el uso de las herramientas digitales en el aprendizaje.	¿Responden con claridad a las preguntas realizadas por el docente?  ¿Interactúan con sus compañeros en las actividades?  ¿Realizan preguntas del tema de Impactos ambientales?  ¿Reflejan entusiasmo en la realización de las diferentes actividades?  ¿Qué porcentaje de estudiantes participa activamente en las actividades?
---	---	--

---

**Nota:** se realizó una encuesta dirigida a la población de 128 estudiantes (ANEXO D), a fin de conocer su perspectiva respecto al uso de la herramienta Kahoot, en la enseñanza de Impactos Ambiental de Ciencias Naturales, y corroborar con la percepción de los docentes.

### 3.4. Procedimientos

#### **Fase 1: Métodos de Enseñanza Activa que utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales.**

Para abordar el primer objetivo específico se aplicó una encuesta a 5 docentes que pertenecen al área de Ciencias Naturales (Anexo C) y dictan clase a Noveno año de Educación Básica Superior, se usó como instrumento un cuestionario que considera los temas a tratar, el uso de aplicativos digitales en la cátedra, así como el manejo de Kahoot y aprendizaje cooperativo. El método que se aplicó en esta fase es inductivo-deductivo.

El método inductivo-deductivo es una estrategia de enseñanza y aprendizaje que combina los enfoques inductivo y deductivo para promover un entendimiento integral y profundo de los conceptos.

El método inductivo parte de observaciones específicas y concretas para llegar a generalizaciones o principios generales, se basa en la experiencia y en la recolección de datos particulares, el método deductivo, por el contrario, comienza con principios generales o teorías y aplica estos principios a casos específicos para llegar a conclusiones concretas.

Sobre la validación y confiabilidad de los instrumentos, se realizó mediante el juicio de expertos, para lo cual el instrumento fue validado por profesionales, lo que permitió recolectar información relacionada con la determinación de estrategias digitales con el uso de la herramienta Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales de las Ciencias Naturales.

**Fase 2:** Percepción de los docentes con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”

Con el objetivo de determinar la percepción de los docentes con el uso de la herramienta Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales se realizó una encuesta dirigida a 128 estudiantes, se creó un cuestionario con preguntas cerradas

para capturar diversas dimensiones como el uso de Kahoot, eficacia educativa, motivación, interacción y satisfacción general.

También se realizó una observación directa de las clases donde se utiliza Kahoot para enseñar Impactos Ambientales, de esta manera se pudo evidenciar la participación de los estudiantes y la dinámica de la clase con Kahoot y sin Kahoot.

Por lo tanto, se aplicó una encuesta de selección múltiple a estudiantes de Noveno año de Educación Básica Superior (Anexo D) y se realizó un check list (Anexo E), para evaluar la participación activa de los estudiantes durante la clase de Impactos Ambientales. El método que se aplicó es analítico-sintético, al recopilar información que permitió conocer las causas y efectos que ayudaron a entender la importancia de la herramienta Kahoot en la enseñanza en el Área de Ciencias Naturales.

El método analítico-sintético es una estrategia educativa que integra el análisis y la síntesis para lograr una comprensión profunda y completa; el método analítico descompone un objeto de estudio en sus partes constituyentes para entender mejor cada una de ellas, el método sintético, por el contrario, toma las partes descompuestas y las reúne en un todo coherente.

**Fase 3:** Diseño estrategias didácticas de Aprendizaje Cooperativo con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”

En esta fase se busca promover la puesta en práctica de las estrategias didácticas del Aprendizaje Colaborativo con el uso de Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales, con el propósito de motivar el interés de aprendizaje de los estudiantes, fomentar la participación, el desarrollo del pensamiento crítico y lograr la concentración y mejora del conocimiento.

También se pretende aportar al Aprendizaje Cooperativo (AC) con herramientas tecnológicas de gamificación como Kahoot en el aprendizaje de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E. “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”

### **3.5. Consideraciones bioéticas**

Se solicitó los permisos correspondientes a la autoridad institucional para el uso de dispositivos móviles durante la clase y para acceder a la comunidad educativa, se respetó el anonimato de los involucrados.

El levantamiento de información aborda un grupo conformado por menores de 18 años de edad, por lo que se empleó un consentimiento informado para que el representante legal autorice su participación. La encuesta se realizó a cuatro paralelos de los Novenos años de Educación Básica Superior siendo un total de 128 estudiantes.

Los estudiantes involucrados en el estudio, fueron informados que pueden desertar su participación de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte su rendimiento académico o suponga algún tipo de sanción.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

El presente estudio tiene como objetivo principal “Proponer estrategias didácticas con el Aprendizaje Cooperativo con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7.

#### **Fase 1: Identificar los métodos de Enseñanza Activa que utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales en sus prácticas educativas.**

Se realizó una encuesta dirigida a 5 docentes (Anexo C), a fin de tabular, analizar e interpretar los resultados. A fin de validar la confiabilidad de la escala de medición propuesta, se realizó en análisis del alfa de Cronbach, obteniendo como resultado un valor de 0,925., confirmando la veracidad de los datos que se comparten a continuación (Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Alfa de Cronbach, Encuesta Docentes*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,925	8

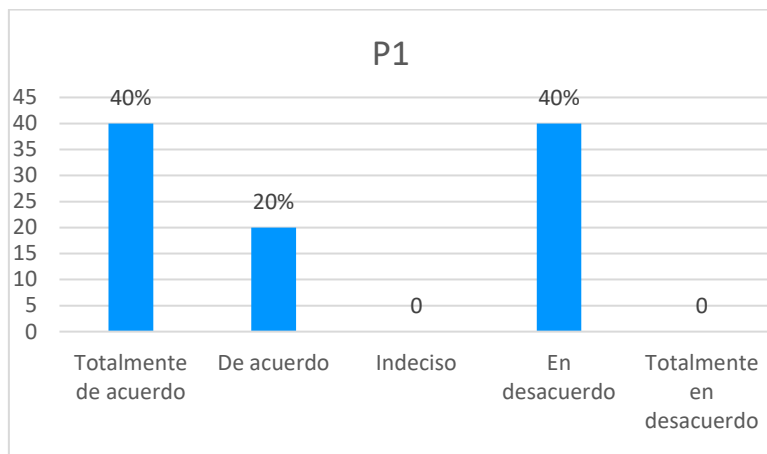
#### **Uso de recursos digitales con frecuencia para enseñar sobre Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.**

Del 100% de la población de docentes que dictan clases en los novenos años de educación básica, se obtuvo que el 40% emplean siempre los recursos digitales como parte de la metodología de enseñanza en la materia de Ciencias Naturales, el 20%

los usan con menor frecuencia y un 40% tienen un escaso uso de los recursos digitales para la enseñanza de la materia. Figura 11.

**Figura 11.**

*Uso de recursos digitales*

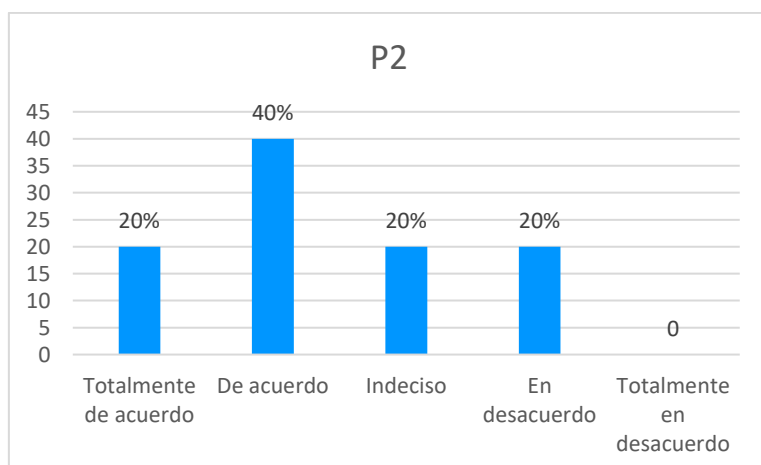


**Dominio de las competencias digitales necesarias para utilizar Kahoot en las clases.**

Los resultados indican que el 20% de los docentes tiene un buen manejo de las herramientas digitales, un 40% tiene conocimientos del uso de las herramientas digitales, el resto de docentes manifiesta tener mediano y poco conocimiento del uso de las herramientas digitales. Figura 12.

**Figura 12.**

*Dominio de competencias digitales*

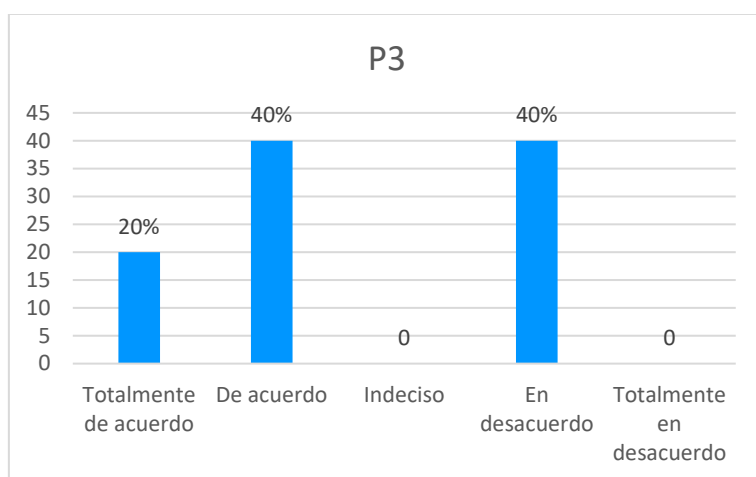


### Uso de aplicativos digitales, como Kahoot, para la enseñanza de Impactos Ambientales por medio de juegos.

Se observa en los resultados que el 20% de los encuestados usan aplicativos digitales para enseñar la asignatura por medio de juegos, de igual manera el 40% usan juegos digitales frecuentemente como método de enseñanza, mientras que el 40% restante de los encuestados tienen escaso uso de juegos durante su clase. Figura 13.

**Figura 13.**

*Uso de aplicativos digitales*

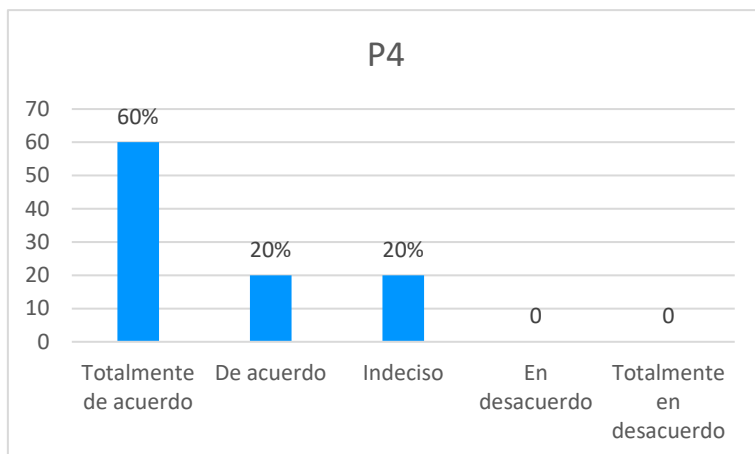


### Kahoot en la comprensión de las Ciencias Naturales y los Impactos Ambientales.

Según los resultados el 60% de los docentes consideran que existe una mejor enseñanza al emplear herramientas digitales durante sus clases de Ciencias Naturales, de igual manera un 20% considera que dichas herramientas contribuyen en el aprendizaje de los estudiantes y un 20% de los docentes encuestados creen que no existe diferencia si se emplean o no. Figura 14.

**Figura 14.**

*Importancia de los recursos digitales.*

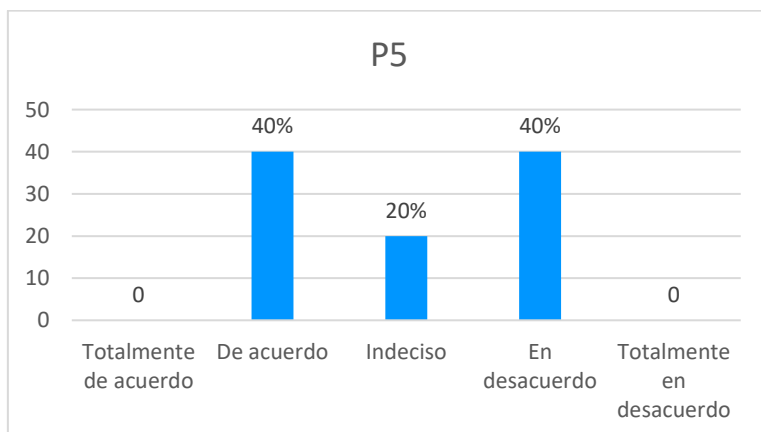


**Uso con frecuencia la aplicación Kahoot en el desarrollo de sus clases sobre Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.**

Se observa que 40% de los docentes usan con frecuencia la herramienta digital Kahoot en la enseñanza de Impactos Ambientales a los estudiantes de noveno año, así mismo se observa que un 20% de docentes usan la plataforma eventualmente durante sus clases. Sin embargo, el 40% tienen un escaso manejo de la herramienta digital como metodología de enseñanza. Figura 15.

**Figura 15.**

*Uso del aplicativo Kahoot en clases*

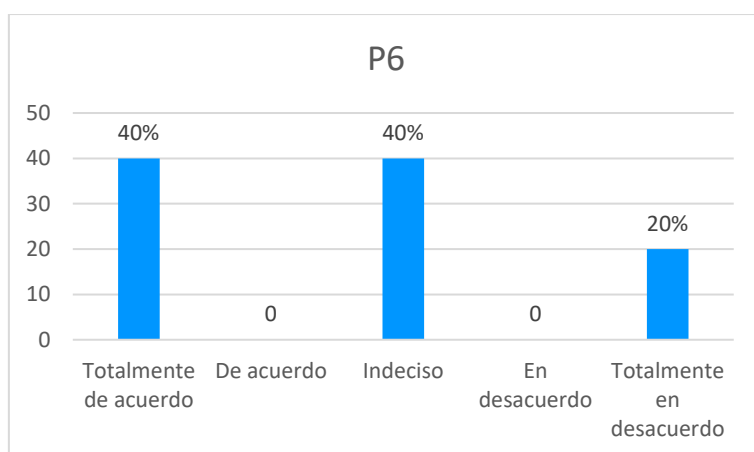


## **Kahoot en la comprensión de la temática de Impactos Ambientales por parte de los estudiantes.**

El 40% de docentes están totalmente de acuerdo en que Kahoot facilita la comprensión de Impactos ambientales, otro 40% de docentes creen que no existe diferencia en el uso o no de la plataforma, como herramienta que permita mejorar la comprensión de los estudiantes, y el 20% de docentes restante no creen que Kahoot permita mejorar la comprensión de la asignatura. Figura 16.

**Figura 16.**

*Kahoot para la comprensión de la asignatura*

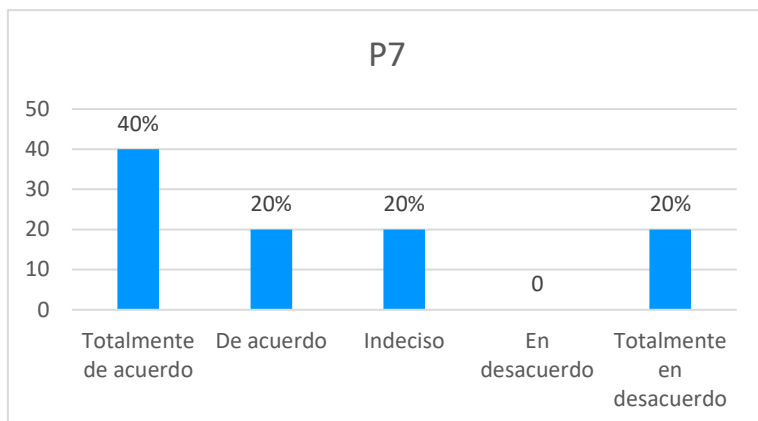


## **Uso de Kahoot para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes en el tema de Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.**

Los resultados indican que el 40% de los docentes están totalmente de acuerdo en que al usar Kahoot mejora el aprendizaje en los estudiantes, de igual manera el 20% de docentes están de acuerdo en el aporte de Kahoot para mejorar el aprendizaje, y un 20% de los encuestados están totalmente en desacuerdo en que Kahoot permita mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Figura 17.

**Figura 17.**

*Kahoot en el aprendizaje*

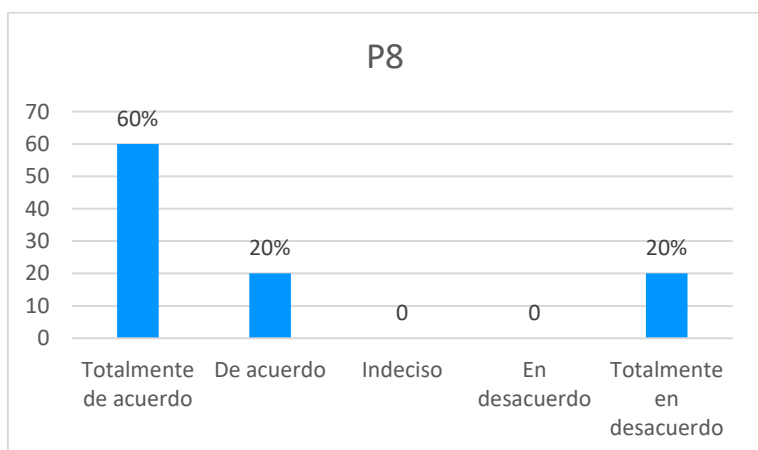


**Interés de los estudiantes en la materia al utilizar aplicativos como Kahoot en el aprendizaje de Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.**

Se observa que el 60% de los docentes están totalmente de acuerdo que los estudiantes mejoran el interés en la materia al usar aplicativos, el 20% igualmente está de acuerdo con el uso de aplicativos para mejorar el interés de los estudiantes, sin embargo, el 20% restante de encuestados están totalmente en desacuerdo en que los estudiantes tienen mayor interés si se usa los aplicativos. Figura 18.

**Figura 18.**

*Interés de los estudiantes en la clase al usar aplicativos*



## **Fase 2: Análisis de la percepción de los docentes con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de impactos ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”**

Para analizar la percepción de los docentes con el uso de Kahoot se aplicó una encuesta de selección múltiple a estudiantes de Noveno año de Educación Básica Superior y se realizó un check list para evaluar la participación activa de los estudiantes durante la clase de Impactos Ambientales.

La encuesta realizada a los estudiantes permitió evaluar la participación activa durante la clase y recopilar la información para conocer las causas y efectos que ayudaron a entender la importancia de la herramienta Kahoot en la enseñanza de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales.

### **Tabla 3.**

*Alfa de Cronbach, Encuesta Estudiantes.*

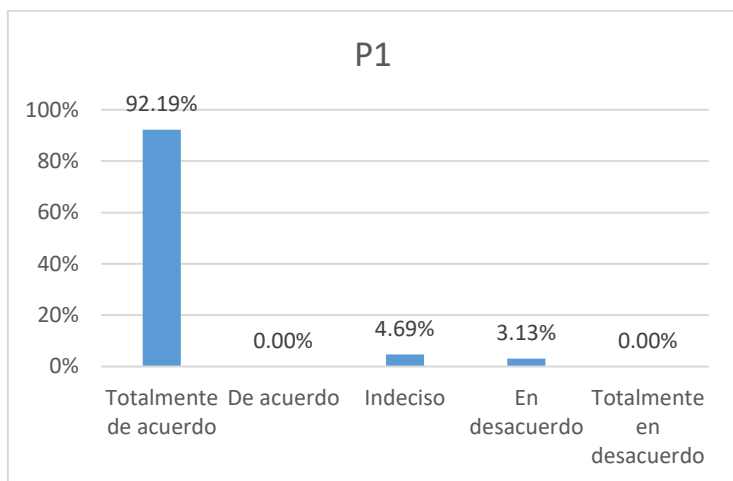
<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,717	10

### **Interés por las actividades pedagógicas al usar kahoot en la enseñanza de Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.**

Del 100 % de la población de estudiantes, el 92,19 % está totalmente de acuerdo que Kahoot aumenta su interés en realizar las actividades pedagógicas, el 4,69 % considera que no existe diferencia si se usa o no Kahoot para aumentar el interés en realizar las actividades pedagógicas de Impactos Ambientales y el 3,13 % está en desacuerdo. Figura 19.

**Figura 19.**

*Kahoot en la motivación de las actividades pedagógicas*

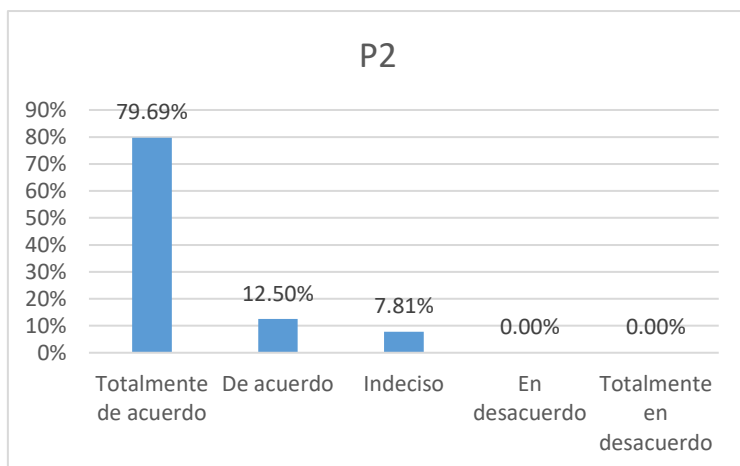


**Kahoot en la comprensión de las ciencias naturales, especialmente en el tema de Impactos Ambientales.**

El 79,69 % de los estudiantes están totalmente de acuerdo que con el uso de Kahoot existe una mejor comprensión de conceptos y procesos para poder describirlos de forma adecuada, el 12,50 % de estudiantes está de acuerdo que el uso de Kahoot permite la construcción de significados de Impactos Ambientales, mientras tanto el resto de estudiantes considera que no existe diferencia en aumentar la comprensión de los temas con el uso de Kahoot. Figura 20.

**Figura 20.**

*Comprensión del tema Impactos Ambientales con el uso de kahoot*

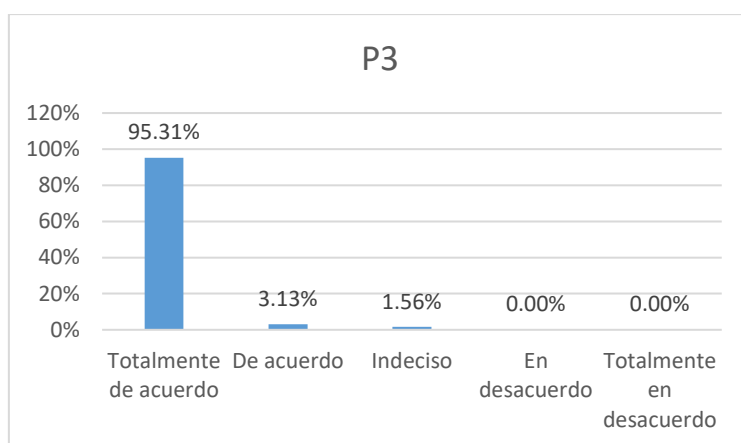


## Uso de aplicativos digitales como Kahoot en la concentración y atención de la clase.

Se observa que el 95,31 % de los estudiantes consideran que la atención y concentración aumentó durante la clase, el 3,13 % considera que mejoró la concentración de la clase, sin embargo el 1,56 % indica que no existe diferencia alguna si se usa Kahoot. Figura 21.

**Figura 21.**

*Mejora de la concentración de la clase con Kahoot*

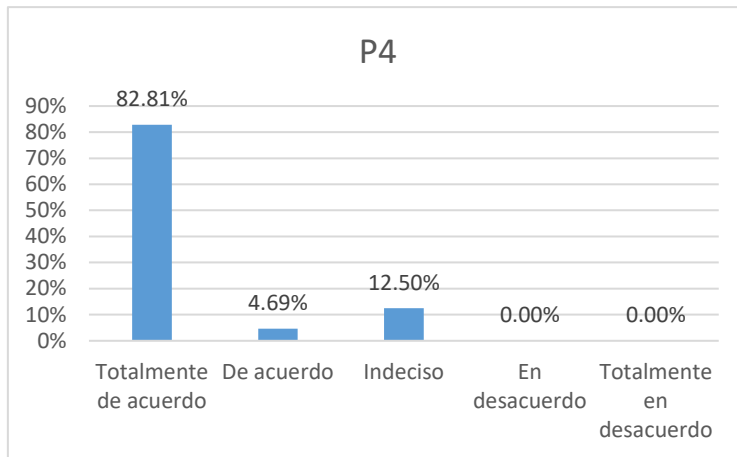


## Uso de aplicativos digitales, como Kahoot, para un mayor nivel de aprendizaje

Los resultados indican que el 82,81 % de estudiantes participaron de manera activa en las actividades presentadas en Kahoot fomentando el compromiso en el aprendizaje, el 4,69 % está de acuerdo que Kahoot mejora su aprendizaje, sin embargo el 12,50 % cree que no existe diferencia si se usa Kahoot para mejorar su formación académica. Figura 22.

**Figura 22.**

*Kahoot en el aprendizaje*

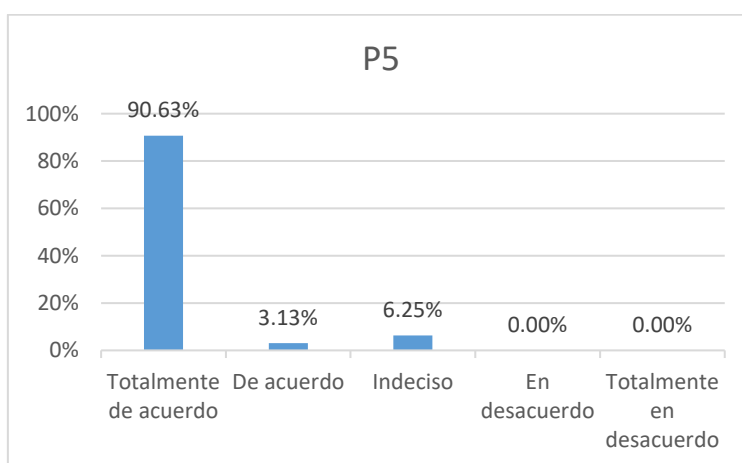


**Kahoot en el desarrollo de tareas relacionales con Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.**

El 90,63 % de los estudiantes está totalmente de acuerdo que usando Kahoot pueden resolver las tareas de Impactos Ambientales de manera más dinámica y divertida, el 3,13 % indica que con Kahoot es más fácil resolver las actividades, sin embargo el 6,25 % cree que no existe diferencia si se usa o no la plataforma para facilitar actividades pedagógicas. Figura 23.

**Figura 23.**

*Kahoot en la retroalimentación del aprendizaje*

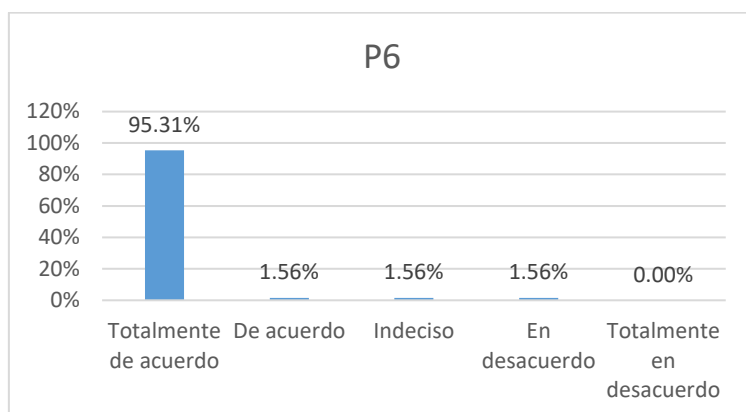


### Motivación con el desarrollo de cuestionarios utilizando Kahoot en clase.

El 95,31 % de estudiantes considera que desarrollar cuestionarios en Kahoot le resulta divertido y práctico para su aprendizaje, el 1,56 % está de acuerdo que los cuestionarios motivan su aprendizaje, sin embargo el 1,56 % está en desacuerdo. Figura 24.

**Figura 24.**

*Motivación con Kahoot*

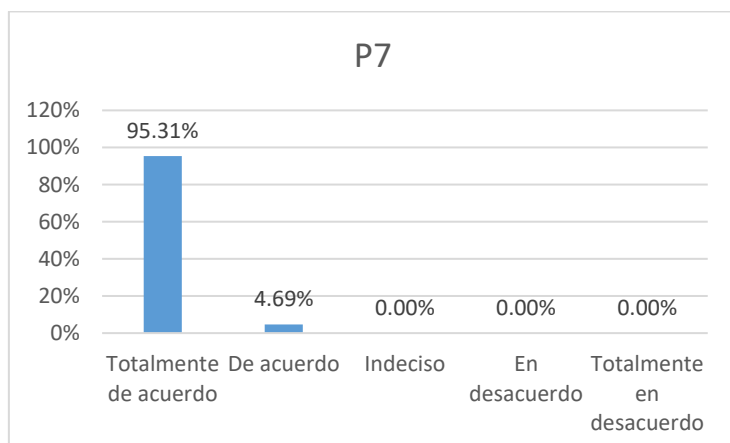


### Dominio de uso de aplicativos tecnológicos para la enseñanza Impactos Ambientales en Ciencias Naturales por parte del docente.

El 95,31 % indican que los docentes dominan el uso de aplicativos digitales como Kahoot en la clase de Impactos Ambientales, el 4,69 % está de acuerdo que los docentes conocen de esta plataforma para impartir sus clases. Figura 25.

**Figura 25.**

*Dominio de aplicativos digitales de los docentes*

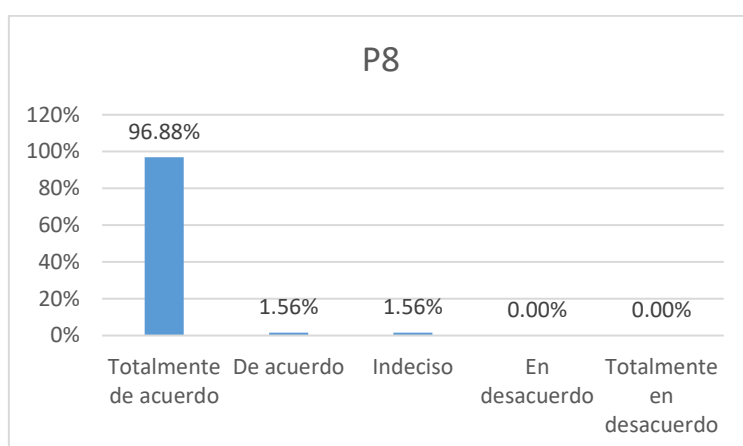


### **Explicación de la clase al emplear Kahoot por parte del docente.**

Se observa que el 96,88 % considera que la explicación fue clara y concisa al impartir la clase de Impactos Ambientales con Kahoot, el 1,56 % indica que la explicación para realizar las actividades de Kahoot fue clara, mientras tanto el 1,56 % no encontró alguna diferencia en la explicación de la clase. Figura 26.

**Figura 26.**

*Explicación de Kahoot como herramienta tecnológica de la clase*

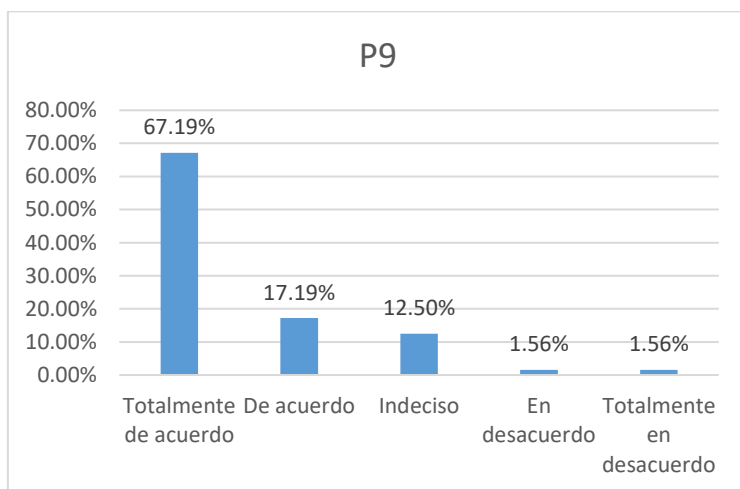


### **Diferencia en el conocimiento de Impactos Ambientales con el uso de Kahoot en las clases de Ciencias Naturales.**

Los resultados muestran que el 67,19 % de los estudiantes están totalmente de acuerdo que no habría diferencia en su conocimiento sobre Impactos Ambientales si se emplea Kahoot, mientras que el 17,19 % de los estudiantes está de acuerdo que no existe diferencia en sus conocimientos con el uso de Kahoot, el 12,50 % de estudiantes considera que no existe diferencia si se emplea o no Kahoot conocer sobre Impactos Ambientales y el 1,56 % cree que si existe diferencia en el conocimiento si se emplea Kahoot. Figura 27.

**Figura 27.**

*Conocimiento de Impactos Ambientales con el uso de Kahoot*

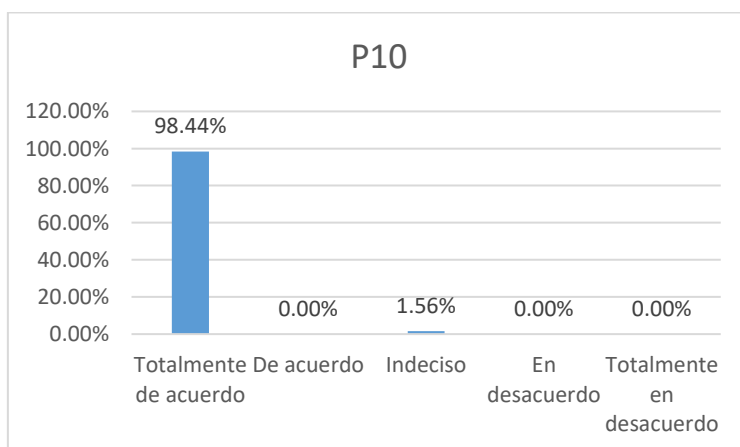


**Uso de kahoot en otras materias además de Ciencias Naturales.**

**Figura 28.**

Los resultados muestran que el 98,44 % de los estudiantes si usarían Kahoot como herramienta digital en el aprendizaje de otras materias, sin embargo el 1,56 % de estudiantes se encuentran indecisos que Kahoot sea útil en el aprendizaje de otras materias. Figura 28.

*Uso de Kahoot en otras materias*



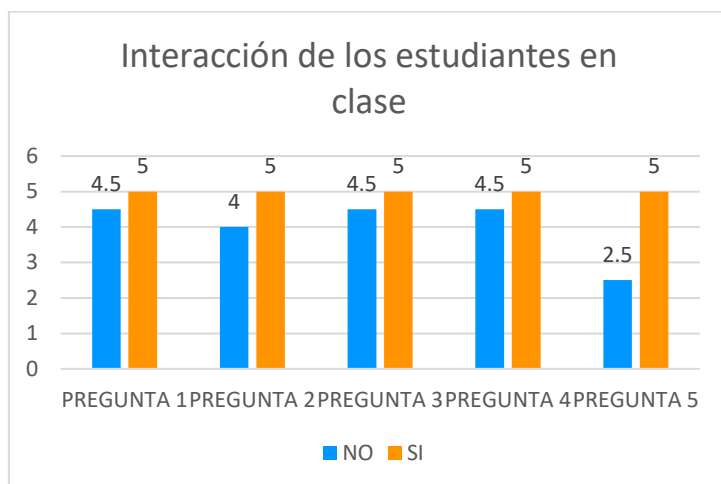
Para aportar al Aprendizaje Cooperativo (AC) con herramientas tecnológicas de gamificación como Kahoot en el aprendizaje de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E. “Manuela Sáenz de Aizpuru D7” se percibió la motivación de los estudiantes con el uso de Kahoot.

### **Interacción de los estudiantes en clase, con el uso de Kahoot**

Se realizaron dos grupos de trabajo, con un grupo no se usó la herramienta Kahoot en la clase de Impactos Ambientales, mientras que con el otro grupo se usa la herramienta Kahoot como retroalimentación al tema de clase y como herramienta de evaluación mediante la resolución del cuestionario; usando la misma metodología de enseñanza en los dos grupos (ERCA). Figura 29.

**Figura 29.**

*Interacción de los estudiantes en clase, con el uso de Kahoot (naranja) y sin Kahoot (azul)*



## **4.2. Discusión**

De acuerdo con los resultados obtenidos en las Figuras 11 y 14, se establece que el 60% de los docentes en la Unidad Educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”, emplean en su metodología de enseñanza herramientas digitales y aplicativos gamificados, como apoyo didáctico para un mejor aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con Payacán (2019) la evolución de la educación y el interés de los

estudiantes por las diferentes tecnologías o plataformas multimedia exigen que los docentes mejoren sus habilidades y sus destrezas con las tecnologías emergentes.

No solo se busca el uso de las herramientas digitales, sino a su vez que los docentes tengan la capacidad de manejarlas y la creatividad para poder emplear los aplicativos a las diferentes temáticas de enseñanza, manejando una interacción docente a estudiante que facilite el aprendizaje a través de la curiosidad, respuestas rápidas y exploración que son las claves para el desarrollo del pensamiento crítico.

El proceso de alfabetización digital se debe ejecutar a través del Ministerio de Educación, a fin de obtener resultados homogéneos en todo el país, cumpliendo con un apartado de la Agenda Educativa 2021-2025, que señala el acompañamiento a los procesos de cambio y capacitación a los docentes pertenecientes al sistema de educación pública (Ministerio de Educación y Cultura, 2021) .

Estudios realizados por Duque y Acero (2022) informan que el buen uso de las herramientas digitales para potencializar la creatividad e innovación de los estudiantes, constituyen un potencial aporte en el proceso de E-A, al trabajar durante las clases procesos como análisis, argumentación, lectura, y evaluación. Resultados que se alinean a los obtenidos en la Figura 14., en donde en conjunto, el 80% de docentes manifiesta la importancia de usar recursos tecnológicos a fin de optimizar la enseñanza.

En los resultados de la Figura 11., se determinó que en la Unidad Educativa “Manuela Sáenz de Aizpuru D7”, solo el 40% de los docentes de novenos años usa con frecuencia la herramienta Kahoot, esto se debe a la falta de recursos tecnológicos en la Institución, resultados similares se pueden observar en la Figura 16., donde el 40% de los docentes están totalmente de acuerdo que al usar Kahoot en clase permite una mejor comprensión de la asignatura. Se puede notar la importancia de promover el desarrollo de clases con el apoyo de herramientas de gamificación, lo que da lugar a una amplia posibilidad de desarrollo y evaluación en la educación.

La configuración de Kahoot, conlleva a que el estudiante se vuelva competitivo por obtener un buen lugar en el pódium o alcanzar distintas insignias, al tiempo que

obtiene el conocimiento. Lo que coincide con los resultados obtenidos en la Figura 20 y los reportados por Magadan y Rivas (2022) en donde afirman que al usar Kahoot, se puede incrementar el interés de los estudiantes al potenciar su participación y motivación, logrando que el aprendizaje se convierta en una experiencia agradable y que se reafirma con los resultados de Cordero *et al.* (2022), que evidenció la mejora en el compromiso de los educandos en lograr un mayor puntaje apoyándose en metodologías de aprendizaje activo.

El 80% de los docentes tienen la percepción de que el uso de la herramienta mejora los resultados de aprendizaje en los estudiantes (Figura 17), esto está acorde a lo reportado por Eva Krishna Adnyani *et al.* (2020), quien afirma que el manejo de Kahoot ayuda a potencializar de forma más específica el aprendizaje de cada estudiante, fortaleciendo conceptos básicos, al lograr que la clase sea divertida y atractiva, a través de los juegos y diferentes actividades que ofrece la plataforma. Lo que se confirmó mediante la ficha de observación (Figura 29) notando que los alumnos presentan entusiasmo, alegría y proactividad ante herramientas de gamificación como la usada en el estudio.

Los resultados de los estudios realizados por Mendoza y Loor (2022), se correlacionan los obtenidos en el presente trabajo, al comprobar que el uso de los aplicativos de gamificación en el Aula resultan positivos al considerar los múltiples beneficios que presenta para estudiantes y docentes, que son base de la actividad educadora en el país, misma que está dando un giro hacia las necesidades de la sociedad contemporánea, con docentes cada vez más actualizados y capacitados en el campo tecnológico.

A través del aprendizaje cooperativo y el uso de las actividades de la plataforma de Kahoot se fortaleció la retroalimentación entre estudiantes desde el trabajo en equipo, al observar que los docentes que menor dominio tenían del tema pudieron retroalimentarse de aquellos que conceptualizaron rápidamente en la clase con el docente, resultado similares han sido reportados por (Boix y Ortega, 2020).

Por lo tanto, es importante que dentro del currículo escolar se fortalezca y fomente a través de talleres, capacitaciones y cursos dirigidos a los docentes, a fin de

implementar las herramientas tecnológicas como material pedagógico, garantizando el aprendizaje de los educandos.

Los resultados de este estudio muestran que el uso de la herramienta Kahoot en las clases de Impactos Ambientales permite a los estudiantes tomar el control de su aprendizaje tal como se indica en los resultados de la Figura 24., donde el 95,31 % de los estudiantes considera que desarrollar cuestionarios en Kahoot le resulta divertido y práctico. La utilización esta herramienta despierta la motivación en los estudiantes, actuando como un motor clave para el aprendizaje al cultivar un genuino interés en las actividades en el aula.

En la Figura 19., el 92,19 % de estudiantes muestran interés por realizar las actividades presentadas en la plataforma Kahoot, por lo que se ha demostrado que esta herramienta resulta efectiva para mejorar la experiencia del aprendizaje, aumentando la motivación mediante el compromiso y participación en los juegos de puntuación-recompensa.

## CAPÍTULO V

### PROPUESTA

**Fase 3:** Diseño de estrategias didácticas de Aprendizaje Cooperativo con el uso de la herramienta Kahoot.

**5.1. Título de la propuesta:** Estrategias didácticas empleando Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales a Noveno año de Educación Básica Superior del año escolar 2023-2024.

**5.2. Objetivos de la propuesta:**

**Objetivo General:**

- Fortalecer la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza de Impactos Ambientales mediante el uso de la herramienta Kahoot.

**Objetivos Específicos:**

- Mejorar la atención y participación de los estudiantes mediante actividades lúdicas presentadas en kahoot.
- Fomentar las habilidades de comunicación por medio del aprendizaje cooperativo.
- Desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes de manera competitiva saludable.

**5.3. Presentación de la propuesta:**

Con el avance de la tecnología digital y su uso globalizado a través del manejo de teléfonos inteligentes, el rápido acceso a la información, redes sociales y entretenimiento audiovisual, han permitido que muchas instituciones educativas incorporen en sus procesos de enseñanza el uso de aplicativos digitales para la realización de actividades o para mejorar la interacción de los estudiantes y el contenido de la asignatura por medio de estrategias lúdicas.

Una de las plataformas de gran impacto en la educación es Kahoot, que ha demostrado aumentar la participación y rendimiento de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales.

En los últimos años los efectos de los Impactos Ambientales han tomado relevancia por las consecuencias que genera en los ecosistemas, repercutiendo en la salud de las personas y de los animales, al ocasionar enfermedades e incluso pérdidas económicas a nivel agrícola y ganadero.

La importancia de conocer qué tipos de Impactos Ambientales pueden generarse y las acciones que deben ser tomadas para su prevención hacen que este tipo de conceptos sean impartidos a los estudiantes de forma clara.

#### **5.4. Planificación de la propuesta:**

Para la planificación de la propuesta se basó en el Currículo General de Básica Superior del Área de Ciencias Naturales del Ministerio de Educación.

A continuación, se presentan dos estrategias didácticas desarrolladas empleando la herramienta tecnológica Kahoot, en la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales, cada actividad se realizó en una hora clase de 45 minutos. Las acciones que se implementarán son: título del tema de clase, objetivo de aprendizaje, metodología de aprendizaje (ERCA), evaluación.

#### **Actividad No. 1**

**Tabla 4.**

*Planificación 1*

Tema	Impactos Ambientales, conceptualización y causas.
Nivel	Noveno año de EGB
Tiempo	45 minutos
Objetivo de Aprendizaje	Identificar las causas de la contaminación en los factores abióticos como suelo, aire y agua.

Destrezas con criterio de desempeño	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en los hábitats. (Ref. CN.4.5.5.)
Metodología	<p><b>EXPERIMENTACIÓN:</b></p> <p>Lluvia de ideas sobre el impacto de las actividades humanas al ecosistema.</p> <p>Comentar sobre un Impacto Ambiental en su comunidad que sea ocasionado por el hombre.</p> <p><b>REFLEXIÓN:</b></p> <p>Reflexionar sobre las ideas del tema con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué acciones humanas son las principales causantes de los impactos ambientales?</li> <li>- ¿Cómo se contamina el aire, el suelo y el agua?</li> <li>- ¿Cuáles son las consecuencias para los ecosistemas la contaminación ambiental?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b></p> <p>Para comprender y fundamentar de forma clara los Impactos Ambientales, los estudiantes contarán con el texto de la materia de Ciencias Naturales de noveno año de EBS, donde se analiza la clasificación de Impactos Ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto Atmosférico</li> <li>- Impacto Hidrológico</li> <li>- Impacto Edáfico</li> <li>- Impacto Biológico</li> <li>- Impacto visual y acústico</li> </ul> <p>Para fomentar el Aprendizaje Colaborativo (AC) se realizan grupos de trabajo de 5 estudiantes, se asigna a cada grupo un Impacto Ambiental, el grupo identifica las principales causas del impacto asignado. Un representante de cada equipo comparte su desarrollo con el resto de la clase.</p>

	<p>A continuación se presenta la plataforma kahoot para reforzar el tema de clase, donde encontraremos la definición de Impactos Ambientales, una imagen donde los estudiantes identifica el Impacto ambiental y los factores que producen ese impacto, un video subido de YouTube para asimilar los conceptos de manera clara y concisa: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nc6VW1a4Naw">https://www.youtube.com/watch?v=nc6VW1a4Naw</a></p> <p>Encontramos también un dato curioso sobre las consecuencias de los Impactos Ambientales mediante un corto podcast y por último un resumen clave de la clasificación de los Impactos Ambientales:</p> <p>Clasificación de los Impactos Ambientales :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Impacto Atmosférico: Estas sustancias pueden ser generadas por actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles en vehículos, industrias y centrales eléctricas, así como por procesos naturales como erupciones volcánicas o incendios forestales.</li><li>- Impacto Hidrológico: Las principales fuentes de contaminación del agua son las estaciones depuradoras y de tratamiento de aguas residuales: fertilizantes, pesticidas, fármacos, nitratos, fosfatos, plásticos, desechos fecales y hasta sustancias radiactivas.</li><li>- Impactos Edáficos: Intervienen dos procesos fundamentales: la ruptura de los agregados y el transporte de las partículas finas resultantes a otros lugares. Más allá de la pérdida de la capa del suelo, la cual contribuye a la desertificación, todas las partículas que son arrastradas pueden comportarse como medios de</li></ul>
--	--

	<p>transmisión y contaminación de plaguicidas, metales, nutrientes y minerales.</p> <p>- Impactos biológicos: Causan daños físicos y químicos al suelo y al agua, alterando de esta manera el hábitat natural de las demás especies y por consecuencia las redes tróficas. Por ejemplo, pueden causar erosión, cambios en la frecuencia de incendios, desecación de cuerpos de agua. Produce reducción de la biodiversidad, regresión de los ecosistemas.</p> <p>- Impactos visuales y acústicos: La contaminación visual es todo aquello que afecta o perturba la visualización de una determinada zona o rompe la estética del paisaje. Es exceso de información en colores, luces y formas, que hace que nuestro cerebro no pueda procesarla debidamente. Algunos ejemplos de contaminación visual son los carteles publicitarios en gran cantidad en algunas grandes ciudades.</p> <p>La contaminación Acústica, es el exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona y que deteriora la calidad de vida.</p> <p><b>APLICACIÓN:</b> Se presenta a los estudiantes imágenes sobre diferentes Impactos Ambientales, los estudiantes deben reconocer la clase de Impacto: Hidrológico, Atmosférico, Edáfico, Biológico, Visual y acústico.</p>						
Instrumento de evaluación	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="655 1843 1257 1899"><b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b></th> <th data-bbox="1257 1843 1339 1899"><b>SI</b></th> <th data-bbox="1339 1843 1428 1899"><b>NO</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="655 1899 1257 2004">Demuestra manejo de los conceptos de Impactos Ambientales</td> <td data-bbox="1257 1899 1339 2004"></td> <td data-bbox="1339 1899 1428 2004"></td> </tr> </tbody> </table>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Demuestra manejo de los conceptos de Impactos Ambientales		
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>					
Demuestra manejo de los conceptos de Impactos Ambientales							

	Participa activamente en la clase y responde las preguntas del docente.		
	Explica de manera clara su lluvia de ideas		
	Es puntual en la entrega de sus actividades.		
	Resuelve la actividad de kahoot de manera adecuada.		
	<b>TOTAL (10 PUNTOS)</b>		
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto de Ciencias Naturales de Noveno año de Educación Básica Superior</li> <li>- kahoot</li> <li>- Laptop</li> <li>- Proyector</li> <li>- Internet datos o red de la Institución</li> <li>- Acceso a YouTube</li> </ul>		

**Figura 30.**

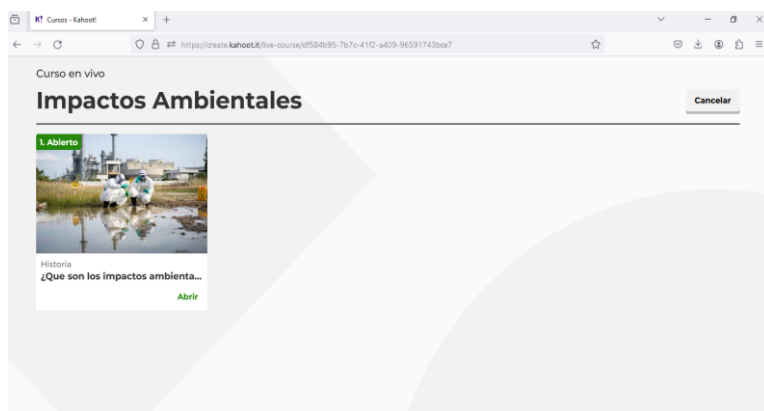
*Video de Impactos Ambientales*



**Fuente:** Plataforma Kahoot

## Figura 31.

### Contenido de la materia Impactos Ambientales



Fuente: Plataforma Kahoot

## Actividad No. 2

### Tabla 5.

#### Planificación 2

Tema	Clasificación de los Impactos Ambientales.
Nivel	Noveno año de EGB
Tiempo	45 minutos
Objetivo de Aprendizaje	Identificar la clasificación de los principales Impactos Ambientales y las consecuencias en el ecosistema.
Destrezas con criterio de desempeño	CN.4.5.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en los hábitats, inferir sus consecuencias y discutir los resultados.
Metodología	<b>EXPERIMENTACIÓN:</b> Identificar un Impacto de su comunidad, la acción que provoca ese impacto y el factor ambiental afectado. <b>REFLEXIÓN:</b> Reflexionar las afectaciones que trae al Medio Ambiente los siguientes impactos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Contaminación del agua</li><li>- Sobreexplotación del suelo</li></ul>

- Las emisiones industriales
- Carteles publicitarios en gran cantidad

#### CONCEPTUALIZACIÓN:

Analizar las consecuencias de los Impactos Ambientales, concluyendo que el calentamiento global y desertificación se debe al aumento del CO<sub>2</sub> y otros contaminantes atmosféricos. Los estudiantes realizan un mapa conceptual sobre la clasificación de los Impactos y las consecuencias al Medio Ambiente en el cuaderno de la materia de Ciencias Naturales.

#### APLICACIÓN:

En grupos de dos estudiantes realizarán un cuestionario a través de un dispositivo móvil en la plataforma Kahoot, motivándoles a alcanzar los tres primeros lugares con el mejor puntaje en la actividad, logrando afianzar los conocimientos de manera divertida y dinámica, desarrollando así el aprendizaje colaborativo (AC).

Los grupos de trabajo participan activamente, buscando obtener el mayor puntaje posible para superar a sus compañeros.

El tiempo estimado para responder cada pregunta es de 30 segundos, se muestran opciones de respuesta en cada pregunta. Para obtener el puntaje mayor se debe emplear el menor tiempo posible y mayor número de aciertos. A continuación se muestra el cuestionario:

1. Los impactos ambientales son:
  - Es la alteración de los paisajes a causa de los animales.

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es una modificación al ambiente por causa del hombre.</li><li>- Es el cuidado del medio ambiente.</li><li>- Es sembrar árboles.</li></ul> <p>2. ¿La contaminación del suelo se debe a la presencia de contaminantes químicos?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verdadero</li><li>- Falso</li></ul> <p>3. ¿El Impacto Hidrológico es la contaminación del agua?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verdadero</li><li>- Falso</li></ul> <p>4. Un ejemplo de impacto visual es:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pitos de los autos</li><li>- Smog de la ciudad</li><li>- Carteles publicitarios en gran cantidad</li><li>- Erosión del suelo</li></ul> <p>5. La contaminación del aire se debe a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La forestación</li><li>- Rotación de cultivos</li><li>- La modificación de pendientes</li><li>- Construcción de zonas urbanas</li></ul> <p>6. La desertificación es:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Un suelo fértil</li><li>- Un suelo con humus</li><li>- Un suelo árido</li><li>- Un suelo con nutrientes y humedad.</li></ul> <p>7. ¿La tecnología en la explotación causa un impacto negativo en el ambiente?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verdadero</li><li>- Falso</li></ul> <p>8. ¿La pérdida de hábitats es un Impacto Biológico?</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdadero</li> <li>- Falso</li> </ul>		
Instrumento de evaluación	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	Demuestra manejo de los conceptos de Impactos Ambientales		
	Participa activamente en la clase y responde las preguntas del docente.		
	Explica de manera clara su lluvia de ideas.		
	Es puntual en la entrega de sus actividades.		
	Resuelve la actividad de kahoot de manera adecuada.		
	<b>TOTAL (10 PUNTOS)</b>		
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto de Ciencias Naturales de Noveno año de Educación Básica Superior</li> <li>- kahoot</li> <li>- Laptop</li> <li>- Proyector</li> <li>- Internet datos o red de la Institución</li> <li>- Dispositivo móvil</li> <li>- Cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales</li> </ul>		

### **Gamificación con Kahoot:**

La gamificación en el ámbito educativo prioriza al alumno y la forma de captar los contenidos planteados de Impactos Ambientales a partir del juego, mediante la resolución de cuestionarios en Kahoot se desarrolló la competitividad saludable entre los estudiantes.

Como podemos observar en la Figura 32. Kahoot muestra a los tres primeros lugares que obtuvieron el mayor puntaje en la resolución del cuestionario, lo cual les motiva a equivocarse sin miedo, a valorar su esfuerzo y comparar sus logros para ver su evolución e intentarlo de nuevo.

**Figura 32.**

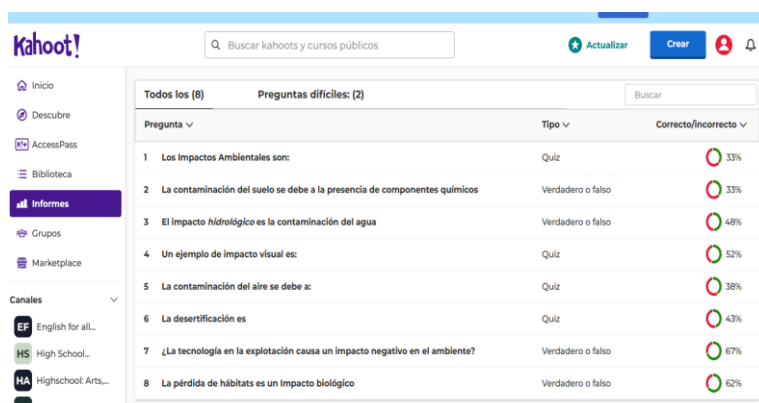
*Resultados de la Actividad*



Fuente: Plataforma Kahoot

**Figura 33.**

*Cuestionario de Impactos Ambientales*



Fuente: Plataforma Kahoot

**Figura 34.**

*Resultados de la Actividad en Kahoot*



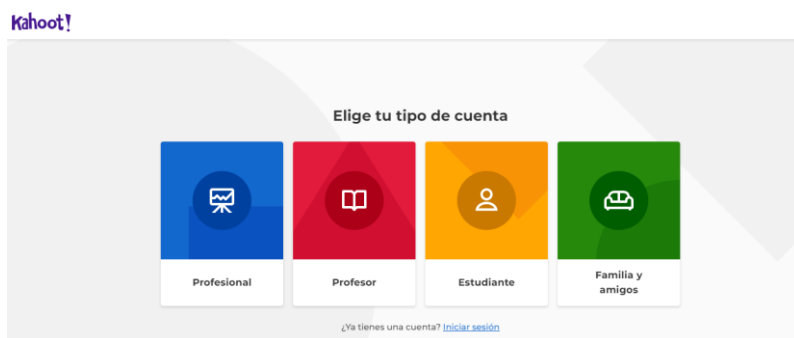
Fuente: Plataforma Kahoot

## 5.5. Guía para usar la plataforma Kahoot:

Para usar la plataforma de Kahoot se debe crear una cuenta en la página <https://create.kahoot.it/auth/register> donde debe seleccionar la opción profesor, y registrar los datos necesarios para crear una cuenta.

**Figura 35.**

*Plataforma Kahoot*



Fuente: Plataforma Kahoot

Una vez creada la cuenta en la plataforma, se procede a crear el tema de clase, ingresamos en “crear”, luego seleccionamos “curso” donde se despliega las actividades a realizar: título del tema de la clase, descripción del curso, agregar imágenes, videos que refuercen los conocimientos, también se puede agregar un Podcast y el resumen del tema a estudiar para retroalimentar la información. En el transcurso de la clase, puede realizar preguntas referentes a la imagen, al video y al

podcast para que los estudiantes se involucren con el tema y lograr así un ambiente seguro y de confianza.

**Figura 36.**

*Creación del curso en Kahoot*



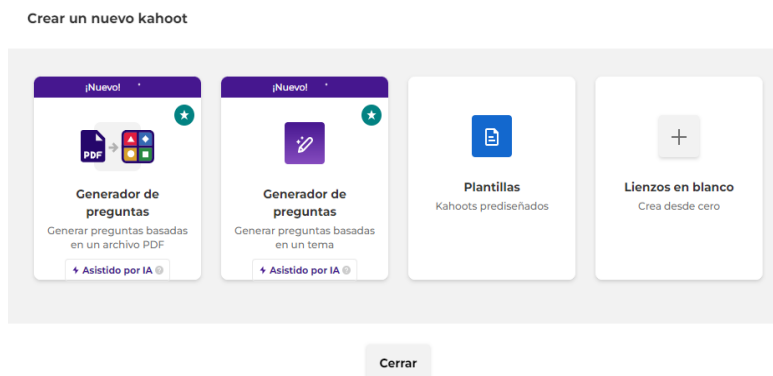
**Fuente:** Plataforma Kahoot

Posteriormente se procede a la creación del cuestionario como actividad de evaluación, donde los estudiantes tendrán la oportunidad de fomentar la competencia saludable, consiguiendo que se motiven y mejoren su rendimiento.

Para ello se debe seleccionar “crear” y seleccionamos la opción “kahoot” y después “generador de preguntas”.

**Figura 37.**

*Creación del cuestionario en Kahoot*



**Fuente:** Plataforma Kahoot

Una vez seleccionado la opción generador de preguntas, en la parte superior izquierda ingresamos en “añadir pregunta”, donde se despliega las diferentes alternativas de

respuesta. Agregamos la pregunta deseada y la respuesta, marcando la opción correcta, también se puede agregar una imagen relacionada al tema. Posteriormente, selecciona el signo “añadir pregunta” para agregar más preguntas y respuestas adicionales. En la parte derecha puede seleccionar el límite de tiempo para responder cada pregunta y asignar una puntuación. Guardamos la información para compartir a los estudiantes.

### Figura 38.

#### *Realización de la pregunta en Kahoot*



**Fuente:** Plataforma Kahoot

Para que los estudiantes puedan participar en esta actividad, se debe seleccionar el cuestionario y seleccionar modo clásico o modo equipo, también pueden ingresar dos estudiantes con un solo dispositivo para fomentar el trabajo colaborativo. A continuación se obtiene un PIN o código QR el cual se debe compartir con los estudiantes para que puedan ingresar al juego, la aplicación gratuita permite un total de 20 estudiantes en cada partida. Cuanto menos tiempo se demore en contestar la pregunta, le sumara más puntos a la participación, los tres primeros lugares se mostrarán en el pódium.

### Figura 39.

*Creación del código PIN o QR del cuestionario de Kahoot*



**Fuente:** Plataforma Kahoot

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Se propone estrategias didácticas para la enseñanza de Impactos Ambientales por medio de la plataforma Kahoot, desarrolladas en base a la temática y edad de los educandos de Noveno Año de EBS.
- El conocimiento de tecnologías digitales en los docentes de los Novenos Años de EBS es alto, ya que el 60% emplean herramientas digitales como parte de su enseñanza, por lo que es imperativo un proceso de alfabetización digital en docentes y estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Según la percepción de los profesores de Noveno Año de Educación Básica Superior (EBS), la implementación de la plataforma Kahoot se erige como una herramienta de notable utilidad para reforzar el proceso de enseñanza, al estimular su interés y compromiso hacia el aprendizaje.
- Las estrategias propuestas en el uso de la plataforma Kahoot como el uso de material didáctico en línea, el juego y la creatividad para la enseñanza de Impactos Ambientales a través del Aprendizaje Colaborativo, incentivan a los educandos y facilitan el acceso a la información, permitiendo un aprendizaje sólido para el desarrollo del pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.
- La experiencia en la plataforma Kahoot como estrategia de aprendizaje se estableció en base al criterio de desempeño en el tema de Impactos Ambientales. Para lograrlo, se abordaron las temáticas con mayor grado de complejidad, lo que facilitó la asimilación de conceptos clave, se emplearon mecanismos dinámicos diseñados para fomentar la capacidad de generar competencia entre los alumnos y proporcionar retroalimentación instantánea, promoviendo así la motivación de los estudiantes.

## Recomendaciones

- Las Unidades Educativas deben contar con recursos tecnológicos y conexión a Internet estable para aplicar la propuesta en la plataforma Kahoot durante las clases presenciales. La Agenda Educativa 2021-2025 plantea el cumplimiento de lo antes descrito, de manera que se acerque la posibilidad de acceder a información actualizada a cada estudiante.
- El proceso de enseñanza debe ser evaluado de manera continua, por lo tanto es necesario que los docentes tomen como referencia los resultados de esta investigación, los mismos que pueden servir como sustento para identificar la necesidad de emplear la herramienta tecnológica Kahoot para medir el grado de comprensión de los estudiantes mediante una evaluación más dinámica y precisa que permita alcanzar los objetivos deseados.
- La propuesta didáctica con Kahoot debe ser aplicada como una estrategia de refuerzo y retroalimentación a la clase presencial ya que esta plataforma permite la revisión y reforma de contenidos mediante imágenes, videos creación de cuestionarios que facilitan el aprendizaje; haciendo que el proceso educativo sea más interactivo, atractivo y efectivo para los estudiantes.
- Es fundamental que los docentes se preparen y actualicen en el uso de herramientas tecnológicas en la educación, la formación continua les proporcionarán las habilidades y conocimientos necesarios para integrar efectivamente la tecnología en sus prácticas pedagógicas, especialmente en temas como Impactos Ambientales, donde el uso de dispositivos despierta el interés de los estudiantes y fomenta su participación en las actividades a desarrollar durante la clase.
- El Aprendizaje Colaborativo es una metodología activa en la que los estudiantes trabajan en pequeños grupos para maximizar su propio aprendizaje y el de sus compañeros por lo que se recomienda Kahoot que es una herramienta ideal que permite formar equipos para fomentar la interacción, la comunicación y la resolución conjunta de problemas a través de actividades lúdicas y competitivas.

## REFERENCIAS

- Acosta-Yela, M. T., Aguayo-Litardo, J. P., Ancajima-Mena, S. D., & Delgado-Ramírez, J. C. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(1), 28–35. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>
- Alberto López -Altamirano Daniel Alejandro López -Altamirano II, D. I., Patricia Ojeda -Sánchez III Diana Teresa Tunja -Castro, E. I., de Jesús Paredes -Maroto Nora Ligia Sánchez -Aguaguiña VI, M. V, & Gissela Barroso -Barrera VII Mariana de Jesús Gómez -Morales, M. I. (2022). *Metodologías activas de enseñanza: Una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente*. 7(2), 1419–1430. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i2.3654>
- Álvarez Cisneros, E., & Soria Valencia, E. (2019). *Relación entre las actitudes y la motivación hacia el Kahoot y el rendimiento académico de estudiantes de pregrado de una universidad privada de Lima*.
- Anagnostopoulou, P., Lorentzou, G., & Drigas, A. (2021). ICTs in inclusive education for learning disabilities. *Research, Society and Development*, 10(9), e43410918230. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18230>
- Aracely Mendoza-Mendoza, R. I., & Wilhem Loor-Colamarco, I. I. (2022). Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las. *Núm. 1. Enero-Marzo*, 8, 859–875. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i41.2527>
- Ayón, B. (2020). *La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador*.
- Barrero García, J. E. (2020). La importancia de la educación ambiental en estudiantes de básica y media en tres instituciones educativas públicas en el Espinal (Tolima). *Miradas*, 15(1), 129–142. <https://doi.org/10.22517/25393812.24473>
- Boix Vilella, S., & Ortega Rodríguez, N. (2020). Beneficios del aprendizaje cooperativo en las áreas troncales de primaria: una revisión de la literatura científica. *Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 1, 35. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos-Consultadaenfecha>
- Bravo, C. (2023). *Integración de estrategias: Aprendizaje Cooperativo y Gamificación para el aprendizaje de Ciencias Naturales con estudiantes de octavo año de*

*Educación General Básica de la Unidad Educativa "Juán de Velasco."*  
Universidad Nacional de Chimborazo.

- Caiza, J., & Ochoa, M. (2017). *Los métodos de enseñanza-aprendizaje de los docentes de educación general básica (EGB): un acercamiento desde la experiencia desde las prácticas preprofesionales.*
- Casco, Y., & Diego, Q. (2022). *El modelo pedagógico conductista empleado por docentes para el proceso enseñanza-aprendizaje de las destrezas del área de Lengua y Literatura, en los estudiantes de Bachillerato en la Institución Educativa Municipal "Rafael Alvarado" en el periodo académico 2021-2022.* Universidad Central del Ecuador.
- Cordero, G., Guevara, C., & Erazo, C. (2022). Kahoot! como herramienta de gamificación del aprendizaje: una experiencia con estudiantes de Medicina. 593 *Digital Publisher CEIT*, 7(4-2), 328-341. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.1426>
- Duque, M., & Acero, E. (2022). *Herramientas educativas como apoyo en la enseñanza* (Vol. 20, Issue 4).
- Eva Krishna Adnyani, K., Wayan Adnyana, I., & Nyoman Murniasih, N. (2020). *Teacher and Students' Perception on Using Kahoot! for English Learning.*
- Galván, A., & Siado, E. (2021). DOI 10.35381/cm.v7i12.457. VII, 962-975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Galván-Cardoso, A. P., & Siado-Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 962-975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- González, J. (2023). *MEDIO AMBIENTE.* Universidad de la Coruña.
- Guerra Reyes, F. E., & Naranjo Toro, M. E. (2020). La formación investigativa en los estudiantes de licenciatura en Educación Básica. Caso Universidad Técnica del Norte, Ecuador. *Delectus*, 3(3), 67-80. <https://doi.org/10.36996/delectus.v3i3.55>
- Hoyo, G. (2017). *Kahoot como herramienta para reconocer progresos en el aprendizaje.*
- Hurtado-Palomino, A., Merma-Valverde, W., Ccorisapra-Quintana, F. de M., Lazo-Cerón, Y., & Boza-Salas, K. (2021). Estrategias de enseñanza docente en la satisfacción académica de los estudiantes universitarios. *Comunicación: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 12(3), 217-228. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.559>

- Loor, K. (2021). Estrategias metodológicas creativas para potenciar los estilos de aprendizaje. *Universidad San Gregorio de Guayaquil*. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i48.1934>
- Machaca-Huamanhorcco, E. (2022). Aplicación de Kahoot como herramienta educativa para la enseñanza. *Educación*, 31(61), 116–128. <https://doi.org/10.18800/educacion.202202.006>
- Magadan-Díaz, M., & Rivas-García, J. I. (2022). Classroom gamificación in online higher education: The use of Kahoot. *Campus Virtuales*, 11(1), 137–152. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Marsiglia-Fuentes, R. M., Llamas-Chávez, J., & Torregroza-Fuentes, E. (2020a). Teaching strategies and learning styles an approach to the case of the degree in education of the university of Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 13(1), 27–34. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100027>
- Marsiglia-Fuentes, R. M., Llamas-Chávez, J., & Torregroza-Fuentes, E. (2020b). Teaching strategies and learning styles an approach to the case of the degree in education of the university of Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 13(1), 27–34. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100027>
- Martínez Lirola, M. (2022). La gamificación como estrategia metodológica para enseñar gramática en el contexto educativo universitario: explorando el uso de “Kahoot.” *Innovación Educativa*. <https://doi.org/10.15304/ie.32.8531>
- Mendoza, A., & Loor, W. (2022). Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las. *Núm. 1. Enero-Marzo*, 8, 859–875. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i41.2527>
- Merino, M. (2022). LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN ECUADOR Y AMÉRICA LATINA. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4.
- Ministerio de Educación y Cultura. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021-2025*. [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)
- Molinero Bárcenas, M. del C., & Chávez Morales, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>

- Naranjo, A. (2019). *El constructivismo y el aprendizaje en el área de ciencias naturales en los niños de sexto año de educación básica de la unidad educativa "Luis Martínez", cantón Ambato*. Universidad Técnica de Ambato.
- Neira-Quinteros, V. G., & Cárdenas-Cordero, N. M. (2021). Aprendizaje cooperativo como estrategia para la enseñanza de ciencias naturales en la modalidad online. *CIENCIAMATRIA*, 7(3), 138–159. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.574>
- Olivares, J. M. (2019). *La escasez de recursos didácticos adecuadamente elaborados que afecta la implementación de la didáctica educativa en el nivel secundaria de la i.e "Unión Latinoamericana" n°1235*.
- Payacán, M. (2019). *The emerging technologies applied in the teaching and learning process, contribution, obstacle or resistance?*
- Poaquiza, B. (2022). *La aplicación de Kahoot para el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la unidad educativa "Ricardo Descalzi" del cantón Ambato*.
- Rodríguez, E. (2019). *Innovaciones Didácticas mediadas por las tecnologías digitales: Reflexiones Teórico-Prácticas*.
- Ruiz-Ramírez, J. A., & Glasserman-Morales, L. D. (2021). Characteristics of educational quality assurance: a systematic mapping 2016-2020. *Revista Complutense de Educacion*, 32(3), 337–348. <https://doi.org/10.5209/rced.70182>
- Salazar, P. (2019). *UNIDAD ACADEMICA DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y A DE LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN : EDUCACIÓN BÁSICA TÍTULO DEL PROYECTO Metodología Tradicional y su Incidencia en el Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes*.
- Salgado, N. (2023). *Evolución de la Educación y las aplicaciones tecnologías*. 8, 1319–1328. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i4>
- Sanabria-Totaitive, I. A., & Arango-Martínez, A. V. (2021). El método de estudio de casos en la enseñanza de las ciencias naturales. *Praxis & Saber*, 12(31), e11426. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11426>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*.
- Soto, A. (2022). *La gamificación integrada en el aprendizaje basado en proyectos: propuesta didáctica para el área de Ciencias Naturales*.
- Trujillo, A. (2023). Diferencias entre ABJ (Aprendizaje Basado en Juego) y Gamificación. *RUNIN INFORMÁTICA, EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA*.

Zambrano-Álava, A., Luque-Alcívar, K., & Lucas-Zambrano, A. (2020). Herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado Gamification. *Revista Científica Dominio de Las Ciencias*, 6, 349–369. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1402>

## **ANEXOS**

**Anexos A.** Acta de la predefensa

## Anexo B. Certificado del abstract por parte de idiomas



### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

**Autor:** Guerra Mejía Elizabeth Yohana

**Fecha de recepción del abstract:** 14 de agosto de 2024

**Fecha de entrega del informe:** 14 de agosto de 2024

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

#### **Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



MSc Juan Carlos López

MSc Juan Carlos López  
Director de los Centros  
Académicos y de Formación  
Complementaria

## Anexo C. Encuesta a Docentes

**Universidad Politécnica Estatal del Carchi**  
**Maestría en Educación, Tecnología e Innovación**  
**Encuesta Dirigida a Docentes**

**Objetivo:** Evaluar y promover el uso efectivo de la herramienta digital “KAHOOT” para mejorar la comprensión de Impactos Ambientales en Ciencias Naturales.

**Recursos:** Esferográfico

**Indicaciones:** Por favor, de lectura a cada ítem y seleccione con una (X) la valoración en que esté de acuerdo o desacuerdo.

La encuesta es totalmente anónima por lo que se solicita su completa sinceridad.

Curso:

Sexo: Hombre ( ) Mujer ( )

Edad:

Ítem	Pregunta	Valoración				
		Totalmente de Acuerdo	Desacuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	¿Usa recursos digitales con frecuencia para enseñar sobre Impactos Ambientales en Ciencias Naturales?					
2	¿Cree que tiene un buen dominio de las competencias digitales necesarias para utilizar Kahoot en sus clases?					
3	¿Ha utilizado aplicativos					

	<p>digitales, como Kahoot, para enseñar Impactos Ambientales por medio de juegos?</p>
4	<p>¿Considera que el uso recursos digitales, como Kahoot, ayuda a una mejor comprensión de las Ciencias Naturales y los Impactos Ambientales?</p>
5	<p>¿Utiliza con frecuencia la aplicación Kahoot en el desarrollo de sus clases sobre Impactos Ambientales en Ciencias Naturales?</p>
6	<p>¿Cree que el uso de kahoot facilita la comprensión de la temática de Impactos Ambientales por parte de los estudiantes?</p>
7	<p>¿Piensa que el uso de Kahoot mejorará los resultados de aprendizaje de los estudiantes en tema de Impactos Ambientales en Ciencias Naturales?</p>
8	<p>¿Considera que los estudiantes muestran mayor</p>

---

interés en la  
materia al  
utilizar  
aplicativos  
como Kahoot en  
el aprendizaje  
de Impactos  
Ambientales en  
Ciencias  
Naturales?

---



- 
- 4 ¿Cree que cuando el docente utiliza aplicativos digitales, como Kahoot, se produce un mayor nivel de aprendizaje?
- 
- 5 ¿Siente que recibir clases con el apoyo de Kahoot facilita el desarrollo de sus tareas relacionales con Impactos Ambientales en Ciencias Naturales?
- 
- 6 ¿Se divierte y le resulta práctico desarrollar cuestionarios utilizando Kahoot en clase?
- 
- 7 ¿Considera que el docente tiene un buen dominio del uso de aplicativos tecnológicos para la enseñanza Impactos Ambientales en Ciencias Naturales?
- 
- 8 ¿Cree que el docente fue claro al explicar al explicar la clase y al emplear Kahoot como parte de ella?
- 
- 9 ¿Piensa que no habría diferencia en su conocimiento si no se utilizara Kahoot en las clases de ciencias naturales sobre Impactos Ambientales?
- 
- 10 ¿Basado en su experiencia, usaría kahoot en otras materias además de Ciencias Naturales?
-

## Anexo E. Lista de verificación, Interacción de los estudiantes en clase

**Universidad Politécnica Estatal del Carchi**  
**Maestría en Educación, Tecnología e Innovación**  
**Lista de Verificación**

**Objetivo:** Obtener información para la investigación “Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales”

**Indicaciones:** Por favor, de lectura a cada ítem y seleccione con una (X) la valoración en que esté de acuerdo o desacuerdo.

Paralelo: \_\_\_\_\_ Sexo: Hombre ( No. ) Mujer ( No. )

Edad: \_\_\_\_\_ Uso de Kahoot: Si ( ) No ( )

Ítem	Pregunta	Valoración				
		Totalmente de Acuerdo	Desacuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	¿Muestran interés durante el desarrollo de la clase?					
2	¿Responden con claridad a las preguntas realizadas por el docente?					
3	¿Interactúan con sus compañeros en las actividades?					
4	¿Realizan preguntas del tema de Impactos ambientales?					
5	¿Reflejan entusiasmo en la realización de las diferentes actividades?					

**Anexo F. Autorización para el levantamiento de la Información**



**UNIDAD EDUCATIVA  
"MANUELA SÁENZ DE AIZPURU D7"**



Oficio N°: MSA RECT 23/24-138

Quito, 6 de febrero del 2024

Dra.

Wilman Jenny Yambay Vallejo

**DIRECTORA DE POSGRADO**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

En su despacho.

De mi consideración:

Por medio del presente y en atención al oficio No. UPEC-CDP-2024-005-O, de fecha veintinueve de enero del dos mil veinticuatro autorizo a la MSc. Elizabeth Yohana Guerra Mejía a realizar su trabajo de titulación: "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"; brindando las facilidades necesarias para el desarrollo de su investigación en la Unidad Educativa Manuela Sáenz de Aizpuru D7.

Sin otro particular me despido cordialmente

Atentamente,



CESAR MAURICIO  
TOAPANTA PINTA

FIRMA DE LA AUTORIDAD



INSTITUCION EDUCATIVA:	UNIDAD EDUCATIVA "MANUELA SÁENZ DE AIZPURU D7"
NOMBRE DE LA AUTORIDAD:	CESAR MAURICIO TOAPANTA PINTA
N° de CÉDULA DE CIUDADANÍA DE LA AUTORIDAD:	1715406334

## Anexo G. Solicitud para el uso de dispositivos móviles

Quito, 9 de febrero del 2024

Lcdo.

Juan Pablo Chanatasig

INSPECTOR DE LA U.E "MANUELA SAENZ DE AIZPURU D7"

Presente. -

Yo, ELIZABETH YOHANA GUERRA MEJÍA, con número de cédula 0401322250, maestrante de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi del programa de Maestría en Educación, Innovación y Tecnología, solicito a usted la autorización para que los estudiantes de Noveno año de EGB, paralelo A Y C puedan hacer uso de sus dispositivos móviles para la clase de ciencias naturales, con el fin de desarrollar mi trabajo de titulación: **"Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"** la cual tiene como objetivo proponer estrategias didácticas con el Aprendizaje Cooperativo con el uso de la herramienta Kahoot, para la enseñanza de Impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de EBS de la U.E "Manuela Sáenz de Aizpuru D7.

Anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



ELIZABETH YOHANA GUERRA MEJÍA  
C.I 0401322250  
elizabeth.guerra26@yahoo.com  
0980309192



## Anexo H. Consentimiento padres de familia

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Neycer Montero Rolando Benabiles, con cédula de identidad No. 0201759396, en mi calidad de representante legal de Ariana Belen Montero Anduj, estudiante de la U.E "Manuela Sáenz de Aizpuru D7" de la ciudad de Quito, he sido informado del desarrollo del proyecto "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales", como parte del trabajo de titulación de la Ing. Elizabeth Guerra en la maestría de Educación, Tecnología e Innovación. Luego de haber sido informado/a sobre las condiciones de la participación en la investigación, resuelto todas las inquietudes y comprendido la información sobre esta actividad, AUTORIZO a que mi representado(a) haga parte de este, entendiéndolo que:

- Los resultados obtenidos por el docente no tendrán repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares, evaluaciones o calificaciones en el curso.
- La participación no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna.
- No habrá ninguna represalia en caso de no autorizar la participación o decidir retirarse de la investigación.
- Los datos obtenidos serán empleados únicamente como evidencia de la práctica educativa del docente y fines investigativos.

Nombre: Neycer Montero  
Fecha: Jueves 8 de Febrero 2024

Firma: [Firma manuscrita]  
0201759396

# Anexo I. Validación de Instrumentos

## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

### RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**OBJETIVO:** Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

**INSTRUCCIÓN:** Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente.

Si desea realizar observaciones puede escribir las en la parte inferior, por último coloque sus datos y firma respectiva.

#### 1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

**TEMÁ:** "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	I	II	III	IV	V	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					X	
	Uso de signos de puntuación					X	
	Presencia o no de ortografía					X	
	Presencia o no de vocabulario					X	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					X	
	Las preguntas están en relación al tema					X	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					X	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación					X	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es abioso e interesante para realizar la investigación					X	
	El ítem contiene información que permita encontrar resultados fehacientes					X	
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos					X	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación				X		
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área				X		
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	10	10
						<b>PORCENTAJE DE VALIDACIÓN</b>	<b>100%</b>

#### 2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

Felicitaciones, excelente trabajo. La temática es muy novedosa, es una herramienta tecnológica innovadora aplicada a la educación aplicada que va permitir un aprendizaje significativo.

#### 3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	CARLOS ENRIQUE
Cédula de ciudadanía	80274842
Título profesional	MAGISTER EN EDUCACIÓN GENERAL
Años de experiencia profesional	18 AÑOS
Años de experiencia esp. área	ÁREA EN DOCENCIA 25
Estadgo dónde se lo dispone	
FECHA DE VALUACIÓN	21/1/2024

10 a 100% = Válido para aplicar

70 a 80% = Válido después de corregir observaciones

60 a 70% = No válida, necesita mejorar

Menos de 60% Reformular

MSc. Carlos Enrique  
FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por tu ayuda



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente.

Si desea realizar observaciones puede escribir las en la parte inferior, por último coloque sus datos y firma respectiva.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta				X		
	Uso de signos de puntuación				X		
	Presenta una correcta ortografía				X		
	Presenta escalas valorativas					X	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					X	
	Las preguntas están en relación al tema					X	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					X	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					X	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					X	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados idóneos					X	
	El contenido de las preguntas permite obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					X	
	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					X	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					X	
	TOTAL	0	0	0	12	50	62
<b>PORCENTAJE DE VALIDACIÓN</b>							<b>85,33</b>

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	Marcela Peñaherrera
Cédula de ciudadanía	1710150249
Título profesional	Magíster en Educación y Docencia Universitaria
Años de experiencia profesional	12
Años de experiencia esp. área	12
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	06 de enero de 2024

90 a 100% = Válido para aplicar  
 79 a 89% = Válido después de corregir observaciones  
 68 a 78% = No válida, necesita mejorar  
 Menos de 67% = Reformular

  
 MARCELA PEÑAHERRERA  
 PEÑAHERRERA VALDE  
**FIRMA DEL VALIDADOR**

Gracias por su ayuda

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**OBJETIVO:** Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente. Si desea realizar observaciones puede escribirlas en la parte inferior, por último coloque sus datos y firma respectiva.

**1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO**

**TEMA:** "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente			
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta						X		
	Uso de signos de puntuación						X		
	Presenta una correcta ortografía						X		
	Presenta escalas valorativas						X		
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables						X		
	Las preguntas están en relación al tema.						X		
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación			X					
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.						X		
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.						X		
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos					X			
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.						X		
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.						X		
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.						X		
	<b>TOTAL</b>		0	0	3	4	55	<b>62</b>	
								<b>PORCENTAJE DE VALIDACIÓN</b>	<b>95,38</b>

**2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES**

Validación de Encuesta Dirigida a Docentes

**3. DATOS DEL VALIDADOR**


Nombre y apellido del validador	Cristhian Patricio Castillo Martínez
Cédula de ciudadanía	1716959075
Título profesional	Ingeniero Informático
Años de experiencia profesional	22
Años de experiencia específica en el área	15
Código ORCID si lo dispone	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6944-035X">https://orcid.org/0000-0002-6944-035X</a>
FECHA DE VALIDACIÓN	24/1/2023

90 a 100% = Válido para aplicar

79 a 89% = Válido después de corregir observaciones

68 a 78% = No válida, necesita mejorar

Menos de 67%= Reformular



**FIRMA DEL VALIDADOR**

Gracias por su ayuda

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (Check List) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente.

Si desea realizar observaciones puede escribir las en la parte inferior, por último coloque sus datos y firma respectiva.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: "Kahoot para la enseñanza de impactos Ambientales en el Área de Ciencias Naturales"

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL	
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Subrayante		
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					X		
	Uso de signos de puntuación					X		
	Presenta una correcta ortografía				X			
	Presenta errores vocabulativos					X		
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					X		
	Las preguntas están en relación al tema					X		
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					X		
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.				X			
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es útil e interesante para realizar la investigación.					X		
	El ítem contiene información que permita encontrar resultados fehacientes.					X		
	El contenido de las preguntas permitan obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					X		
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					X		
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					X		
TOTAL		0	0	0	0	33	33	
		PORCENTAJE DE VALORACIÓN					66,6	

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

Felicitaciones, excelente trabajo. Es un aporte muy significativo para la Educación.

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	Carlos Enrique Ríos
Cédula de ciudadanía	800768546
Título profesional	MAGISTER EN EDUCACIÓN
Años de experiencia profesional	29 AÑOS
Años de experiencia esp. área	27
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALORACIÓN	15/2/2024

90 a 100% = Válido para aplicar

79 a 89% = Válido después de corregir observaciones

68 a 78% = No válida, necesita mejorar

Menos de 67% = Reformular

FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por su ayuda



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**OBJETIVO:** Validar el instrumento de recolección de información (Check List) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente.

Si desea realizar observaciones puede escribirlas en la parte inferior, por último coloque sus datos y firma respectiva.

**1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO**

**TEMA:** "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					x	
	Uso de signos de puntuación					x	
	Presenta una correcta ortografía					x	
	Presenta escalas valorativas					x	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					x	
	Las preguntas están en relación al tema.				x		
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación				x		
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					x	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.				x		
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos				x		
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.				x		
	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					x	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.				x		
	<b>TOTAL</b>	0	0	0	24	35	59
<b>PORCENTAJE DE VALIDACIÓN</b>							<b>90,77</b>

**2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES**

--

**3. DATOS DEL VALIDADOR**

Nombre y apellido del validador	Miriam Guerrero
Cédula de ciudadanía	400807863
Título profesional	Phd
Años de experiencia profesional	18
Años de experiencia esp. área	10
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	22/2/2024

90 a 100% = Válido para aplicar

79 a 89% = Válido después de corregir observaciones

68 a 78% = No válida, necesita mejorar

Menos de 67%= Reformular

**FIRMA DEL VALIDADOR**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (Check List) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente.

Si desea realizar observaciones puede escribir las en la parte inferior, por último coloque sus datos y firma respectiva.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: "Kahoot para la enseñanza de Impactos Ambientales en el área de Ciencias Naturales"

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta				X		
	Uso de signos de puntuación					X	
	Presenta una correcta ortografía					X	
	Presenta escalas valorativas					X	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					X	
	Las preguntas están en relación al tema.					X	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					X	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					X	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					X	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos.					X	
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					X	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					X	
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					X	
TOTAL		0	0	0	4	60	64
PORCENTAJE DE VALIDACIÓN							93.75

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	Marceta Peñabazerra
Cédula de ciudadanía	1710358249
Título profesional	Magíster en Educación y Docencia Universitaria
Años de experiencia profesional	12
Años de experiencia esp. área	12
Código DROD si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	09 de febrero de 2024

90 a 100% = Válido para aplicar

79 a 89% = Válido después de corregir observaciones

68 a 78% = No válida, necesita mejorar

Menos de 67% = Reformular



FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por su ayuda