



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

DISEÑO DE FICHAS INTERACTIVAS GAMIFICADAS PARA SENSIBILIZAR SOBRE LA DEGRADACIÓN DE HÁBITATS EN CIENCIAS NATURALES EN 7MO “A” DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa.

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

AUTOR:

Anderson David Muñoz Arellano

DIRECTORA:

MsC. Cristina Fernanda Vaca Orellana

ASESOR:

PhD. José Ali Moncada Rangel

Ibarra – Ecuador 2026

DEDICATORIA

*Quiero dedicar este esfuerzo y sacrificio a,
Primeramente, a Dios, por ser mi fortaleza y guía en los momentos de
duda y cansancio, por darme sabiduría para alcanzar esta meta. A mi
esposa Helena, mi mayor apoyo, quien con su amor, paciencia y fe
inquebrantable fue el motor que me impulso cada día.*

*A mis padres Olivi y Javier por ser los cimientos de todo lo que soy,
gracias por sus enseñanzas, por sus sacrificios silenciosos y por creer en
mí.*

*A mi hermano Steven agradecer sus palabras de aliento en los momentos
clave, significaron más de lo que imagina.*

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a:

Dios por darme fuerza, fe y claridad en los momentos más difíciles que he atravesado durante este recorrido de aprendizaje. A mi esposa Helena por su amor, paciencia y apoyo incondicional que me brindo día a día. Sin tu contingente moral y emocional alcanzar este logro, no hubiera sido posible.

A mis padres Olivi y Javier, por sus constantes sacrificios, por enseñarme a nunca rendirme y por darme la confianza y oportunidad de demostrarles que su esfuerzo no ha sido en vano.

A mi hermano Steven por constituir el tercer pie de este trípode que conformamos la familia Muñoz.

A mis abuelitas por el innumerable aporte de consejos que me brindaron durante mi trayecto estudiantil y a mis tíos por su cariño y por su guía constante pilares importantes para mí.

El autor

Anderson David Muñoz Arellano



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CEDULA DE IDENTIDAD	0401730494		
APELLIDOS Y NOMBRES	MUÑOZ ARELLANO ANDERSON DAVID		
DIRECCIÓN	BOLÍVAR Y JUNIN		
EMAIL	admunoza@utn.edu.ec		
TELEFONO FIJO	2236512	TELÉFONO CELULAR	0987992048
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	Diseño de fichas interactivas gamificadas para sensibilizar sobre la degradación de hábitats en Ciencias Naturales en 7mo "A" de EGB de la Unidad Educativa "Sagrado Corazón De Jesús"		
AUTOR:	MUÑOZ ARELLANO ANDERSON DAVID		
FECHA: DD/MM/AAAA	20/02/2026		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA DE POSGRADO	☐ Pregrado ☒ Posgrado		
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Magíster en Tecnología e Innovación Educativa		
DIRECTOR	Msc. Cristina Fernanda Vaca Orellana		
ASESOR	PhD. José Ali Moncada Rangel		

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días del mes de febrero de 2026

EL AUTOR:

Firma: _____

ANDERSON DAVID MUÑOZ ARELLANO

CC: 0401730494

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 20 de febrero de 2026

MSC. CRISTINA FERNANDA VACA ORELLANA

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA: Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular “DISEÑO DE FICHAS INTERACTIVAS GAMIFICADAS PARA SENSIBILIZAR SOBRE LA DEGRADACIÓN DE HÁBITATS EN CIENCIAS NATURALES EN 7MO “A” DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”, mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes:

Firma: _____

MSC. CRISTINA FERNANDA VACA ORELLANA

CC: 1002806535

Título: Diseño de fichas interactivas gamificadas para sensibilizar sobre la degradación de hábitats en ciencias naturales en 7mo año de EGB de la Unidad Educativa 'Sagrado Corazón de Jesús'

Año: 2026

Autor: Anderson David Muñoz Arellano

Tutora: Cristina Fernanda Vaca Orellana

RESUMEN

La presente investigación estudió la problemática relacionada con la escasa sensibilización ambiental en los estudiantes de séptimo año “A” de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”, lo cual limitaba su comprensión sobre la degradación de hábitats y la importancia de su conservación. Al ser el principal objetivo promover actitudes responsables hacia el entorno, es indispensable desarrollar fichas interactivas gamificadas dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Con la finalidad de que a través de este estudio, se pueda obtener un enfoque cuantitativo, organizado dentro del diseño de campo, descriptivo y deductivo. Fue indispensable aplicar encuestas estructuradas diagnósticas y evaluativas (pre test y post test), de la misma manera implementar la rúbrica de validación de la propuesta de las fichas interactivas gamificadas. La muestra utilizada dentro de este estudio se conformó por 33 estudiantes, de tal manera que los resultados arrojaron un incremento en el nivel de conocimientos sobre la degradación de hábitats, al igual que una mejora muy significativa en la motivación, participación y sensibilización estudiantil. Con lo realizado se pudo concluir, que, como herramienta pedagógica eficaz, las fichas interactivas gamificadas permiten la enseñanza de contenidos ambientales con una mayor facilidad de comprensión, y de esta manera fortalecer el compromiso ecológico y principalmente dinamizar la enseñanza de los docentes en el nivel básico.

Palabras clave: Aprendizaje en Ciencias Naturales, Degradación de hábitats, Fichas interactivas, Gamificación, Sensibilización Ambiental.

Title: Design of interactive gamified cards to raise awareness about habitat degradation in natural sciences in 7th year of egb of the educational unit 'Sagrado Corazón de Jesús'

Year: 2026

Author: Anderson David Muñoz Arellano

Principal: Cristina Fernanda Vaca Orellana

ABSTRACT

This research investigated the problem of low environmental awareness among seventh-grade students of Basic General Education (EGB) at the Sagrado Corazón de Jesús Educational Unit, which limited their understanding of habitat degradation and the importance of its conservation. Since the main objective is to promote responsible attitudes toward the environment, it is essential to develop gamified interactive worksheets within the Natural Sciences subject. In order to achieve this study, a quantitative approach organized within a descriptive and deductive field design was obtained. It was essential to administer structured diagnostic and evaluative surveys (pre- and post-tests), as well as implement the validation rubric for the gamified interactive worksheets proposal. The sample used in this study consisted of 33 students, so the results showed an increase in the level of knowledge about habitat degradation, as well as a very significant improvement in student motivation, participation, and awareness. Based on the findings, it was concluded that, as an effective pedagogical tool, gamified interactive worksheets allow for the teaching of environmental content with greater ease of understanding, thus strengthening environmental commitment and, above all, streamlining the teaching of elementary school teachers.

Keywords: Natural Science Learning, Habitat Degradation, Interactive Worksheets, Gamification, Environmental Awareness.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	ii
1.2 CONSTANCIAS	ii
1.3 DEDICATORIA	iii
1.4 AGRADECIMIENTO	iv
1.5 RESUMEN.....	v
1.6 ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General	3
1.3.2 Objetivos Específicos	3
1.4. Justificación	4
CAPÍTULO II	7
2.1. Marco Teórico	7
2.1.1. Herramientas tecnológicas en la educación	7
2.1.2. Tipos de herramientas.....	9
2.1.3. Tipos de plataformas.....	10
2.1.4. Análisis comparativo de plataformas digitales para el aprendizaje ambiental interactivo	12
2.1.5. Aplicación de herramientas tecnológicas.....	13
2.1.6. Diseño de fichas interactivas	14
2.1.7. Genially	15
2.1.8. Gamificación.....	17
2.1.9. Degradación de hábitats y Sensibilización ambiental.....	18
2.2. Marco Legal.....	19
2.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)	20
2.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).....	20
2.2.3. Código Orgánico del Ambiente (2017)	20
CAPÍTULO III.....	21

3.1.	Descripción del área de estudio / Descripción del grupo de estudio	21
3.2.	Enfoque y tipo de investigación.....	22
3.3.	Procedimiento de la Investigación.....	23
	Fase 1: Diagnóstico de conocimientos	23
	Fase 2: Diseño de la propuesta pedagógica	23
	Fase 3: Validación de la propuesta por expertos y aplicación de la propuesta.....	23
	Fase 4: Evaluación de resultados.....	24
3.4.	Consideraciones bioéticas.....	24
CAPÍTULO IV.....		25
4.1.	Conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales.....	25
4.2.	Análisis del pre test.....	26
4.3.	Fichas interactivas.....	27
4.4.	Validación de la Propuesta	31
4.5.	Análisis de la validación de la propuesta	31
4.6.	Resultados conocimiento post test.....	31
4.7.	Resultados de diferencia de medias	33
4.8.	Análisis	34
4.9.	Discusión	35
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		38
5.1	Conclusiones.....	38
5.2	Recomendaciones	39
REFERENCIAS		40
ANEXOS		49
	Anexo 1: Carta de aceptación U.E “Sagrado Corazón de Jesús”	49
	Anexo 2: Matriz de validación de instrumentos	51
	Anexo 3: Cuestionario a estudiantes – Diagnostico conocimiento sobre Ciencias Naturales	52
	Anexo 4: Cuestionario a estudiantes después de utilizar las fichas de gamificadas sobre Ciencias Naturales	53

Anexo 5: Ficha resumen de Pretest	54
Anexo 6: Rubrica de evaluación – Intervención Educativa con Fichas Gamificadas ...	55
Anexo 7: Validación de instrumentos.....	56
Anexo 8: Ficha Post Text	57
Anexo 9: Evaluación de las Fichas de Gamificación	58
Anexo 10: Galería fotográfica	60
Anexo 11: Entornos de trabajo con gamificación.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de plataformas digitales	12
Tabla 2 Ficha de trabajo de Gamificación	28
Tabla 3 Ejemplo de trabajo con primera ficha de trabajo de Gamificación.....	28
Tabla 4 Ejemplo de trabajo con segunda ficha de trabajo de Gamificación.....	29
Tabla 5 Ejemplo de trabajo con tercera ficha de trabajo de Gamificación	29
Tabla 6 Ejemplo de trabajo con cuarta ficha de trabajo de Gamificación	30
Tabla 7 Validación de la propuesta.....	31
Tabla 8 Resultados sobre hábitos en la materia de Ciencias Naturales.....	25
Tabla 9 Resultados post test.....	31
Tabla 10 Tabla general de resultados por componentes	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”	22
Figura 2 Validación de propuesta	34

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En el contexto de la educación básica ecuatoriana, la enseñanza de las Ciencias Naturales enfrenta importantes desafíos relacionados con la formación de una conciencia ambiental sólida en los estudiantes. Si bien, dentro del currículo nacional se establece objetivos claros con la finalidad de promover el respeto y la protección del entorno, se puede evidenciar importantes limitaciones dentro de la práctica pedagógica, en relación a la aplicación de metodologías innovadoras, que permitan fomentar compromisos ecológicos. Situación que se ve agudizada en los niveles de Educación General Básica, puesto que los contenidos sobre biodiversidad, hábitats y sostenibilidad, en su gran mayoría son abordados de forma memorística y descontextualizada, impidiendo así poder generar aprendizajes significativos y, lo más importante tomar acciones concretas de sensibilización ambiental (Tanguila, 2024).

Concretamente, en el séptimo año de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”, se ha podido identificar una baja notable de comprensión en lo concerniente a la degradación de hábitats, igualmente se exterioriza una actitud pasiva en relación a la conservación del entorno. Cabe señalar que la problemática en mención se puede atribuir a diversos factores como son: una escasa integración de herramientas tecnológicas en el aula, el enfoque tradicional de la enseñanza y la falta de recursos didácticos, que, para un mundo globalizado y tecnológico, puedan despertar en los estudiantes intereses con enfoque en el tema ambiental.

Dando como resultado, un limitado desarrollo de orientación hacia una cultura ecológica desde edades tempranas, representando de esta manera una omisión crítica en la formación integral del educando:

La falta de motivación y de recursos pedagógicos innovadores ha generado una brecha entre los contenidos curriculares y la vivencia práctica de los aprendizajes, afectando directamente el desarrollo de valores ambientales. En este sentido, surge la necesidad de incorporar estrategias didácticas activas, como la gamificación, que integren el uso de tecnologías digitales para dinamizar los procesos educativos y conectar emocionalmente al estudiante con los contenidos. Herramientas como las fichas interactivas gamificadas ofrecen un potencial pedagógico considerable para

transformar la enseñanza de las Ciencias Naturales, al integrar elementos lúdicos y visuales que promuevan una mayor participación, comprensión y sensibilización. (López & León, 2025, p. 34)

A partir de este contexto, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera las fichas interactivas gamificadas contribuyen a la sensibilización sobre la degradación de hábitats en los estudiantes de 7mo año de EGB de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”?

Dado el diseño cuantitativo de la investigación, se propone la siguiente hipótesis: La implementación de fichas interactivas gamificadas mejora significativamente la sensibilización sobre la degradación de hábitats en los estudiantes de 7mo año de EGB de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”.

1.2. Antecedentes

Andrade (2025) describe a las fichas interactivas gamificadas como una herramienta tecnológica de alto impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación:

Representan una herramienta pedagógica valiosa para los docentes, ya que transforman la enseñanza tradicional en experiencias dinámicas y participativas. Estas fichas no solo motivan a los estudiantes mediante elementos lúdicos, sino que también potencian la adquisición de conocimientos mediante la práctica inmediata, la retroalimentación visual y desafíos progresivos. Al integrarlas en el aula, los educadores pueden crear entornos de aprendizaje más inclusivos y adaptados a las necesidades de la generación digital, donde los estudiantes interactúan activamente con los contenidos mientras desarrollan habilidades cognitivas y colaborativas (p. 41)

Los investigadores han considerado a las fichas interactivas como un método tecnológico proyectado a través del entretenimiento:

La propuesta de las fichas interactivas se implementó concretamente mediante el uso de la plataforma Liveworksheets en el nivel inicial 2 de la Unidad Educativa Fiscomisional Río Cenepa, para la enseñanza del área de relaciones con la naturaleza. El modelo facilitó la creación de juegos interactivos que fomentaron el juego, la creatividad, la interacción social efectiva, el trabajo colaborativo, la retroalimentación constante y la gestión emocional adecuada. Los resultados evidenciaron que esta estrategia no solo validó los beneficios generales de la

gamificación, sino que además tuvo un efecto significativamente positivo en el aprendizaje, demostrando cómo las herramientas digitales bien diseñadas pueden transformar prácticas educativas en contextos específicos (Rodríguez *et al.*, 2024, p. 117)

La experiencia de la Unidad Educativa Fiscomisional Río Cenepa demuestra que la aplicación de esta estrategia tuvo un efecto significativamente positivo ya que fomentó el juego, la creatividad y la interacción social. Esto contribuye a que la investigación presente este encaminada en buscar esas mejoras al aplicar las fichas interactivas gamificadas con la expectativa de tener resultados positivos.

En el estudio “La gamificación, cuando jugar para promover el aprendizaje efectivo en el Módulo de Paquetes Contables” evidencia que la gamificación tiene un impacto positivo moderado en la motivación de los estudiantes del módulo de Paquetes Contables y Tributarios, con una puntuación promedio de 3.22, aunque la moda de 2.00 revela que un grupo considerable no la percibe como un motivador fuerte. Si bien estrategias como dinámicas lúdicas logran mayor participación y clases más divertidas, las recompensas empleadas resultaron poco efectivas (media de 2.17 y moda de 1.00), lo que indica descontento generalizado y la necesidad de rediseñarlas para alinearlas con las expectativas estudiantiles, asegurando así que la gamificación sea inclusiva y relevante en entornos educativos digitales (Vera *et al.*, 2023, p. 106)

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar fichas interactivas gamificadas en la asignatura de Ciencias Naturales para sensibilizar sobre la problemática de la degradación de hábitats a los estudiantes de 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa 'Sagrado Corazón de Jesús'.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales.

- Diseñar fichas interactivas con elementos de gamificación, empleando la plataforma Genially, para abordar conceptos de la degradación de hábitats y fomentar la sensibilización ambiental.
- Validar la eficacia de las fichas interactivas mediante la revisión y evaluación de expertos en educación y ciencias ambientales.

1.4. Justificación

El desarrollo de la presente investigación es fundamental ya que aporta de manera significativa al proceso de enseñanza aprendizaje para la unidad educativa, los docentes, estudiantes y demás instituciones del sistema de educación del país, debido a que se obtendrá un recurso interactivo, dinámico, tecnológico mediante el diseño, elaboración e implementación de fichas interactivas que fomente el aprendizaje activo e interactivo, y que garantice mejoras en la educación.

Las fichas interactivas representan una innovadora forma de presentar información, a través de imágenes, videos, audios, actividades, juegos e información superando las limitaciones de las fichas tradicionales que ofrece una experiencia más dinámica y atractiva para el usuario mejorando la comprensión y retención de la información ya que mediante la interactividad puede mejorar el estudiante, lo cual es especialmente relevante en contextos educativos y de la investigación (Moyon, 2025).

Como menciona Quiroz Peña *et al.*, (2022) las estrategias utilizadas para la gamificación, se basaron en el sistema de respuestas el cual se lo realizó mediante Quizizz, una técnica para incrementar la motivación y el desarrollo de habilidades sociales, obteniendo como resultados una participación activa en clase y ayudó a fortalecer el proceso de aprendizaje mutuo, la percepción de los encuestados mejoró entre la aplicación de una evaluación y la otra, reflejando que sus resultados aumentaron en los ambos subgrupos.

Así mismo otros autores mencionan que:

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han probado ser recursos altamente efectivos en la educación, ya que captan fácilmente el interés de los estudiantes —al tratarse de herramientas que usan cotidianamente y, al mismo tiempo, incrementan su motivación y mejoran su desempeño académico. Su integración en el aula no solo facilita un aprendizaje más dinámico y atractivo,

sino que también potencia la participación activa y los resultados educativos (Peralta *et al.*, 2024).

Usar tecnología (TIC) en la educación resulta muy efectivo hace que los estudiantes dejen de ser solo receptores de la información para convertirse en participantes activos, lo que mejora su motivación y mejora su rendimiento académico (Pozo & Reyes, 2025).

En términos socioeconómicos, estas estrategias permiten democratizar el acceso al conocimiento al reducir la dependencia de materiales físicos costosos y al fomentar el uso de tecnologías asequibles. La realidad de los estudiantes rurales, brindan a las fichas interactivas la posibilidad de demostrar su flexibilidad y personalización, por lo tanto, les permite adaptarse a los contenidos y a sus necesidades específicas en contextos culturales. La investigación de las fichas interactivas brinda el potencial para contribuir acertadamente en la metodología de investigación, puesto que permite nuevas formas de presentar, interactuar y compartir información mejorando potencialmente la eficacia y eficiencia del proceso investigativo (Hidalgo *et al.*, 2024).

Según Fraga Varela *et al.* (2021) la gamificación mediante programas de actividades como el "juego serio" aplicado en primaria, que elevó los resultados de 8.9 a 17.8 en matemáticas demuestra mejorar el progreso y la fluidez en el aprendizaje, gracias a que la motivación actúa como un motor clave para los resultados educativos. Ante las dificultades del sistema educativo en Ecuador, esta estrategia se vuelve especialmente relevante, por lo que extrapolar sus beneficios a áreas como la geografía se presenta como una alternativa innovadora y urgente para elevar la calidad de la enseñanza y contribuir al desarrollo del país (pp. 129).

En las instituciones que han optado por implementar el uso de las fichas interactivas gamificadas, se ha logrado obtener resultados positivos, con lo cual se confirma la viabilidad para aplicar estas herramientas tecnológicas en la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” de Tulcán, así también, pudiendo ser replicadas dentro de otras unidades educativas, que presenten características similares. Y al no requerir necesariamente de una inversión significativa en lo que a tecnología se refiere, la convierte en una viable herramienta dentro de la variedad de entornos educativos.

Además, estas estrategias permiten superar las barreras tradicionales del aprendizaje mediante la integración de recursos visuales e interactivos que facilitan la comprensión de conceptos complejos, como los relacionados con Ciencias Naturales y medio ambiente. La combinación de gamificación y fichas interactivas contribuye a una

experiencia de aprendizaje más inclusiva y motivadora, alineada con las necesidades y contextos de los estudiantes, y brindando facilidades y recursos para uso de los docentes en su quehacer diario (Nuñez *et al.*, 2025).

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Herramientas tecnológicas en la educación

En la actualidad, el uso de herramientas tecnológicas en la educación se ha consolidado como un pilar fundamental para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas herramientas comprenden desde plataformas digitales hasta aplicaciones móviles, pasando por simuladores, laboratorios virtuales y recursos interactivos. Según, Caicedo et al., (2023) la realidad virtual y la gamificación son herramientas prometedoras para la educación, ya que generan entornos dinámicos y personalizados que ayudan a los estudiantes a comprender y recordar mejor los contenidos. Además, el enfoque por competencias se ha establecido como una estrategia esencial para preparar alumnos capaces de resolver desafíos reales, poniendo el foco en desarrollar habilidades prácticas y útiles.

Para Antúñez Sánchez *et al.*, (2020) desarrollar habilidades investigativas es fundamental, ya que proporciona a las personas herramientas prácticas, pensamiento crítico y adaptabilidad para resolver desafíos complejos ya sean tecnológicos, sociales o ambientales, promoviendo un aprendizaje autónomo y permanente que va más allá de la escuela. Para lograrlo, las Tecnologías de la Información (TIC) deben usarse estratégicamente, no solo como recursos digitales, sino para potenciar la búsqueda de información confiable, la colaboración global y la creación de soluciones innovadoras, transformando a los ciudadanos en participantes activos capaces de analizar, innovar y cambiar su realidad con autonomía y rigor.

Sobre el uso de las tic`s, los investigadores nos manifiestan lo siguiente:

Cabe plantearse que al emplear las tic's en el proceso de enseñanza aprendizaje, su uso no solo puede encuadrarse solamente en aspectos positivos, es prudente pasarse por aquellos aspectos, que de alguna manera pudiera entorpecer o afectar la consecuencia de los fines educativos. Sin embargo, vale referir en primer lugar, como favorece a estudiantes y docentes las nuevas tecnologías, ya que el utilizar las tic's en el proceso de enseñanza aprendizaje, brinda a ambos (alumno-profesor), una herramienta innovadora, que motiva al alumnado en las distintas asignaturas, ya que su dinamismo, lo lleva a aprender la materia de forma más

interesante, grata, entretenida, mediante una investigación que no considera complicada, despertando su interés al experimentar con animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que captan su atención. (Conopoima, 2020, p.44).

Conopoima (2020) Para toda investigación, las herramientas tecnológicas en educación ofrecen una ventaja clave como es la de facilitar el acceso ilimitado a recursos educativos en cualquier momento y lugar. Flexibilidad que permite adaptar el aprendizaje a horarios, ritmos y situaciones personales, de tal manera que se logre una mejor y eficaz organización autónoma del tiempo, para desarrollar competencias esenciales como la búsqueda crítica de información, permitiendo a los estudiantes aprender a seleccionar fuentes confiables, contrastar datos y elegir contenidos relevantes para alcanzar sus objetivos académicos, es decir que los educandos no solo se convierten en receptores pasivos, sino que les permite convertirse en creadores activos de su conocimiento (pp. 46).

La gamificación emerge como una estrategia transformadora para la enseñanza de las matemáticas, área que históricamente ha dependido de metodologías tradicionales asociadas a la desmotivación estudiantil. Al integrar elementos lúdicos como retos progresivos, sistemas de recompensas, narrativas interactivas y competencias colaborativas, no solo se innova pedagógicamente, sino que se potencia la motivación intrínseca, el compromiso cognitivo y la perseverancia ante problemas complejos. Estudios confirman que este modelo convierte el aprendizaje en una experiencia activa, donde los estudiantes desarrollan competencias matemáticas mediante experimentación, toma de decisiones estratégicas y aplicación práctica de conceptos abstractos, cerrando así la brecha entre el rigor académico y el disfrute del proceso de aprendizaje (Fernández & Taquire, 2022).

Soledispa *et al* (2022) refiere que el enfoque se enmarca en un contexto más amplio donde las tecnologías digitales se han vuelto pilares irremplazables en la educación contemporánea, como lo demuestra su impacto durante la pandemia en Ecuador, particularmente en la educación básica. Estas herramientas no solo democratizan el acceso al conocimiento a través de simulaciones, plataformas adaptativas y laboratorios virtuales, sino que permite a los estudiantes la resolución de problemas mediante métodos innovadores, desarrollando así una serie de competencias digitales tempranas. Dentro del territorio Ecuatoriano, al constituir la educación básica, base del desarrollo juvenil, la implementación de estas tecnologías en conjunto con estrategias

gamificadas, constituyen la clave para cerrar brechas de inequidad alineando así el sistema educativo con las demandas de una sociedad globalizada, permitiendo que el manejo crítico de la tecnología defina oportunidades futuras (p. 117).

Cabrera & Ochoa (2021) manifiesta que en el estudio de “Herramientas tecnológicas y educación activa”, la Generación Z ya no recepta como efectiva la educación tradicional pasiva. Constituye factor indispensable el enfoque activo donde los estudiantes apliquen conocimientos, que les permita desarrollar habilidades prácticas y así afrontar las demandas de la sociedad actual, y para lograrlo es indispensable e inevitable el uso de herramientas digitales. Investigaciones confirman que integrar estos recursos en la enseñanza reduce significativamente la brecha digital (p. 286).

2.1.2. Tipos de herramientas

La incorporación de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la educación no solo aumenta la motivación e interés de los estudiantes, sino que moderniza la enseñanza. Estas herramientas ofrecen un enfoque actual y personalizado que sintoniza con las necesidades individuales de cada alumno, mejorando así la calidad educativa a través de la tecnología (Ponce & Sornoza, 2024).

Genially es una plataforma educativa versátil que permite diseñar contenidos interactivos de manera sencilla, ágil y original. Fomenta la participación activa en clase, mejora la dinámica entre alumnos y profesores, ayuda a estructurar y visualizar información de forma clara, y refuerza la memorización de los conceptos, factores clave para lograr un aprendizaje más efectivo y duradero en los estudiantes (Guamán, 2022).

El análisis revela las herramientas externas más usadas por docentes para dinamizar clases: los recursos más frecuentes son canales de YouTube con publicidad gratuita (M=4,21), páginas web gratuitas con publicidad (M=3,73) y sin publicidad (M=3,64). En uso moderado figuran plataformas de gamificación como Quizizz, Kahoot, EdPuzzle, Genially y Padlet. Mientras que herramientas como Socrative, ARToolKit y YouTube de pago registran un uso casi nulo (Cabrera & Ochoa, 2021).

2.1.3. Tipos de plataformas

Plataformas de Gestión del Aprendizaje (LMS)

Moodle

Es un entorno virtual de aprendizaje de acceso libre que facilita el diseño de cursos en línea o el apoyo a clases presenciales, caracterizándose por su capacidad para adaptarse a grupos de cualquier tamaño y ser compatible con todos los dispositivos y navegadores. Sus principales beneficios incluyen: variedad de opciones para evaluar (como pruebas, entregas de trabajos o debates en foros), gestión de materiales didácticos interactivos, y versatilidad para implementarse en modalidades educativas virtuales (Peña & Dibut, 2021).

Canvas

Esta plataforma ha transformado la educación superior al agilizar el intercambio de ideas entre estudiantes y profesores, optimizar la distribución de materiales académicos y fomentar el crecimiento profesional en un mundo digital interconectado. Su influencia sigue expandiéndose, redefiniendo cómo accedemos, compartimos y construimos conocimiento en el ámbito universitario actual (Góngora & Góngora, 2024).

Blackboard

Blackboard es una plataforma que permite a cada usuario personalizar su perfil y desde allí gestionar todo su aprendizaje: conectarse directamente a sus cursos, revisar calificaciones, leer mensajes, organizar sus tareas con calendarios y acceder a comentarios sobre su progreso. Esto le brinda autonomía para ajustar su ritmo de estudio según sus necesidades. Además, desde su portal personal puede ver noticias, documentación importante, interactuar con otros usuarios y tener una visión completa de todas sus actividades educativas, manteniéndose siempre informado y conectado (Mulet & Flores, 2019).

Google Classroom

Google Classroom es una aplicación gratuita de Google que organiza y simplifica las clases usando tecnología, permitiendo combinar sesiones presenciales con actividades en línea o trabajar completamente de forma virtual. Facilita la colaboración entre estudiantes y profesores al centralizar tareas, comunicaciones y recursos en un solo lugar, haciendo el aprendizaje más flexible y conectado (Gómez, 2020).

Herramientas de Gamificación

Kahoot

Kahoot es una herramienta educativa gratuita que transforma el aprendizaje en un juego divertido al estilo de un concurso, ideal para que profesores y estudiantes repasen conceptos de manera dinámica. Puede usarse en escuelas, lugares de trabajo o en casa, desde cualquier dispositivo (computadora, tablet o móvil). Aunque ofrece planes de pago (Básico, Pro y Premium) para adaptarse a distintas necesidades, la versión gratuita es suficiente para la mayoría de los usos educativos cotidianos (Martín, 2019).

Quizizz

Quizizz es una herramienta que usamos para evaluar de forma dinámica el progreso de los estudiantes, reemplazando exámenes tradicionales. Nos permite detectar vacíos en el aprendizaje y ajustar la enseñanza en tiempo real. Es una de las muchas estrategias que empleamos como presentaciones en equipo, investigaciones, rúbricas o autoevaluaciones, pero destaca por los reportes detallados que genera: estos nos muestran no solo el rendimiento individual de cada alumno, sino también qué temas ha comprendido mejor o peor, gracias a estadísticas claras por pregunta. Así, Quizizz se convierte en un apoyo clave para mejorar tanto el aprendizaje como nuestra labor docente (Ruíz, 2019).

Herramientas de Colaboración

Padlet

Padlet es un tablero digital interactivo donde estudiantes y docentes pueden publicar textos, trabajos, tareas y archivos de forma colaborativa. Su interfaz es visualmente clara y fácil de usar, permitiendo crear espacios de aprendizaje en minutos. La versión gratuita incluye la creación de hasta 3 tableros, pero también permite unirse a otros tableros compartidos por usuarios, potenciando el trabajo en equipo y el intercambio de ideas (García, 2019).

Microsoft Teams

Microsoft Teams es una plataforma diseñada para trabajar en equipo de manera colaborativa, ya sea en tiempo real sincrónico o de forma flexible asincrónica. Reúne todas las herramientas necesarias para comunicarse como chat grupal, mensajes privados

y videollamadas y colaborar con acceso integrado a Office 365 Word, Excel, PowerPoint, permitiendo editar documentos en equipo o individualmente. Su uso es ideal en educación: los profesores crean "equipos" por asignatura, donde estudiantes y docentes comparten dudas, recordatorios y materiales. Además, es accesible desde navegadores, computadoras o apps móviles, facilitando el aprendizaje desde cualquier lugar (Ramos, 2021).

Herramientas IA:

Chatbots

Un chatbot es un programa de inteligencia artificial que simula conversaciones reales con las personas mediante texto o voz. En este proyecto, los estudiantes diseñarán y crearán un chatbot para la página web de su colegio, con el fin de ayudar a las familias a obtener información rápida sobre temas como comedor, horarios, calendario escolar o libros de texto. Para desarrollarlo, se usará Watson Assistant, una herramienta gratuita de IBM Cloud que facilita la creación de asistentes virtuales sin necesidad de programación avanzada (Molina *et al.*, 2023).

2.1.4. Análisis comparativo de plataformas digitales para el aprendizaje ambiental interactivo

Tabla 1

Resumen de plataformas digitales

Herramienta	Descripción	Uso
Genially 	Plataforma de diseño interactivo que permite crear fichas gamificadas con animaciones, rutas personalizadas y elementos lúdicos, puntos y niveles (Gonzáles, 2019).	- Presentaciones interactivas. - Fichas de exploración temática. - Plantillas profesionales. - Alta interactividad.
Liveworksheets 	Convierte fichas impresas (PDF, Word) en ejercicios interactivos autocorregibles. Los estudiantes responden directamente en la plataforma (Chonillo, 2024).	- Ejercicios de repaso. - Evaluaciones formativas. - Práctica individual o grupal. - Gratuito. - Soporta múltiples idiomas. - Respuestas en tiempo real.

Wordwall



Generador de actividades gamificadas rápidas (quiz, ruleta, parejas) con resultados automáticos (Estrade, 2023).

- Repaso de vocabulario.
- Quiz competitivos en clase.
- Actividades de refuerzo.
- Interfaz intuitiva.
- 15+ formatos de juego.
- Exportable a PDF/HTML.

Educaplay



Crea actividades multimedia gamificadas (crucigramas, sopas de letras, mapas interactivos) con seguimiento de progreso (Alzaga, 2020).

- Aprendizaje de idiomas.
- Geografía/historia con mapas.
- Evaluaciones lúdicas.
- Analytics detallados.
- Compatible con Sistema de Gestión del aprendizaje.
- Multidispositivo.

Learning



Herramienta de código abierto para crear módulos interactivos reutilizables (puzzles, clasificaciones, cuestionarios) (Álvarez, 2022).

- Ejercicios modulares.
- Aprendizaje colaborativo.
- Refuerzo de conceptos abstractos.
- Gratuito y sin publicidad.
- Sin registro para estudiantes.
- Plantillas reutilizables.

Fuente: Elaboración propia

2.1.5. Aplicación de herramientas tecnológicas

Pinenla-Palaguaray *et al* (2024) integrar tecnología en la educación no se limita a usar dispositivos digitales; representa un cambio profundo en la forma de enseñar. La misma que al ser aplicada de forma estratégica, da como resultado el impulso de métodos innovadores, entre los que podemos mencionar: el aprendizaje práctico por proyectos, dinámicas de juego gamificación, el modelo de "clase invertida", los cuales permiten a los estudiantes preparar contenidos en casa así como la personalización de la enseñanza según sus necesidades individuales (p. 67).

Aguas *et al* (2023) la variedad de herramientas digitales es muy amplia para educadores, como son: plataformas educativas hasta juegos didácticos, sin embargo siempre persistirá el debate sobre su verdadero impacto; mientras algunos sostienen que pueden distraer del aprendizaje esencial, otros defienden que aumentan el compromiso estudiantil y mejoran la retención de conocimientos (p. 16).

La gamificación educativa mediante tecnología demostró ser una estrategia efectiva en noveno año de la "Escuela Naciones Unidas", donde los estudiantes lograron avances significativos en aprendizaje durante la unidad "Nuestro Planeta" de Ciencias Naturales (Mallitasig & Freire, 2020).

Los docentes consideran fundamental y necesario el uso de tecnologías (TIC) en noveno grado de Ciencias Naturales, especialmente con el componente Ciencia Tecnología en la Sociedad (CTS) a que facilitan el aprendizaje y aumentan la motivación estudiantil (Lorduy & Naranjo, 2020).

El estudio "Estrategia didáctica con EDUCAPLAY para fortalecer lectoescritura en primaria" demostró que esta plataforma no solo mejoró significativamente las habilidades de lectura y escritura con hábitos más dinámicos, sino que también generó impactos positivos en Ciencias Naturales según encuestas a docentes y estudiantes, superando claramente a los métodos tradicionales en efectividad (Alcívar & Bowen, 2024).

2.1.6. Diseño de fichas interactivas

Los recursos didácticos digitales son clave para motivar el aprendizaje en Ciencias Naturales, ya que su variedad y uso adecuado promueven el autoaprendizaje, enriquecen los contenidos, refuerzan conceptos, facilitan la organización de trabajos académicos, y estimulan la curiosidad, creatividad e investigación, logrando así un proceso educativo más dinámico, interactivo y crítico (Barahona, 2022).

Barahona (2022) su aplicación en contextos educativos permite diversificar las metodologías tradicionales y fomentar la participación estudiantil a través de recursos visuales y auditivos, generando aprendizajes significativos. Las fichas interactivas contribuyen significativamente a la consolidación de conocimientos, brindando retroalimentación inmediata, de esta forma se permite el reforzamiento de conceptos al igual que la corrección oportuna de errores (p. 25)

De igual manera investigadores estudian las perspectivas de los estudiantes sobre el uso e implementación de herramientas tecnológicas:

Más de la mitad de los estudiantes consideran que el docente debe utilizar diversos materiales para impartir las clases de Ciencias Naturales con el fin de que aprendan a través de actividades creativas y la manipulación de materiales innovadores que motiven su aprendizaje. (Peñaloza & Pamela, 2022, p. 44)

Dichas estrategias buscan captar el interés del estudiante, estimular el pensamiento crítico y promover una actitud propositiva frente a los problemas ambientales. (Pasaca, 2025) de igual forma, se considera importante incluir retroalimentaciones personalizadas para consolidar los contenidos revisados y motivar la reflexión (Moya *et al.*, 2025).

Bustamante (2020) el uso de plataformas como Seesaw y Genially ha permitido observar avances en el conocimiento de tecnologías innovadoras, demostrando cómo los entornos virtuales de aprendizaje motivan el interés de los estudiantes. Cabe resaltar que para fomentar un aprendizaje autónomo y significativo es de suma importancia la aplicación de metodologías que integren herramientas TIC (p. 181).

La estrategia didáctica implementada, basada en herramientas digitales para enseñar Ciencias Naturales a los estudiantes de sexto año de EGB (paralelos A y B) en la Unidad Educativa 'Rodolfo Chávez Rendón', facilitó la comprensión de temas complejos y fortaleció sus habilidades digitales, esenciales en la era actual. Además, permitió aplicar métodos pedagógicos que fomentaron la construcción y el intercambio de ideas, siempre alineados con el currículo oficial del Ministerio de Educación del Ecuador y la metodología institucional (Balladares *et al.*, 2023).

2.1.7. Genially

Los docentes reconocen ampliamente el valor de Genially como herramienta educativa, otorgándole altas valoraciones en dos aspectos clave: su impacto en el aprendizaje por mejorar la comprensión y participación de los estudiantes y su fácil integración y soporte dentro del entorno educativo. Esto refleja que los profesores la ven como un recurso efectivo y adaptable al ecosistema digital actual. Si bien su usabilidad general también es positiva, los resultados señalan que existe un margen claro para mejorarla. Esta oportunidad apunta directamente a la necesidad de fortalecer la capacitación docente tanto en desarrollo profesional como en habilidades técnicas para que los educadores puedan aprovechar todo su potencial y así optimizar la experiencia de enseñanza, especialmente en modalidades a distancia donde la herramienta ya demuestra un impacto significativo (Torres, 2024).

Genially destaca por crear presentaciones, infografías y materiales interactivos visualmente atractivos, siendo una herramienta versátil para la educación. Aunque docentes y estudiantes muestran buena disposición hacia las TIC, el bajo rendimiento de

algunos alumnos indica que se requieren acciones concretas para implementar esta plataforma como recurso pedagógico efectivo (Pérez & Cruz, 2024).

Torres (2024) menciona en la evaluación de Genially como una herramienta didáctica en la práctica docente de la educación a distancia, el uso de la plataforma eleva de manera notable no solo los resultados académicos de los estudiantes, sino también su motivación e involucramiento con los contenidos. Es una herramienta que actúa como catalizador del aprendizaje, permitiendo transformar a materiales estáticos en experiencias interactivas y visuales, favoreciendo de manera afectiva una comprensión más profunda, con enfoque al compromiso sostenido por parte de los discentes en contextos educativos no presenciales (pp. 13-14).

Tuttillo Piña *et al* (2020) en la actualidad, Genially como herramienta tecnológica de educación se ha visto muy poco difundida entre una gran mayoría de los docentes, representando así una potencial oportunidad estratégica de beneficio para la comunidad educativa. De su aplicación y ejecución se puede alcanzar potenciar significativamente el aprendizaje, puesto que permite fomentar la creatividad, acompañada de una intuitiva y dinámica interacción en el aula, dentro de las modalidades presencial y virtual. Con la antes mencionada herramienta, los estudiantes se convierten en protagonistas activos de su proceso formativo: diseñan contenidos, construyen conocimiento mediante recursos visuales e interactivos, y desarrollan autonomía. Enriqueciendo exponencialmente la experiencia pedagógica, al mismo tiempo que prepara a los alumnos para un mundo digital donde la creación colaborativa es esencial (p. 263).

Ahora bien, la propuesta que presenta la herramienta Genially, es la de lograr impulsar codiseños de los materiales educativos que puedan ser personalizados tanto por parte de los docentes como de los estudiantes, convirtiendo a cada uno de los alumnos en protagonistas activos de su aprendizaje y enriqueciendo la práctica pedagógica. Con la finalidad de maximizar el impacto de Genially, se debe considerar que lo esencial es adoptar siempre una planificación estructurada que fomente su uso constante, sistemático y pedagógicamente intencionado en el aula, dejando de lado la percepción de la función básica como una simple herramienta de presentación. Por lo que es imprescindible ejecutar el aprovechamiento de su potencial en recursos colaborativos como la creación conjunta de infografías interactivas, juegos didácticos o mapas conceptuales dinámicos, con los antecedentes expuestos Genially en un futuro próximo se convertirá en un ecosistema vivo de construcción colectiva, que permita a los estudiantes

desarrollar competencias digitales, colaborativas y de pensamiento crítico; forjando así futuros profesionales autosuficientes.

2.1.8. Gamificación

La lúdica puede ser la base fundamental de un proceso educativo, como lo demostraron teóricos como María Montessori y diversas experiencias globales. Sin embargo, la gamificación, aunque se nutre de elementos lúdicos, se diferencia en sus metodologías. Para entender su verdadero propósito, no basta con definirla, sino que debe existir una razón pedagógica clara para implementarla. No se trata solo de añadir puntos o medallas sin conexión con el currículo, sino de abordarla como una herramienta tecnológica con métodos rigurosos, diseñada para resolver problemas reales en el entorno educativo mediante propuestas sistemáticas y significativas (Gaviria David, 2021).

Sánchez Pacheco *et al* (2020) menciona que la gamificación no solo debe clasificarse en las ciencias del aprendizaje, sino reconocerse como una teoría educativa independiente junto a enfoques como el conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo. Sin embargo, su manejo como teoría exige dominar las herramientas lúdicas y comprender sus ventajas/riesgos; de lo contrario, pueden cometerse errores como sobrevalorar recompensas externas que releguen el aprendizaje significativo. Trascendiendo de manera exponencial la gamificación en el mero uso de juegos digitales, fundamentándose principal y específicamente en diseño de entornos lúdicos integrales (p. 51).

Gaviria David (2021) luego de efectuar el análisis de las múltiples perspectivas sobre el juego, es perentorio diferenciar entre "juegos serios" y la gamificación, de manera que podamos comprender esta última de forma integral: de esta manera los juegos serios se proyectan como experiencias diseñadas con mecánicas lúdicas para educar, la gamificación aprovecha estas mecánicas de manera artificial, motivando así la participación en actividades no lúdicas, lo cual es percibido superficial, priorizando la inmersión dentro del aprendizaje sustancial (p. 80).

Eguía *et al* (2017) dentro del proceso educativo, la gamificación debe diseñarse y enfocarse con propósito claro: creando experiencias de juego con un aporte de real valor al aprendizaje, acorde con las vivencias de cada estudiante y según el entorno específico. Para la implementación de esta estrategia, constituye factor esencial, ejecutar una planificación cuidadosa de las dinámicas que se promoverán en el aula, para así garantizar

y asegurar que se generen una gran diversidad de experiencias significativas. De esta manera se obtendría como resultado, que las mecánicas de juego como recompensas o desafíos impulsen la motivación y el compromiso activo de los participantes. Sin embargo, si la gamificación prioriza el entretenimiento sobre la comprensión de los contenidos educativos, no cumple su objetivo principal. La clave radica en distinguir entre dinámicas (p. 16).

2.1.9. Degradación de hábitats y Sensibilización ambiental

Núñez *et al* (2021) constituye responsabilidad de los docentes, el impulsar una transformación dentro del proceso educativo a través de integrar el cuidado ambiental en todas sus materias. Cuyo objetivo debe estar direccionado en formar estudiantes críticos que, a través del debate y la presentación de propuestas, tengan la capacidad de analizar en sus diferentes niveles nuestra realidad socioeconómica. Formación que es crucial para modificar las estructuras y conductas actuales que dañan el planeta, mismas que están influenciadas por intereses económicos, donde siempre ha priorizado el beneficio propio ante la equidad y la sostenibilidad, coartando de esta manera a la ciudadanía que puedan alcanzar un desarrollo justo (p.826).

El reconocimiento de la Educación Ambiental como un instrumento de gestión y al mismo tiempo como integrante de una educación global y permanente, constituye una premisa medular en la actualidad, si se desea lograr la protección del medio ambiente y alcanzar el aspirado y necesario desarrollo sostenible.

La educación ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales impulsando la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones (Hernández & Reinoso, 2018).

Con los resultados obtenidos en este estudio se logra puntualizar lo fundamental de la educación inicial, para formar actitudes de colaboración y cuidado de la naturaleza, puesto que es en esta etapa donde los niños de 4 años, forjan conocimientos esenciales que construyen las bases de su conciencia ambiental. Investigaciones realizada por medio de entrevistas, permite justificar lo importante de abordar este tema desde temprana edad, de tal manera que se permita obtener soluciones prácticas, por medio de las cuales los

infantes participen activamente, certificando así su desarrollo dentro de un entorno saludable, que nos permita promover desde temprana edad su rol como protectores del medio ambiente (Salinas & Sarzosa, 2018).

El texto tiene como objetivo concienciar sobre la gestión sostenible del crecimiento poblacional para mitigar la crisis ambiental global, reconociendo que los recursos naturales son finitos y requieren acciones inmediatas. La solución estratégica radica en impulsar una economía circular basada en reducir, reutilizar y reciclar; un modelo que genera beneficios sociales y ecológicos frente a la explotación descontrolada de los ecosistemas. Enfocándonos hacia una ética de respeto activo hacia la naturaleza, entendiendo que la supervivencia humana depende de una convivencia armónica con el planeta (Salvador *et al.*, 2022).

Estudios científicos realizados sobre degradación ambiental, demuestran una situación preocupante como son: la deforestación, la fragmentación de hábitats, las especies invasoras y el cambio climático están alterando gravemente los ecosistemas. La pérdida de biodiversidad, agravada por la tala de bosques y la división de territorios naturales, exige medidas urgentes de conservación; junto con un enfoque integral que combine restauración ecológica, energías limpias y acciones de adaptación y mitigación (Mieles *et al.*, 2024).

Intriago & Macías (2017) para alcanzar el éxito de transformaciones en nuestra realidad social y educativa del Ecuador, se debe puntualizar a la educación como la solución más práctica para promoverlo, a corto plazo. Esta disciplina puede aportar las bases de conocimiento necesarias para alcanzar un desarrollo sustentable, siendo fundamental para modificar los comportamientos de la sociedad. Un análisis de los avances y obstáculos en la educación superior ecuatoriana en materia ambiental revela que, si bien existen estrategias bien planificadas, aún queda un camino por recorrer. En este sentido, a las universidades les corresponde un rol crucial en la tarea de sistematizar los resultados tanto educativos como de gestión ambiental (p. 136).

2.2. Marco Legal

El marco legal establece los fundamentos normativos que respaldan el diseño y la implementación de fichas interactivas gamificadas como estrategia didáctica en el área de Ciencias Naturales, con enfoque en la educación ambiental y el uso de tecnologías educativas. Estas normativas permiten contextualizar legalmente la propuesta y aseguran

que esté alineada con los principios de calidad, inclusión y pertinencia educativa vigentes en el Ecuador.

2.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Art. 26.-La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Art. 6.- Obligaciones. - La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley.

Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación. (Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2017).

2.2.3. Código Orgánico del Ambiente (2017)

Art. 16.- De la educación ambiental. La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2017).

Art. 20.- Educación ambiental. - La educación ambiental se incorporará como un eje transversal de las estrategias, planes, programas y proyectos de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2017).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo abordó de manera integral los aspectos metodológicos que fundamentaron la presente investigación. En primer lugar, se detalló el contexto institucional y las características del grupo de estudio, conformado por estudiantes de séptimo año “A” de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”.

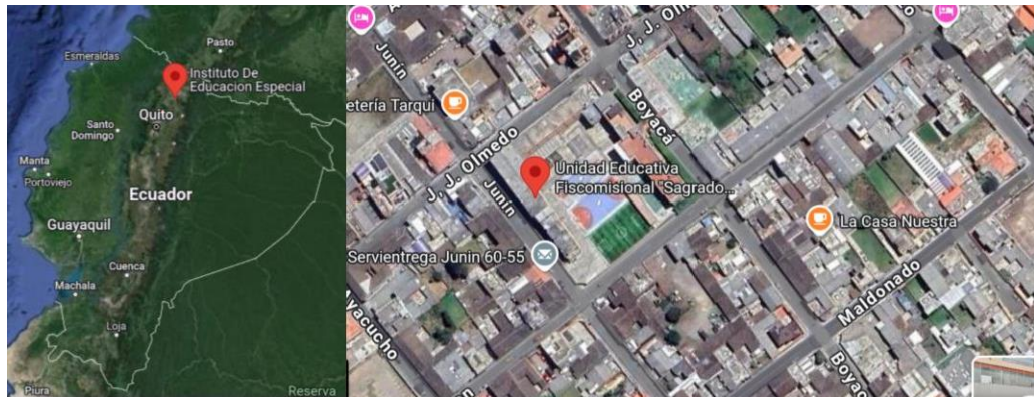
Posteriormente, se presenta el enfoque cuantitativo, debido a que por la aplicación de encuestas estas arrojaron datos numéricos. Cabe mencionar que se elaboró una encuesta estructurada con preguntas cerradas y de opción múltiple. El estudio se enmarcó dentro de un diseño, de campo, descriptiva y deductiva, lo cual favoreció el análisis del impacto de la estrategia didáctica aplicada. Asimismo, se describió el procedimiento metodológico, organizado en fases que incluyeron diagnóstico, diseño, implementación, evaluación y validación de resultados.

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

La presente investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”, ubicada en el cantón Tulcán, la institución brinda los servicios educativos desde el nivel Inicial hasta el Bachillerato General Unificado, con un total de 1,370 estudiantes de los cuales 33 estudiantes cursan el 7mo año “A” de educación básica que son nuestro objeto de estudio, cuenta con 21 docentes de los cuales 3 dictan la materia de Ciencias Naturales en los séptimos años.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”



Fuente: Google Maps

3.2. Enfoque y tipo de investigación

Este estudio utilizó una metodología cuantitativa, basada en la recopilación y el análisis numérico de datos objetivos mediante técnicas estadísticas. Este enfoque sistemático facilitó la identificación de relaciones causa-efecto, la detección de tendencias y una evolución de variables cuantificables.

La investigación cuasi experimental es un tipo de estudio no aleatorio donde los grupos de análisis ya están definidos previamente (por ejemplo, estudiantes de un aula específica), y se enfoca en observar y describir el comportamiento de variables sociales o educativas mediante la recolección de datos tanto cualitativos como cuantitativos, lo que permite analizar cambios o efectos en contextos reales sin alterar artificialmente el entorno. (Parra, 2020) este método se utilizó en el presente trabajo porque se definió el grupo objetivo, se observó y se describió el resultado en la aplicación de las fichas.

Además, se trató de una investigación de campo, ya que se llevó a cabo la investigación directamente en el aula de clases de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”. Esta modalidad permitió observar el fenómeno educativo en condiciones reales, favoreciendo la adaptación de la intervención a las características específicas del grupo de estudio. En cuanto a su alcance, la investigación fue descriptiva porque permitió caracterizar el nivel de conocimientos y actitudes ambientales de los estudiantes antes y después de la propuesta pedagógica, sin modificar las variables directamente.

3.3. Procedimiento de la Investigación.

En este trabajo, el procedimiento ha sido diseñado conforme al enfoque cuantitativo, con el objetivo de evaluar el efecto de las fichas interactivas gamificadas en la sensibilización ambiental de los estudiantes de séptimo año (Tamayo, 2024).

Fase 1: Diagnóstico de conocimientos

Se aplicó una encuesta de diagnóstico (pre test) de forma presencial dentro del aula escolar teniendo la posibilidad de resolver dudas de los estudiantes, se aplicó en la fase inicial de la investigación con el propósito de establecer una línea base sobre los conocimientos de los estudiantes antes de diseñar la intervención educativa, previo a su aplicación, el instrumento fue validado por tres docentes con conocimientos del área de Ciencias Naturales, quienes aprobaron la aplicabilidad de las fichas interactivas en los estudiantes. El instrumento (pre test) fue diseñado para evaluar cuatro componentes: conceptual, causal-explicativa, contextual y actitudinal-propositiva. Estas fueron medidas con preguntas como la identificación de problemas ambientales, la comprensión de la pérdida de biodiversidad y la valoración de la importancia de la naturaleza. La información recopilada fue organizada para un análisis (Dimitrov & Rumrill, 2003).

Fase 2: Diseño de la propuesta pedagógica

Con base en el diagnóstico de conocimiento y en la revisión de antecedentes, se procedió a diseñar una estrategia educativa innovadora compuesta por fichas interactivas gamificadas, elaboradas mediante la plataforma digital Genially. Estas fichas integraron elementos de juego, puntuaciones, retroalimentación, retos con contenidos de Ciencias Naturales relacionados con la degradación de hábitats, biodiversidad y cuidado del medio ambiente (Dimitrov & Rumrill, 2003).

Fase 3: Validación de la propuesta por expertos y aplicación de la propuesta

La propuesta didáctica fue validada por tres expertos en el área de pedagogía Ciencias Naturales quienes validaron la eficacia de las fichas interactivas mediante el instrumento rúbrica de validación que consultó su opinión sobre coherencia curricular. Tras esta validación, se implementaron las fichas interactivas gamificadas, las cuales, previamente diseñadas en la plataforma Genially con elementos lúdicos como imágenes, videos, animaciones, gifs, enlaces y animaciones, se encuentran alineadas con el currículo de Ciencias Naturales y la realidad local. Esta integración de elementos lúdicos logró una

alta sensibilización ambiental durante su aplicación con los estudiantes del 7mo año “A” de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” en sus clases habituales, fomentando un aprendizaje activo sobre la degradación de hábitats

El instrumento mencionado se encuentra en el Anexo 9, página 56.

Fase 4: Evaluación de resultados

Una vez finalizada la aplicación de la propuesta, se aplicó el post test para comparar los resultados con los obtenidos en el pre test. Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó la herramienta Microsoft Excel, se trabajó con la media de los datos antes y después para comparar las medias del pre test y pos test, verificando la eficacia de la intervención.

3.4. Consideraciones bioéticas

Mazzanti (2015) describe como consideraciones bioéticas la justicia, la beneficencia y autonomía manifestando lo siguiente:

Cada uno de los valores en juego se reafirma en la Declaración de Helsinki de 2008. Al releer la redacción del párrafo completo se observa como la justicia, la beneficencia y la autonomía se convierten en ejes transversales que le dan validez, no solo científica, también bioética a la introducción. La representatividad como valor necesario para los países pobres implica que se pueda acceder a la investigación, en especial para aquellos países en los que se hace el estudio y no hay al final unos resultados a los que acceda el cuerpo médico del lugar para continuar atendiendo a los pacientes.

(p. 132).

Lucas (2024) aplicando el principio de justicia, se garantizó en todo momento la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, sin ningún tipo de distinción. El principio de responsabilidad siempre fue manifestado en el manejo confidencial y ético de los datos recolectados, mismos que fueron utilizados exclusivamente con fines académicos. (p. 78).

Debo manifestar que todos los procesos llevados a cabo durante esta investigación, contaron con la respectiva autorización formal de la principal autoridad institucional de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”, siempre respetando en todo momento los derechos de los niños y niñas que participaron como muestra.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se detalla los resultados obtenidos durante la investigación, en una primera parte la encuesta sobre los aspectos relacionados las fichas interactivas y su uso por otra, la aplicación del pre test en el que permitió ver el nivel de conocimientos y sensibilización que tenían los estudiantes respecto a la degradación de hábitats en la materia correspondiente, así como los resultados posteriores a la aplicación de las fichas interactivas en las clases, adicionalmente se presenta los resultados comparados entre las medias aritméticas obtenidas entre los promedios del pre test y post test lo que ha permitido realizar el análisis e impacto de las fichas.

Una vez que se realizó y aplico el pre test sobre los conocimientos que los estudiantes tienen sobre la degradación de los hábitats en el séptimo año de Educación General Básica se ha obtenido las siguientes notas las que permiten medir en escala numérica el conocimiento y en base a ello medir el aprendizaje, siendo los siguientes.

4.1. Conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales

Una vez realizada la encuesta se procede a la aplicación del pre test, previamente validado y con preguntas de opción múltiple sobre los hábitats en la materia de Ciencias Naturales para medir los conocimientos que tienen en un primer momento previo a la implementación de las fichas, con una escala de calificación de 1 a 10, arrojando los siguientes resultados.

Tabla 2

Resultados sobre hábitos en la materia de Ciencias Naturales

Código	Pregunta	Valoración por pregunta	Valoración promedio
P1A	¿Qué significa degradación?	1	7,5
P2A	¿Qué es un hábitat?	1	8
P3A	¿Qué causa principalmente la degradación de hábitats en Ecuador?	1	7,5

P4A	¿Cuál de estos animales está en peligro de extinción por pérdida de hábitat en Ecuador?	1	7,5
P5A	¿Cuál de las siguientes acciones puede causar degradación de hábitats? Selecciona dos 1opciones	1	7
P6A	¿Qué consecuencias trae la pérdida del hábitat?	1	7,5
P7A	¿El calentamiento global de qué manera afecta al Ecuador? Selecciona 2 opciones	1	8,5
P8A	¿En la amazonía ecuatoriana, la principal causa de pérdida de hábitat es? Selecciona dos opciones	1	9
P9A	¿Qué acciones positivas puede realizar en su institución para cuidar el medio ambiente?	1	7
P10A	¿Cómo afecta la minería a los hábitats?	1	7,5
Promedio general			7,7

Fuente: Elaboración propia

4.2. Análisis del pre test

En el análisis de los resultados obtenidos mediante el instrumento pre test, se evidencia un nivel de conocimiento satisfactorio en los estudiantes, con un promedio general de 7,7/10, lo que indica una comprensión media-alta de los conceptos sobre la degradación de los hábitats en Ecuador. Destacan especialmente en temas vinculados a problemáticas locales ecuatorianas: la pregunta P8A (causas de pérdida de hábitat en la Amazonía) obtuvo la máxima puntuación (9/10), seguida de P7A (impacto del calentamiento global en Ecuador, 8.5/10) y P2A (definición de hábitat, 8/10). Con lo cual se puede identificar una comprensión firme de conceptos teóricos, así como su contextualización en el ámbito nacional.

Infante & Bosquez (2025) menciona que en la evaluación inicial realizada con la plataforma Educaplay a 33 estudiantes reveló que, si bien un 60% del grupo obtuvo un rendimiento intermedio (calificaciones entre 7 y 9), solo un 6% logró la nota máxima de 10, mientras que un 30% se situó en las notas de 7 y 9. Este panorama evidencia un desempeño aceptable en un sector significativo de estudiantes, pero también confirma la necesidad de implementar estrategias de mejora en el aprendizaje, lo que valida la pertinencia de la intervención educativa aplicada (p. 183).

Cabe señalar que luego de aplicado el pre test, se pudo evidenciar debilidades en la aplicación práctica del conocimiento: las preguntas P5A (acciones humanas que causan degradación) y P9A (propuestas de acción ambiental en la institución), mismas que presentaron las puntuaciones más bajas (7/10), sugiriendo de esta manera dificultades para transferir el aprendizaje a escenarios reales. Si bien se puede determinar que los estudiantes comprenden las causas y efectos de la degradación ambiental, también se refleja la necesidad de implementar estrategias que promuevan la participación activa, y alcanzar soluciones concretas.

Por otro lado, de acuerdo con los resultados del estudio “Estrategia didáctica de educación ambiental basada en los objetivos de desarrollo sostenible para educación básica” la encuesta aplicada a 38 estudiantes revela dos tendencias principales: una participación limitada y una baja implementación de prácticas ambientales. En cuanto a la participación, el 60.53% de los encuestados no se involucra activamente en las actividades propuestas por los docentes, frente a un 39.47% que sí lo hace. Respecto a las prácticas concretas, se observa que un 78.98% no realiza acciones de cuidado ambiental, como la separación de residuos o la reducción del consumo de plástico. Este panorama general contrasta con el comportamiento de un 23.33% del alumnado, que reporta implementar consistentemente dichas prácticas (Martínez *et al.*, 2025).

Con estos resultados se procede a la aplicación de las 4 fichas interactivas gamificadas con la temática sobre la conservación de los hábitats alineadas de acuerdo al currículo y al libro de Ciencias Naturales del Ministerio de Educación del Ecuador con las que los estudiantes interactúan y ejecutan las diferentes actividades.

4.3. Fichas interactivas

El diseño de fichas interactivas se conceptualiza como un recurso didáctico digital que organiza información y actividades mediante una estructura pedagógica secuencial. Estas fichas integran elementos multimedia y mecanismos de interacción para transformar el aprendizaje en un proceso dinámico donde el estudiante pasa de la comprensión teórica a la práctica aplicada, a continuación, se detalla la estructura de las fichas interactivas gamificadas.

Tabla 3*Ficha de trabajo de Gamificación*

Nombre del Autor	Anderson David Muñoz Arellano
Área particular para trabajar	Ciencias Naturales
Nombre de la Unidad didáctica	Unidad 4. El ambiente de los seres vivos Tema 4. La degradación de los hábitats 4.1 ¿Cuáles son las causas de la degradación de un hábitat? Efectos de la degradación de un hábitat
¿Qué voy a trabajar? ¿Qué deseo lograr?	En esta Unidad Digital se desarrolla el tema de cuáles son las causas de la degradación de los hábitats y los efectos que conlleva la misma realizando fichas interactivas gamificadas en Genially para sensibilizar a estudiantes de 7mo año de EGB de la Unidad Educativa "Sagrado Corazón de Jesús".
¿Por qué lo voy hacer? (justificación de las actividades, experiencias, estrategias a desarrollar)	Se realiza en este apartado para generar conciencia en los estudiantes para fortalecer la sensibilización ante la degradación de hábitats. Ya que en los últimos años se ha perdido por varias causas los hábitats por diversos factores. Con las fichas se realizarán actividades didácticas, lúdicas interactivas, gamificadas entre otras. Los estudiantes reflejan un alto porcentaje de dificultades para comprender la gravedad de problemas ambientales locales (como la tala de bosques y contaminación de ríos), reflejando un bajo compromiso con las acciones ecológicas y desconexión con la biodiversidad ecuatoriana. Con esta propuesta se prevé transformar estos desafíos en una oportunidad pedagógica innovadora, con el uso e implementación de recursos digitales, que permita convertir a los alumnos en actores proactivos de la conservación ambiental.
¿Quiénes participarán?	Son parte 33 estudiantes de séptimo año "A" de la escuela "Sagrado Corazón de Jesús". Docente de ciencias naturales.
¿Dónde se realizará?	En la Unidad Educativa "Sagrado Corazón de Jesús".
¿Cuándo se realizará?	Se realizará durante el primer periodo lectivo 2025-2026.
¿Cómo se realizará?	Se seguirá un modelo de fichas con las temáticas que se aborda durante este nivel, utilizando la herramienta Genially que contiene temas relacionados a los hábitats, juegos, actividades interactivas con imágenes, audios, instrucciones. En primera instancia, se aplicará un pre test para medir los conocimientos de los estudiantes sobre los hábitats. Se aplicará las siguientes fichas en sesiones diferentes con un orden de dificultad progresivo. Ficha número 1: ¿Cuáles son las causas de la degradación de un hábitat? Ficha número 2: Desaparición de los hábitats Ficha número 3: La pérdida de la biodiversidad Ficha número 4: El desequilibrio de los ecosistemas Finalmente, se realizará un post test t con el objetivo de evaluar cómo los conocimientos mejoraron luego de la aplicación de las fichas gamificadas en que los estudiantes realizaron en el programa de estudios correspondientes a este año de básica.

Fuente: Elaboración propia**Tabla 4***Ejemplo de trabajo con primera ficha de trabajo de Gamificación*

PRIMERA FICHA	
Fases	Lo que estoy aprendiendo

Actividad Posteriormente al pre test y el primer encuentro con los estudiantes se aplicará la primera ficha gamificada en Genially en la cual se abordará el tema: ¿Cuáles son las causas de la degradación de un hábitat?



Recursos **Link de acceso:**
<https://view.genially.com/688b9452e95a4b747079abd9/interactive-content-salva-el-planeta>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

Ejemplo de trabajo con segunda ficha de trabajo de Gamificación

SEGUNDA FICHA

Fases Lo que estoy aprendiendo

Actividad A continuación, se aborda el tema: La desaparición de los hábitats con segunda ficha en la cual se describe las temáticas actividades utilizando Genially juegos interactivos con la herramienta educaplay.

La desaparición de los hábitats



Recursos **Link de acceso:**
<https://view.genially.com/688bdeff56d887b8aa2f0bd1/presentation-la-desaparicion-de-los-habitats>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Ejemplo de trabajo con tercera ficha de trabajo de Gamificación

TERCERA FICHA

Fase	Lo que estoy aprendiendo
Actividad	En esta ficha, se aborda el tema: La pérdida de la biodiversidad con segunda ficha en la cual se describe las temáticas actividades utilizando Genially juegos interactivos con la herramienta educaplay.

La pérdida de la biodiversidad



Recurso	Link de acceso: https://view.genially.com/688d2727f808c23facf34908/interactive-content-la-perdida-de-la-biodiversidad
----------------	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Ejemplo de trabajo con cuarta ficha de trabajo de Gamificación

CUARTA FICHA

Fase	Lo que estoy aprendiendo
Actividad	Finalizamos con la cuarta ficha gamificada realizada en educaplay la cual se abordará el tema: El desequilibrio en los ecosistemas.

El desequilibrio en los ecosistemas



Recurso	Link de acceso: https://view.genially.com/688e33e0993075d92be5629d/presentation-el-desequilibrio-en-los-ecosistemas
----------------	---

Fuente: Elaboración propia

4.4. Validación de la Propuesta

Tabla 8

Validación de la propuesta

Criterio	Validador 1	Validador 2	Validador 3	Promedio
Claridad de contenidos	4	4	4	4
Pertinencia pedagógica	4	4	4	4
Diseño gamificado e interactivo	4	4	4	4
Comprensión y sensibilización	4	4	4	4
Motivación y participación estudiantil	4	4	4	4
Uso de TIC y accesibilidad	4	4	4	4
Impacto en el aprendizaje (pretest vs. postest)	4	4	4	4
Promedio				4

Fuente: Elaboración propia

4.5. Análisis de la validación de la propuesta

La propuesta se ha validado y evaluado con expertos en el área de Ciencias Naturales con formación en TIC, quienes han concluido que es una herramienta útil para los estudiantes con resultados favorables en su aprendizaje. Por ello, se recomienda su aplicación que dará beneficios a varios componentes de conocimientos, motivación, participación, comprensión y sensibilización ambiental que ha aprobado para su aplicación.

4.6. Resultados conocimiento post test

Tabla 9

Resultados post test

Nro.	Pregunta	Valoración por pregunta	Valoración promedio
P1D	¿Por qué es importante conservar los hábitats naturales?	1	9
P2D	¿Qué actividad humana afecta negativamente a los hábitats?	1	10
P3D	¿Cuál es una consecuencia directa de la degradación de hábitats? Seleccione dos opciones	1	9

P4D	¿Qué significa degradación?	1	9,5
P5D	¿Qué es un hábitat?	1	10
P6D	¿Qué causa principalmente la degradación de hábitats en Ecuador?	1	9
P7D	¿Qué significa sensibilización ambiental?	1	10
P8D	¿Qué consecuencia trae la pérdida de hábitat?	1	10
P9D	¿Cómo afecta el calentamiento global a Ecuador?	1	8
P10D	¿Por qué la pérdida de bosques afecta el ciclo del agua?	1	9,5
Promedio general			9,4

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del post test evidencian una mejora en el dominio de los conceptos clave sobre conservación de hábitats, con un promedio general de 9.4/10, lo que refleja una mejora significativa respecto al pre test (7.7/10). Análisis que se realiza debido a la referencia de puntuaciones perfectas (10/10) en preguntas puntuales como son: P2D (actividades humanas que dañan hábitats), P5D (definición de hábitat), P7D (significado de sensibilización ambiental) y P8D (consecuencias de la pérdida de hábitat). Indicadores que proyectan una profunda comprensión, tanto de la teoría como de la aplicabilidad de los conceptos en contextos reales, en lo que refiere una valoración alta en la educación ambiental.

Al igual que los resultados del post-test del estudio demuestran que el programa de educación ambiental generó un cambio positivo significativo en los estudiantes. Estos no solo asimilaron los conocimientos—reportando una mayor comprensión de la problemática ambiental—sino que también manifestaron una clara disposición a aplicar lo aprendido, mediante acciones concretas como reducir el consumo de plásticos. Este avance evidencia la efectividad de las estrategias pedagógicas aplicadas (Martínez *et al.*, 2025).

Infante & Bosquez (2025) en los estudios realizados los resultados de la evaluación posterior a la intervención evidencian un avance significativo en el desempeño del alumnado, donde más de la mitad (52%) consiguió la puntuación máxima de 10, reduciéndose considerablemente el número de estudiantes por debajo del 8. Este progreso no solo demuestra la eficacia de Educaplay como recurso educativo, sino también su

influencia positiva en la motivación y la asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes (p. 184)

Ahora bien, esta investigación, refleja un alto desempeño en forma consistente, por lo que me permito individualizar las estadísticas de la siguiente manera: la pregunta P9D (impacto del calentamiento global en Ecuador) obtuvo una puntuación ligeramente inferior (8/10), por lo tanto, se sugiere que este tema, al ser muy complejo requiera de un abordaje mucho más detallado y con ejemplos más focalizados. La similitud de las respuestas (rango: 8-10/10) nos deja claro que la intervención educativa logró cerrar brechas de conocimiento previas, particularmente en lo que ha conexión se refiere, entre teoría y acción (P7D y P10D sobre sensibilización y ciclos naturales). Con estos resultados se evidencia una vez más, la efectividad de aplicación de las fichas interactivas, especialmente aquellas que vinculan el aprendizaje con problemáticas ecuatorianas y fomentan una reflexión crítica en los estudiantes.

Lovon & Alberto (2023) en su análisis comparativo de los resultados evidenció una brecha significativa en la efectividad del reforzamiento aplicado. Mientras que el Grupo de Control (GC) mostró una mejora en el post-test, con un incremento de 2.04 puntos que lo mantuvo en el nivel de inicio (de 7.17 a 8.96 puntos), el Grupo Experimental (GE) registró un avance notable. Tras la intervención, el GE alcanzó un promedio de 12.29 puntos, con una ganancia de 3.08 puntos que permitió su transición al nivel en proceso, superando cualitativamente al grupo de control (p. 26).

De la misma manera en el análisis comparativo entre el pre test y el post-test reveló un incremento estadísticamente significativo en la variable de estudio ($p < 0.001$), lo que sugiere que la intervención aplicada fue la causa más probable de este cambio, al descartarse un origen aleatorio. Adicionalmente, la menor dispersión de los datos en la medición posterior indica una respuesta homogénea del grupo ante el tratamiento. Si bien estos hallazgos constituyen una evidencia preliminar sólida sobre la efectividad de la intervención, se recomienda realizar análisis complementarios para cuantificar con precisión la magnitud del efecto observado (Herrera *et al.*, 2024).

4.7. Resultados de diferencia de medias.

Para el análisis se toma en cuenta los resultados de las medias tanto del pre test como del post test, y se obtiene las diferencias entre cada uno de las notas.

Tabla 10

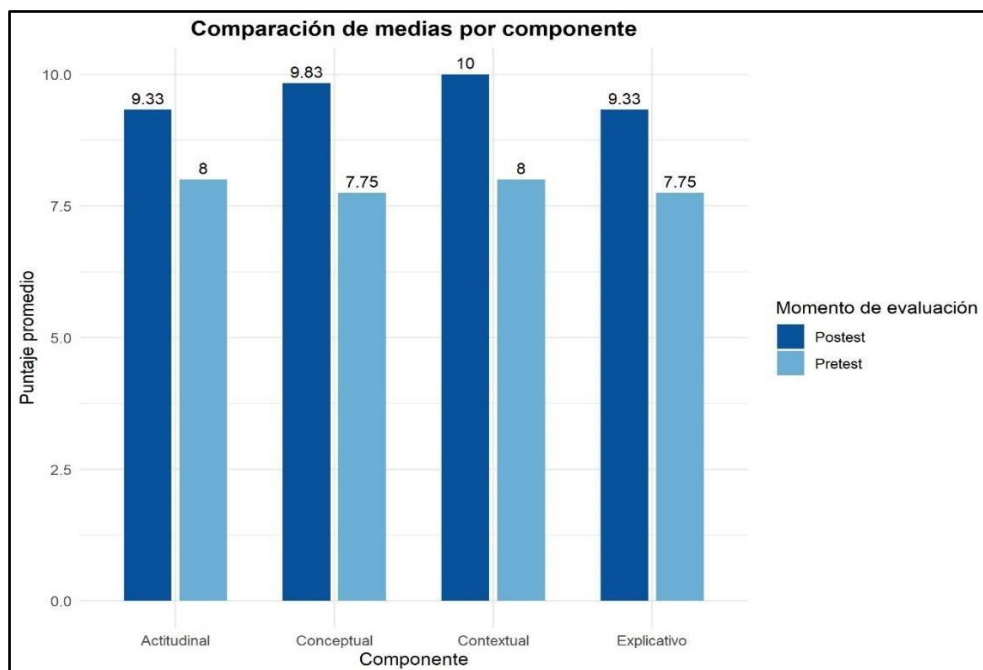
Tabla general de resultados por componentes

Componentes de conocimiento	Preguntas pre test	Media (Pre test)	Preguntas post test	Media (Post test)	Nivel de mejora
Conceptual	P1A	7,75	P4D	9,83	2,08
	P2A		P5D		
Causal-explicativo	P3A	7,75	P7D	9,33	1,58
	P5A		P2D		
	P8A		P6D		
	P10A		P10D		
Contextual	P4A	8	P9D	10	2
	P7A				
Actitudinal propositivo	P6A	8	P1D	9,33	1,33
	P9A		P3D		
			P8D		

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Diferencia de medias por componentes



Fuente: Elaboración propia

4.8. Análisis

Los resultados demuestran una mejora significativa en todos los componentes de conocimiento evaluados tras la intervención educativa. El componente conceptual (definiciones y términos clave) registró la mayor evolución, con

un aumento de 2.08 puntos (de 7.75 a 9.83), destacando la efectividad de las estrategias pedagógicas para fortalecer la comprensión teórica de conceptos como "degradación", "hábitat" o "sensibilización ambiental". De la misma forma, el componente contextual (aplicación de conocimientos a realidades locales) arrojó una media perfecta de 10/10 en el post-test, mostrando una asimilación óptima de la vinculación entre problemáticas ambientales con el contexto ecuatoriano.

Ahora al referirnos de los componentes causal-explicativo (comprensión de causas y consecuencias) y actitudinal-propositivo (propuestas de acción y valoración crítica) estos mostraron un índice notable de avances, aunque menores (1.58 y 1.33 puntos, respectivamente).

Esto sugiere que, si bien los estudiantes internalizaron eficientemente las bases conceptuales y contextuales, persisten desafíos para aplicar ese conocimiento en la identificación de soluciones concretas o en el análisis de relaciones causales complejas. La consistencia en las mejoras valida el diseño de la intervención, pero señala la necesidad de reforzar actividades prácticas que promuevan el pensamiento sistémico y la capacidad propositiva.

4.9. Discusión

El estudio evaluó el impacto de herramientas digitales en el aprendizaje de Ciencias Naturales mediante una prueba inicial (pre test) que reveló que los estudiantes tienen una baja comprensión de conceptos básicos como clasificación de seres vivos o ciclos biológicos; tras cuatro semanas de uso de aplicaciones interactivas, se aplicó una nueva prueba (post test) que mostró un aumento significativo del rendimiento, lo que demostró una mejora en la comprensión y confirmó la efectividad de estas herramientas para reforzar el aprendizaje de manera dinámica y accesible, así mismo en el estudio de Esparza-Cajilima *et al.*, (2025) evidenciaron la eficacia de las fichas interactivas en educación básica teniendo una mejora significativa aumentando el interés y motivación por aprender temas relevantes y de gran importancia.

El análisis del desempeño en Ciencias Naturales revela que, del grupo de estudiantes, solo 8 dominan completamente los aprendizajes requeridos, 13 los alcanzan parcialmente y 12 están cerca de lograrlos. Estos resultados reflejan la necesidad de implementar estrategias que fortalezcan las técnicas de estudio y la motivación en el aula,

tal como señalan investigaciones educativas previas (Busquets *et al.*, 2016) la evidencia muestra que la desmotivación y las técnicas de estudio deficientes afectan el aprendizaje y se identificó que únicamente el 29% participa activamente en clases, el 12% propone sugerencias al docente y el 53% realiza sus tareas de forma autónoma.

Los estudiantes al utilizar la herramienta Genially han mejorado significativamente su capacidad de comprensión y retroalimentación de contenidos, los conceptos demostraron un dominio progresivo de la organización coherente de información ayudando a los estudiantes a tener mayor interés en la formación educativa. En el estudio de Ulloa *et al.*, (2023) los resultados del estudio confirmaron que el uso de técnicas de gamificación hizo que las clases fueran más dinámicas y atractivas, generando mayor interés y curiosidad en los estudiantes, lo que a su vez facilitó una comprensión más rápida de los contenidos.

Es menester puntualizar en cuanto a la satisfacción, que el 65% de los participantes se mostró extremadamente satisfecho con las herramientas utilizadas, enfatizando que más del 80% prefirió el uso de Kahoot por su diseño mecánico, su plataforma interactiva y funcionalidad más efectiva en comparación con otras herramientas.

Jiménez *et al* (2025) constató que, pese a los intentos por lograr un empleo efectivo de las tecnologías, persistió un uso insuficiente de herramientas digitales y software educativos relacionados con las Ciencias Naturales, lo que dificultó el desarrollo de habilidades en el manejo de estas herramientas. Pocas veces se orientaron actividades que motivaran a los estudiantes a buscar nuevos conocimientos mediante la tecnología, lo cual afectó su forma de aprender los contenidos de la asignatura.(p. 1131).

Se ha evidenciado que la usabilidad de la plataforma en los estudiantes de 7mo año “A” de la Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús tuvo buena acogida debido a que es una herramienta intuitiva y fácil de manejar. En el estudio de Méndez *et al.*, (2024) los estudiantes consideran que Genially es una herramienta fácil de usar y muy útil para las clases de Ciencias Naturales, ya que aumenta la interactividad y el interés durante el aprendizaje, lo que confirma que su implementación es efectiva y alineada con los objetivos educativos

Por otro lado, la evaluación de la implementación se realizó con el criterio de tres expertos en enseñanza de Ciencias Naturales y educación digital que evaluaron la estrategia propuesta, revisando si cumplía con los objetivos de aprendizaje, si era coherente en su diseño y si era viable en la práctica. Para ello, usaron una lista de criterios como la claridad de las actividades, su adaptación al nivel educativo y la facilidad de implementación. Tras esta evaluación, sugirieron mejoras menores, como diversificar los recursos y ajustar algunas sesiones, las cuales se incluyeron en la versión final de la estrategia (Jiménez *et al.*, 2025).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El pre test aplicado evidenció que los estudiantes del 7mo “A” presentaban baja comprensión de conceptos básicos sobre degradación de hábitats, pese a haber trabajado previamente el tema en Ciencias Naturales. Esto pone en evidencia que las metodologías tradicionales impartidas en el aula no lograban despertar suficiente motivación ni generar aprendizajes pertinentes en los estudiantes.
- La implementación de fichas interactivas gamificadas en la enseñanza logró dinamizar las clases y aumentar la motivación y participación de los estudiantes. El carácter visual, lúdico e interactivo permitió que los contenidos ambientales se comprendan mejor y se vinculen con la realidad de este grupo de estudiantes, fortaleciendo así la sensibilización ecológica.
- Es necesario la capacitación y concientización de los docentes para promover el uso y aplicación de las herramientas digitales como Genially debido a que facilita el proceso de enseñanza aprendizaje, por otro lado, permite a los estudiantes retener los conocimientos lo que se refleja en las notas obtenidas con la implementación de estas herramientas.
- De lo ejecutado se desprende que los resultados obtenidos del post test demostraron un aumento en el nivel de conocimientos, pasando de un promedio general de 7,7 en el diagnóstico inicial a 9,4 luego de la aplicación de la propuesta. Con esta diferencia se puede demostrar que las fichas gamificadas conforman un facilitador en la comprensión teórica, al igual que también estimularon actitudes propositivas frente a la conservación ambiental.
- En consecuencia, la propuesta de implementación de las fichas interactivas gamificadas, ha sido evaluada positivamente por expertos en educación y ciencias naturales, ya que destacaron que existe una mayor claridad de los contenidos enseñados, al igual que la pertinencia pedagógica de las fichas para motivar la participación estudiantil. Validación que respalda el viabilizar la replicar de esta estrategia en otros contextos educativos similares.

5.2 Recomendaciones

- La implementación de fichas interactivas gamificadas usando Genially como estrategia pedagógica central para incrementar la motivación estudiantil y mejorar la retención de información a largo plazo, ya que estos recursos transforman contenidos abstractos en experiencias de aprendizaje activo. Pudiendo replicar esta experiencia en otras asignaturas, como Matemáticas o Estudios Sociales, para fortalecer la motivación, el pensamiento crítico y la participación estudiantil en diversas áreas del conocimiento.
- La creación de un plan de capacitación para el personal docente de la institución en el diseño y uso de recursos gamificados como Genially y Educaplay, de manera que se garantice una integración pedagógica adecuada y se fortalezca el aprendizaje en Ciencias Naturales.
- Se recomienda que las instituciones educativas implementen estrategias de incentivo para docentes y estudiantes, con el fin de impulsar la creación de recursos didácticos innovadores como fichas y fomentar nuevas investigaciones aplicadas en las aulas.
- Se recomienda realizar seguimiento de las fichas interactivas y su impacto en el aprendizaje y sensibilización ambiental, con el fin de ajustar contenidos, dinámicas y niveles de dificultad, asegurando su pertinencia y efectividad a largo plazo.

REFERENCIAS

- Aguas, J., Rodríguez, P., Mora, A., & Magallanes, K. (2023). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza: Technological tools in the teaching process. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 65.
- Alcívar, J., & Bowen, L. (2024). Educaplay para la enseñanza de las Ciencias Naturales en cuarto año de educación básica. *Revista multidisciplinaria de investigación científica*, 8(3), 4240-4263. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.4240-4263>
- Álvarez, D. (2022, abril 12). Desarrollando una app de detección de ciberbullying con AppInventor y Machine Learning for Kids. *Code Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF)*.
https://code.intef.es/buenas_practicas_epc/desarrollando-una-app-de-deteccion-de-ciberbullying-con-appinventor-y-machine-learning-for-kids/
- Alzaga, A. (2020). *EducaPlay: ¿Y si todo fuese un juego?* Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF).
https://intef.es/observatorio_tecno/educaplay-y-si-todo-fuese-un-juego/
- Andrade, M. J. (2025). *Gamificación como estrategia pedagógica para fomentar la participación activa en el aula de los estudiantes de 6to grado de básica de la Escuela Municipal Ecológica* [masterThesis, Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación].
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=tesis&d=Jte3136>
- Antúnez Sánchez, A. G., Veytia Bucheli, M. G., Antúnez Sánchez, A. G., & Veytia Bucheli, M. G. (2020). Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. *Conrado*, 16(72), 96-102.
- Balladares, K., Pazmiño-Campuzano, M. F., & Vega, J. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de herramientas digitales en ciencias naturales dirigida a los estudiantes del sexto año de la Unidad Educativa «Rodolfo Chávez Rendón». *Revista Científica Arbitrada de*

Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa Reicomunicar., 6(11 Ed. esp.), 32-53.

Barahona, C. (2022). *Uso de los recursos didácticos digitales para motivar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de séptimo año paralelo “B”, de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “José María Román”, de la ciudad de Riobamba, año lectivo 2020-2021.* [bachelorThesis, Riobamba].

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9156>

Busquets, T., Silva, M., & Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(ESPECIAL), 117-135. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000300010>

Bustamante, Y. P. C. (2020). *Herramientas tecnológicas seesaw y genially para fortalecer la apropiación de las tecnologías disruptivas en estudiantes de grado decimo.*

Cabrera, D., & Ochoa, S. (2021). Herramientas tecnológicas y educación activa: Aprendizajes y experiencias desde una perspectiva docente. *Episteme Koinonia*, 4(8), 286.

<https://doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1356>

Caicedo, F. B. C., Medina, D. R. B., & Escobar, E. M. (2023). Entornos educativos: Influencia en el desarrollo integral del estudiante. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1069-1094. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/269>

Chonillo, L. (2024). La herramienta interactiva liveworksheet como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de química. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 22, 85-99. <https://doi.org/10.37135/chk.002.22.05>

Conopoima, Y. del C. (2020). Herramientas Tecnológicas Ajustadas, al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(3), Article 3.

<https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.200>

Constitución de la República del Ecuador, A. C. de. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* <http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/4083>

- Dimitrov, D., & Rumrill, P. (2003). *Pretest-posttest designs and measurement of change—*
Dimiter M. Dimitrov, Phillip D. Rumrill, Jr., 2003.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3233/WOR-2003-00285>
- Eguia, J., Contreras, R., Revuelta, F. I., Guerra, J., Pedrera, M. I., Legerén, B., Lugo, N.,
 Alcántara, A., Rubio, M., Paula, O. de, Baldeón, J., Rodríguez, I., Puig, A., Lopez, M.,
 & Morales, J. (2017). Experiencias de gamificación en aulas. En *Ministerio de*
educación. Universitat Autònoma de Barcelona. Institut de la Comunicació.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5932>
- Esparza-Cajilima, M. del C., Chocho-Tapia, M. E., Jurado, M. G., & Alzate-Peralta, L. A.
 (2025). Uso de tecnologías móviles y aplicaciones interactivas como estrategia para el
 refuerzo de las Ciencias Naturales en educación básica. *Revista Metropolitana de*
Ciencias Aplicadas, 8(2), 138-146. <https://doi.org/10.62452/tscdga78>
- Estrade, M. (2023). Wordwall: Jugando en el aula. *INTEF*.
https://intef.es/observatorio_tecno/wordwall-jugando-en-el-aula/
- Fernández, J. R. D., & Taquire, C. D. C. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la
 enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica*
Multidisciplinar, 6(6), Article 6. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3485
- Fraga Varela, F., Vila Couñago, E., & Martínez Piñeiro, E. (2021). Impacto de los juegos serios
 en la fluidez matemática: Un estudio en Educación Primaria. *Comunicar: Revista*
Científica de Comunicación y Educación, 69, 129.
- García, G. (2019). Padlet. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del*
Profesorado (INTEF). https://intef.es/observatorio_tecno/padlet/
- Gaviria David. (2021). *Pedagogía de la Gamificación*.
<https://repositorio.ucp.edu.co/entities/publication/3a6d05ee-0804-40ae-80df-6f1aef5cbc45>
- Gomez, J. M. (2020). Google Classroom: Como herramienta para la gestión pedagógica.
Mamakuna: Revista de divulgación de experiencias pedagógicas, 14, 44-54.

- Góngora, L., & Góngora, Y. (2024). *La plataforma Canvas y su impacto en el ámbito educativo* | *Journal TechInnovation*.
<https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/view/76>
- Gonzáles. (2019). Genially. Libros Interactivos Geniales. *INTEF*.
https://intef.es/observatorio_tecno/genially-libros-interactivos-geniales/
- Guamán, J. T. (2022). *Genially como herramienta educativa para el aprendizaje interactivo de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo noviembre 2021- marzo 2022* [bachelorThesis, Riobamba]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10010>
- Hernández, J., & Reinoso, I. (2018). La educación ambiental. *Caribeña de Ciencias Sociales*, junio. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/educacion-ambiental-comunitario.html>
- Herrera, S., Castro, A., & Auccahuallpa, R. (2024). Gamificación como estrategia de evaluación en Educación General Básica: Una experiencia de aplicación en Azogues-Ecuador. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(2), 149-159.
<https://doi.org/10.62697/rmii.v3i2.99>
- Hidalgo, S. F. A., García, D. C. M., Villacreses, V. H. C., Medina, S. L. B., & Polo, J. R. L. (2024). El Acceso a Materiales Educativos Actualizados Sobre Tecnología en el Ámbito de la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 1437-1459.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13610
- Infante, A., & Bosquez, V. (2025). Educaplay: Una herramienta digital interactiva para fomentar la Educación Ambiental. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 171-191.
<https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.401>
- Intriago, C., & Macías, L. (2017). La educación y la gestión ambiental contemporánea en Ecuador. Una mirada a la universidad. *Revista científica especializada en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte*, 14(32), 136.

- Jiménez, G. L. S., Valeriano, K. V. P., Rodríguez, K. L., & Peralta, L. A. A. (2025). Impacto de Genially en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Una estrategia didáctica efectiva. *Maestro y Sociedad*, 22(2), 1126-1138.
- López, C., & León, C. (2025). Lineamientos motivadores e innovadores para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en estudiantes de básica primaria de la zona rural de planeta rica—Colombia. *TESIS DOCTORALES*, 37.
- Lorduy, D., & Naranjo, C. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias. *Praxis & Saber*, 11(27), 11177.
- Lovon, N., & Alberto, I. (2023). *Plataforma Khan Academy para el aprendizaje de la competencia indaga en Hidrocarburos, primero de secundaria de una institución educativa, Carabayllo-2022*.
- Lucas, J. (2024). *La ética profesional en la intervención de los trabajadores sociales en el área educativa del cantón Manta, año 2024*. [Thesis].
<https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/6168>
- Mallitasig, A., & Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 164-181.
- Martín, S. (2019). Kahoot. ¿Evaluamos o jugamos? *INTEF*.
https://intef.es/observatorio_tecno/kahoot-evaluamos-o-jugamos/
- Martínez, P. M., Tirira, C., & Vergel, E. (2025). Estrategia didáctica de educación ambiental basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para Educación Básica. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 80-92.
- Mazzanti, M. (2015). Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética*, 6(1), 125.
<https://doi.org/10.18270/rcb.v6i1.821>
- Méndez, C. O., García, R. M. G., & Chuquian, M. J. G. (2024). El uso de la herramienta digital Genially en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de educación básica superior en Ecuador. *Interconectando Saberes*, 18, 101-112.
<https://doi.org/10.25009/is.v0i18.2844>

- Mieles, J., Guerrero, J., Moran, M., & Zapata, M. (2024). Evaluación de la degradación ambiental en hábitats Naturales. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(3), 65-88. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/121>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2017). *Código Orgánico del Ambiente (COA)*. <https://www.ambiente.gob.ec/codigo-organico-del-ambiente-coa/>
- Molina, A., Barrutia, L., & Lobo, J. (2023). Diseño de chats asistenciales con Watson Assistant: Inteligencia artificial al servicio de las personas. *Code INTEF*. https://code.intef.es/prop_didacticas/disenio-de-chats-asistenciales-con-watson-assistant-inteligencia-artificial-al-servicio-de-las-personas/
- Moya, L., Lopez, C., Pérez, J., & Cedeño, M. (2025). La retroalimentación formativa como estrategia para mejorar el desempeño en el aula. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 155-170. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/118>
- Moyon, E. (2025). *Propuesta de utilización de recursos digitales interactivos para el aprendizaje de relaciones lógica-matemáticas en educación inicial*. [bachelorThesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15233>
- Mulet, M., & Flores, E. (2019). Consideraciones para el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura sist i, con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa.*, 7(1), 29-42.
- Núñez, A., Pérez, K., Díaz, L., & Vargas, W. (2025). Gamificación en el aula: Herramientas Tecnológicas para Mejorar la Motivación y el Aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(Extra 1), 36-50.
- Núñez, G., Hayk, P., & Bejas, M. (2021). Enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(6), 826. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i6.2789>
- Parra, A. (2020, septiembre 11). ¿Qué es la investigación cuasi experimental? *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-cuasi-experimental/>

- Pasaca, J. (2025). *Recursos tecnológicos interactivos utilizados por los docentes de educación general básica de la Unidad Educativa Particular Miguel Ángel Suárez durante el primer trimestre del año lectivo 2024 – 2025* [Universidad Nacional de Loja. Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación. Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales -Informática]. <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/32872>
- Peña, M., & Dibut, L. (2021). *Algunas consideraciones sobre el desarrollo de la plataforma moodle*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000600064&script=sci_arttext
- Peralta, L. P., Gaona, M. del P. G., Luna, M. L., & Bazán, M. V. B. (2024). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, 7(1), 5. <https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.1>
- Pérez, H., & Cruz, C. (2024). Implementación de Genially como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales. *Mendive. Revista de Educación*, 22(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-76962024000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Pinenla-Palaguaray, J. C., Saransig-Ramos, G. N., Allauca-Tinajero, D. V., Vega-Cárdenas, M. E., & Lanchimba-Pineida, F. A. (2024). Aula invertida, aprendizaje basado en problemas y gamificación, como metodologías activas en aulas diversas. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 61-72. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.6>
- Ponce, M., & Sornoza, D. (2024). *“Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y su Incidencia en el Proceso de Aprendizaje”* [bachelorThesis, Jipijapa - Unesum]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/7179>
- Pozo, A., & Reyes, S. (2025). El impacto de las (TIC) en el rendimiento académico de los estudiantes de Básica Elemental. *Simbiosis*, 5(9), 20-34. <https://doi.org/10.59993/simbiosis.V.5i9.60>
- Quiroz Peña, J. I., Rizo Vélez, J. R., De La Torre Lascano, C. M., Rizo Vélez, G. D., Quiroz Peña, J. I., Rizo Vélez, J. R., De La Torre Lascano, C. M., & Rizo Vélez, G. D. (2022).

- Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes universitarios ecuatorianos. Estudio de caso. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322022000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ramos, J. (2021). Microsoft Teams, un entorno virtual de aprendizaje sencillo para todos. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF)*. https://intef.es/observatorio_tecno/microsoft-teams-un-entorno-virtual-de-aprendizaje-sencillo-para-todos/
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2017). *Reglamento general a la ley orgánica de educación intercultural*.
- Rodríguez, A., Narváez, A., Narváez, N., & Quilambaqui, M. P. (2024). Efectividad de la gamificación interactiva en la educación ambiental y cultural: Un estudio con el uso de liveworksheets. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 17(2), 117.
- Ruíz, D. (2019). Quizizz en el aula: Evaluar jugando. *INTEF*. https://intef.es/observatorio_tecno/quizizz/
- Salinas, J. C., & Sarzosa, G. (2018). El cuidado del medio ambiente y su importancia en la educación inicial. *Didáctica y Educación*, 9(4), 1-10.
- Salvador, E. G. B., Romani, E. N. A., Frazer, M. D. P. P., Diaz, E. R. P., & Arzapalo, L. E. S. (2022). La responsabilidad social con el medio ambiente: La degradación ambiental para combatir la corrupción en la región Lima. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), Article 4. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2677
- Sánchez Pacheco, C. L., García, E., & Ajila, I. (2020). Enfoque pedagógico: La gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(4), 47-55.
- Soledispa, D. J. V., Zuñiga, K. M., Baque, J. J. H., & Tigua, K. J. M. (2022). Las Herramientas tecnológicas que impactan dentro de la educación básica en el Ecuador en tiempo de

- pandemia. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), Article 3.
<https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.500>
- Tamayo, M. T. y. (2024). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Tanguila, J. (2024). *Prácticas pedagógicas creativas para el desarrollo de la conciencia ambiental en niños de 3 y 4 años del Centro de Desarrollo Infantil Morete Sisa de Tena*. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/3776>
- Torres-Torres, O. L. (2024). Evaluación de Genially como herramienta didáctica en la práctica docente de la educación a distancia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/82>
- Tutillo Piña, J. M., Castro Salazar, A. Z., Erazo Álvarez, J. C., & García Herrera, D. G. (2020). Genially como herramienta interactiva para el aprendizaje de verbos en Inglés. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(Extra 5), 250-266.
- Ulloa, J. L., Arteaga, M. R., Arteaga, F. F., Martínez, S. E., Solórzano Solórzano, L. M. E., & Moreira, J. M. (2023). La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer la motivación en estudiantes de Educación Básica: Gamification as a didactic strategy to strengthen motivation in elementary school students. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5), 74.
- Vera, M. D. P. G., Cortez, R. R. Z., Tomalá, G. H. T., Martínez, P. L. C., & Palma, A. V. S. (2023). La gamificación, cuando jugar para promover el aprendizaje efectivo en el Módulo de Paquetes Contables. *Revista innova itfip*, 13(1), 106.
<https://doi.org/10.54198/innova13.06>

ANEXOS

Anexo 1: Carta de aceptación U.E “Sagrado Corazón de Jesús”

Tulcán, 12 de agosto del 2025

Hna. Wilma Yépez

Rectora de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”.

PRESENTE. -

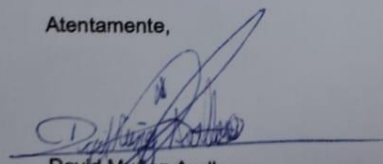
De mis consideraciones:

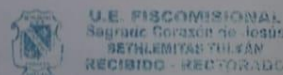
Yo ANDERSON DAVID MUÑOZ ARELLANO con cédula 0401730494, por medio de la presente solicito a usted de la manera más comedida, la autorización para desarrollar la investigación de mi tesis "DISEÑO DE FICHAS INTERACTIVAS GAMIFICADAS PARA SENSIBILIZAR SOBRE LA DEGRADACIÓN DE HÁBITATS EN CIENCIAS NATURALES EN 7MO AÑO DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA 'SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS', solicito el nivel de 7mo año "A" para la realización de un pretest y un postest.

Por cuanto este documento servirá de sustento para el trabajo de grado de la Universidad Técnica del Norte.

De antemano agradezco la atención prestada.

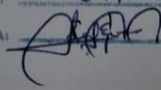
Atentamente,


David Muñoz Arellano
C.I. 0401730494



FECHA: 12/08/2025

HORA: 09:42

FIRMA: 

	UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS" HERMANAS BETHLEMITAS GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DIRECTIVA	CÓDIGO: CGAD-PR01- R072 VIGENCIA: 20-08-2018 VERSIÓN 1 Página 1 de 1
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DIRECTIVA	

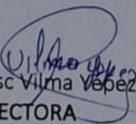
Tulcán, 19 de agosto de 2025
Ofc. No.003-UESCJ

Señor
David Muñoz
ESTUDIANTE DE LA MAESTRIA
Presente. -

Presento a usted, un fraterno saludo, de las autoridades de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, invocando la bendición de Dios en cada acción que realiza desde su rol laboral diario.

Por medio del presente, me permito otorgar la debida AUTORIZACIÓN para que desarrolle la investigación de su tesis cuyo tema es el siguiente: DISEÑO DE FICHAS INTERCATIVAS GAMIFICADAS PARA SENSIBILIZAR SOBRE LA DEGRADACIÓN DE HABITATS EN CIENCIAS NATURALES EN 7MO AÑO DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS" el mismo que lo desarrollara en el 7mo Año paralelo "A".

Sin otro particular, muy fraternalmente.


Hna. Msc Vilma Yépez
RECTORA



Teléfono: 0985600455/0994651569

e-mail: uefsagradocorazon1886@gmail.com

Anexo 2: Matriz de validación de instrumentos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13
FACULTAD DE POSGRADO

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

MSc. Jhony Díaz

UNIDAD EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS

Estimado/a validador:

El presente instrumento hace parte del trabajo de titulación de maestría titulado *“Diseño de fichas interactivas gamificadas para sensibilizar sobre la degradación de hábitats en Ciencias Naturales en 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa ‘Sagrado Corazón de Jesús’*. A continuación, se presenta los objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia de los instrumentos.

Objetivo General

Desarrollar fichas interactivas gamificadas en la asignatura de Ciencias Naturales para sensibilizar sobre la problemática de la degradación de hábitats a los estudiantes de 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa ‘Sagrado Corazón de Jesús’.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales.
- Diseñar fichas interactivas con elementos de gamificación, empleando la plataforma Genially, para abordar conceptos de la degradación de hábitats y fomentar la sensibilización ambiental.
- Validar la eficacia de las fichas interactivas mediante la revisión y evaluación de expertos en educación y ciencias ambientales.

Para el desarrollo de los objetivos se adjunta los instrumentos (cuestionario) pretest y post test, mismos que serán aplicados a docentes del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa ‘Sagrado Corazón de Jesús’.

Firma del docente que valida

MSc. Jhony Díaz
0401093588

Maestría en Tecnología e Innovación Educativa en Línea

Anexo 3: Cuestionario a estudiantes – Diagnostico conocimiento sobre Ciencias Naturales



ANEXOS

Anexo A

Cuestionario a estudiantes sobre el diagnóstico de los conocimientos sobre Ciencias Naturales.

Pretest											
Dimensiones	Nº	Pregunta	Permite lograr el objetivo		Recolecta información relevante		La pregunta se comprende con facilidad		Descartaría la pregunta		Observaciones
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Medio Ambiente	1	¿Que significa degradación?	X		X		X			X	
	2	¿Que es un hábitat?	X		X		X			X	
	3	¿Que causa principalmente la degradación?	X		X		X			X	
	4	¿Cual de estos animales está en peligro de extinción por pérdida de hábitat en Ecuador?	X		X		X			X	
Concientización	5	¿Cual de las siguientes acciones puede causar degradación de hábitats?	X		X		X			X	
	6	¿Que consecuencias trae la pérdida del hábitat?	X		X		X			X	
	7	¿El calentamiento global de qué manera afecta al Ecuador?	X		X		X			X	
	10	¿Como afecta la minería a los hábitats?	X		X		X			X	
Conocimiento	8	¿En la Amazonía ecuatoriana, la principal causa de pérdida de hábitat es?	X		X		X			X	
	9	¿Que acciones positivas puede realizar en su institución para cuidar el medio ambiente?	X		X		X			X	

Anexo 4: Cuestionario a estudiantes después de utilizar las fichas de gamificadas sobre Ciencias Naturales



Anexo B

Cuestionario a estudiantes después utilizar las fichas gamificadas sobre Ciencias Naturales.

Post Test											
Dimensiones	Nº	Pregunta	Permite lograr el objetivo		Recolecta información relevante		La pregunta se comprende con facilidad		Descartaría la pregunta		Observaciones
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Concientización	1	¿Después de utilizar las fichas interactivas gamificadas en Ciencias Naturales por qué es importante conservar los hábitats naturales?	X		X		X			X	
	2	¿Qué actividad humana afecta negativamente a los hábitats?	X		X		X			X	
Conocimiento	3	¿Cuál es una consecuencia directa de la degradación de hábitats?	X		X		X			X	
	4	¿Qué significa degradación?	X		X		X			X	
	5	¿Qué es un hábitat?	X		X		X			X	
	6	¿Qué causa principalmente la degradación de hábitats en Ecuador?	X		X		X			X	
	7	¿Qué significa sensibilización ambiental?	X		X		X			X	
	9	¿Cómo afecta el calentamiento global a Ecuador?	X		X		X			X	
	10	¿Por qué la pérdida de bosques afecta el ciclo del agua?	X		X		X			X	

Firma del docente que valida

MSc. Jhonny Diaz
0401093588

Anexo 5: Ficha resumen de Pretest

Pretest											
Dimensiones	Nº	Pregunta	Permite lograr el objetivo		Recolecta información relevante		La pregunta se comprende con facilidad		Descartaría la pregunta		Observaciones
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Medio Ambiente	1	¿Qué significa degradación?	X		X		X			X	
	2	¿Qué es un hábitat?	X		X		X			X	
	3	¿Qué causa principalmente la degradación?	X		X		X			X	
	4	¿Cuál de estos animales está en peligro de extinción por pérdida de hábitat en Ecuador?	X		X		X			X	
	5	¿Cuál de las siguientes acciones puede causar degradación de hábitats?	X		X		X			X	
Concientización	6	¿Qué consecuencias trae la pérdida del hábitat?	X		X		X			X	
	7	¿El calentamiento global de qué manera afecta al Ecuador?	X		X		X			X	
	10	¿Cómo afecta la minería a los hábitats?	X		X		X			X	
Conocimiento	8	¿En la Amazonía ecuatoriana, la principal causa de pérdida de hábitat es?	X		X		X			X	
	9	¿Qué acciones positivas puede realizar en su institución para cuidar el medio ambiente?	X		X		X			X	

Firma del docente validador



MSc. Jhonny Diaz

CI: 0401093588

Anexo 6: Rubrica de evaluación – Intervención Educativa con Fichas Gamificadas



Rúbrica de Evaluación – Intervención Educativa con Fichas Gamificadas

Estimado/a validador:

El presente instrumento hace parte del trabajo de titulación de maestría titulado “*Diseño de fichas interactivas gamificadas para sensibilizar sobre la degradación de hábitats en Ciencias Naturales en 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa ‘Sagrado Corazón de Jesús’*”. A continuación, se presenta los objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia de los instrumentos.

Objetivo General

Desarrollar fichas interactivas gamificadas en la asignatura de Ciencias Naturales para sensibilizar sobre la problemática de la degradación de hábitats a los estudiantes de 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa ‘Sagrado Corazón de Jesús’.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales.
- Diseñar fichas interactivas con elementos de gamificación, empleando la plataforma Genially, para abordar conceptos de la degradación de hábitats y fomentar la sensibilización ambiental.
- Validar la eficacia de las fichas interactivas mediante la revisión y evaluación de expertos en educación y ciencias ambientales.

Propósito: Evaluar la calidad pedagógica, la pertinencia ambiental y la eficacia de las fichas interactivas gamificadas aplicadas en Ciencias Naturales para sensibilizar a estudiantes de 7mo EGB sobre la degradación de hábitats.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)	Calificación	Observaciones
Claridad contenidos	Los conceptos sobre hábitats, degradación y conservación están expuestos con total claridad.	Los conceptos son comprensibles, aunque presentan algunos errores.	Los contenidos se entienden parcialmente; requieren aclaraciones adicionales.	Los contenidos son confusos o incorrectos para el nivel educativo.	4	



Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)	Calificación	Observaciones
Pertinencia pedagógica	Las fichas están alineadas al currículo de Ciencias Naturales y a la realidad local, integran los objetivos de aprendizaje y fomentan la sensibilización ambiental.	Cumplen con los objetivos curriculares, aunque con poca vinculación a la realidad de los estudiantes.	Relación limitada con el currículo o la realidad del entorno.	No guardan relación con el currículo ni con la sensibilización ambiental.	4	
Diseño gamificado interactivo	Presenta retos, retroalimentación inmediata, niveles progresivos y elementos lúdicos que motivan significativamente al estudiante.	Incluye elementos de juego básicos (puntos, retos simples) que generan motivación moderada.	Pocos elementos de gamificación; interacción limitada.	Carece de gamificación o interactividad.	4	
Comprensión y sensibilización	Promueve una reflexión crítica y fomenta actitudes positivas frente al cuidado de los hábitats.	Genera reflexión general sobre la importancia de conservar hábitats.	Logra reconocimiento básico de los problemas ambientales, sin promover acción.	No promueve reflexión ni sensibilización ambiental.	4	
Motivación y participación estudiantil	Los estudiantes participan activamente, muestran entusiasmo y compromiso durante toda la actividad.	La mayoría participa con interés, aunque algunos se mantienen pasivos.	Poca participación; el interés es esporádico.	La actividad no logra captar la atención ni promover la participación.	4	
Uso de TIC accesibilidad	La herramienta digital (Genially, Educaplay u otras) se utiliza de forma óptima, es accesible, intuitiva y fomenta el aprendizaje autónomo.	La herramienta digital se utiliza adecuadamente, con leves dificultades de accesibilidad.	Uso limitado de la herramienta; requiere acompañamiento constante.	La herramienta no se aprovecha o presenta barreras de acceso para los estudiantes.	4	
Impacto en el aprendizaje	Evidencia una mejora significativa en conocimientos.	Evidencia una mejora moderada.	La mejora es mínima (<1 punto).	No se evidencia mejora.		



Facultad de
Posgrado

Criterio (pretest postest)	Excelente (4) vs. y actitudes (>2 puntos diferencia promedio).	Bueno (3) de conocimientos y actitudes (1–2 puntos).	Regular (2)	Insuficiente (1)	Calificación 4	Observaciones
----------------------------------	--	--	-------------	------------------	-------------------	---------------

Firma del docente que valida

MSc. Guerlin Rosero

Anexo 7: Validación de instrumentos



Facultad de
Posgrado

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Postgrado

Validación del Instrumento

Estimado/a validador:

El presente instrumento hace parte del trabajo de titulación de maestría titulado “*Diseño de fichas interactivas gamificadas para sensibilizar sobre la degradación de hábitats en Ciencias Naturales en 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa 'Sagrado Corazón de Jesús'*”. A continuación, se presenta los objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia de los instrumentos.

Objetivo General

Desarrollar fichas interactivas gamificadas en la asignatura de Ciencias Naturales para sensibilizar sobre la problemática de la degradación de hábitats a los estudiantes de 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa 'Sagrado Corazón de Jesús'.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales.
- Diseñar fichas interactivas con elementos de gamificación, empleando la plataforma Genially, para abordar conceptos de la degradación de hábitats y fomentar la sensibilización ambiental.
- Validar la eficacia de las fichas interactivas mediante la revisión y evaluación de expertos en educación y ciencias ambientales.

Anexo 8: Ficha Post Text

Post Test											
Dimensiones	Nº	Pregunta	Permite lograr el objetivo		Recolecta información relevante		La pregunta se comprende con facilidad		Descartaría la pregunta		Observaciones
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Concientización	1	¿Después de utilizar las fichas interactivas gamificadas en Ciencias Naturales por qué es importante conservar los hábitats naturales?	X		X		X			X	
	2	¿Qué actividad humana afecta negativamente a los hábitats?	X		X		X			X	
	8	¿Qué consecuencia trae la pérdida de hábitat?	X		X		X			X	
Conocimiento	3	¿Cuál es una consecuencia directa de la degradación de hábitats?	X		X		X			X	
	4	¿Qué significa degradación?	X		X		X			X	
	5	¿Qué es un hábitat?	X		X		X			X	
	6	¿Qué causa principalmente la degradación de hábitats en Ecuador?	X		X		X			X	
	7	¿Qué significa sensibilización ambiental?	X		X		X			X	
	9	¿Cómo afecta el calentamiento global a Ecuador?	X		X		X			X	
	10	¿Por qué la pérdida de bosques afecta el ciclo del agua?	X		X		X			X	

Firma del docente que valida



Lic. Yadira Pozo
CI: 0401431044

Anexo 9: Evaluación de las Fichas de Gamificación

Evaluación de Fichas Gamificadas – Intervención Educativa con Fichas Gamificadas

Estimado/a validador:

El presente instrumento hace parte del trabajo de titulación de maestría titulado “*Diseño de fichas interactivas gamificadas para sensibilizar sobre la degradación de hábitats en Ciencias Naturales en 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa 'Sagrado Corazón de Jesús'*”. A continuación, se presenta los objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia de los instrumentos.

Objetivo General

Desarrollar fichas interactivas gamificadas en la asignatura de Ciencias Naturales para sensibilizar sobre la problemática de la degradación de hábitats a los estudiantes de 7mo año “A” de EGB de la Unidad Educativa 'Sagrado Corazón de Jesús'.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la degradación de hábitats en el área de Ciencias Naturales.
- Diseñar fichas interactivas con elementos de gamificación, empleando la plataforma Genially, para abordar conceptos de la degradación de hábitats y fomentar la sensibilización ambiental.
- Validar la eficacia de las fichas interactivas mediante la revisión y evaluación de expertos en educación y ciencias ambientales.

Propósito: Evaluar la calidad pedagógica, la pertinencia ambiental y la eficacia de las fichas interactivas gamificadas aplicadas en Ciencias Naturales para sensibilizar a estudiantes de 7mo EGB sobre la degradación de hábitats.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)	Validador 1	Validador 2	Validador 3	Promedio
Claridad de contenidos	Los conceptos sobre hábitats, degradación y conservación están expuestos con total claridad, coherencia y lenguaje adecuado para el nivel.	Los contenidos son comprensibles, aunque presentan algunos términos técnicos poco explicados.	Los contenidos se entienden parcialmente; requieren aclaraciones adicionales.	Los contenidos son confusos o incorrectos para el nivel educativo.	4	4	4	4
Pertinencia pedagógica	Las fichas están alineadas al currículo de Ciencias Naturales y a la realidad local, integran objetivos de aprendizaje y fomentan la sensibilización ambiental.	Cumplen con los objetivos curriculares, aunque con poca vinculación a la realidad inmediata de los estudiantes.	Relación limitada con el currículo o la realidad del entorno.	No guardan relación con el currículo ni con la sensibilización ambiental.	4	4	4	4
Diseño gamificado e interactivo	Presenta retos, retroalimentación inmediata, niveles progresivos y	Incluye elementos de juego básicos (puntajes, retos simples)	Pocos elementos de gamificación; interacción limitada.	Carece de gamificación o interactividad.	4	4	4	4

	elementos lúdicos que motivan significativamente al estudiante.	que generan motivación moderada.						
Comprensión y sensibilización	Promueve una reflexión crítica y fomenta actitudes propositivas frente al cuidado de los hábitats.	Genera reflexión general sobre la importancia de conservar hábitats.	Logra reconocimiento o básico de los problemas ambientales, sin promover acción.	No promueve reflexión ni sensibilización ambiental.	4	4	4	4
Motivación y participación estudiantil	Los estudiantes participan activamente, muestran entusiasmo y compromiso durante toda la actividad.	La mayoría participa con interés, aunque algunos se mantienen pasivos.	Poca participación; el interés es esporádico.	La actividad no logra captar la atención ni promover la participación.	4	4	4	4
Uso de TIC y accesibilidad	La herramienta digital (Genially, Educaplay u otras) se utiliza de forma óptima, es accesible.	La herramienta digital se utiliza adecuadamente, con leves dificultades.	Uso limitado de la herramienta; requiere acompañamiento constante.	La herramienta no se aprovecha o presenta barreras de acceso para	4	4	4	4
	intuitiva y fomenta el aprendizaje autónomo.	de accesibilidad.		los estudiantes.				
Impacto en el aprendizaje (pretest vs. posttest)	Evidencia una mejora significativa en conocimientos y actitudes (>2 puntos de diferencia promedio).	Evidencia una mejora moderada en conocimientos y actitudes (1-2 puntos).	La mejora es mínima (<1 punto).	No se evidencia mejora.	4	4	4	4

Firma del docente 1 que valida



Lic. Yadira Pozo
CI: 0401431044

Firma del docente 2 que valida



MSc. Jhonny Díaz
0401093588

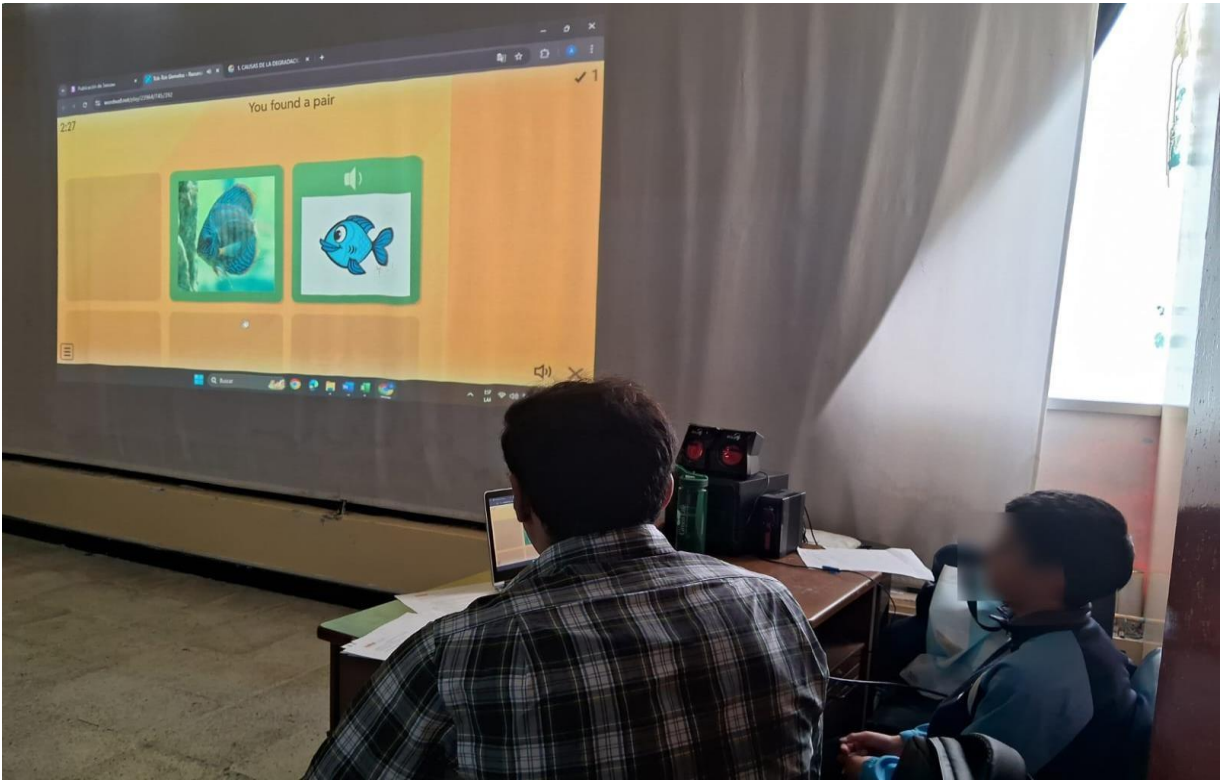
Firma del docente 3 que valida



MSc. Guerlin Rosero

Anexo 10: Galería fotográfica





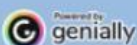




Anexo 11: Entornos de trabajo con gamificación

- AVALANCHAS

Las avalanchas son deslizamientos de nieve o tierra desde la parte alta de una montaña, causadas por inundaciones, erosión, excavaciones o explotación minera, lo que conlleva el arrastre de nutrientes del suelo y el taponamiento de grandes extensiones habitadas por diferentes seres vivos.



Los ALUDES o AVALANCHAS



Watch on  YouTube



Siguiente

Pantalla: 1/1

Palabras: 0/10

Sustancias dañinas para los organismos vivos

00:10

INGRESA AL SIGUIENTE VIDEO Y PRESTA ATENCIÓN AL








¿Por qué el pez payaso está en peligro de desaparecer?

✗ Porque el pez payaso no puede reproducirse en cautiverio.

✓ Porque los arrecifes de coral, su hábitat natural, están desapareciendo (ya ha desaparecido el 10% de ellos)

✗ Porque las anémonas se han vuelto tóxicas para esta especie.

Send



Introducción

Misiones

Cuestionario

Causas de la degradación de hábitats

Represa



EMPEZAR >

Lluvia ácida



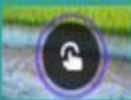
EMPEZAR >

Desertificación



EMPEZAR >

Salinización



EMPEZAR >

Fracmentación





>

TEST FINAL

PUNTOS
0

Pregunta: 1 / 10
0/10

¿Qué consecuencia grave ocurre cuando un suelo se desertifica?

A
Aparecen más árboles y animales nuevos en la zona.

B
El suelo se vuelve más fértil y ideal para cultivos.

C
El suelo pierde su fertilidad y ya no puede sostener plantas ni animales.

D
La tierra se convierte en un desierto con cactus y camellos.

00:05

VIDAS
3

Evaluación

PUNTOS
0

Parejas 0 / 5
Página 1 / 1


Danta o tapir

Destrucción de hábitat, caza para la comercialización de su piel.


Nutria de río

Destrucción de hábitat y cacería para el consumo de su carne.


Tortuga morrocoy

Destrucción de hábitat, caza para comercializar su piel y su carne.


Cocodrilo americano

Caza para comercialización de la piel.


Puma

Destrucción de hábitat y la caza ilegal.

00:03

Ingresa al enlace y realiza la actividad






Especies exóticas

Las especies exóticas son aquellas introducidas en un ecosistema del que no son originarias, alterando su equilibrio y siendo una de las principales causas de desaparición de especies nativas. Por ejemplo, en Ecuador, la introducción del pez león (*Pterois volitans*) ha provocado graves daños a la fauna acuática endémica y a sus interacciones ecológicas.






→ Siguiente