

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC

**Tesis previa a la obtención de título de Magister en Educación mención Gestión del
Aprendizaje Mediado por TIC.**

AUTORES:

Solange Vicky Alcívar Acosta
Israel Washington Colcha Guamán
Rodrigo Andrés Fonseca Rivera
Yajanua Fabiola Flores Velasco
María Fernanda González Guaitas
Liliana Araceli Jiménez Logaña

TUTORES:

Jesús Sánchez
Luis Guerrero
Noelia Salvador

Título del Trabajo de Titulación

Uso de plataformas digitales interactivas para fomentar la cultura del reciclaje y la
sostenibilidad ambiental en los estudiantes de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Certificación de autoría

Nosotros, **Alcívar Acosta Solange Vicky, Colcha Guamán Israel Washington, Flores Velasco Yajanua Fabiola, Fonseca Rivera Rodrigo Andrés, González Guailas María Fernanda, Jiménez Logaña Liliana Araceli**, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado **Uso de plataformas digitales interactivas para fomentar la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de la Unidad Educativa Ciencia y Fe**, es de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes



Firma del graduando
Alcívar Acosta Solange Vicky



Firma del graduando
Colcha Guamán Israel Washington



Firma del graduando
Flores Velasco Yajanua Fabiola



Firma del graduando
Fonseca Rivera Rodrigo Andrés



Firma del graduando
González Guailas María Fernanda



Firma del graduando
Jiménez Logaña Liliana Araceli

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, Alcívar Acosta Solange Vicky, Colcha Guamán Israel Washington, Flores Velasco Yajanua Fabiola, Fonseca Rivera Rodrigo Andrés, González Guailas María Fernanda, Jiménez Logaña Liliana Araceli, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado “**Uso de plataformas digitales interactivas para fomentar la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de la Unidad Educativa Ciencia y Fe**”, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador



Firma del graduando
Alcívar Acosta Solange Vicky



Firma del graduando
Colcha Guamán Israel Washington



Firma del graduando
Flores Velasco Yajanua Fabiola



Firma del graduando
Fonseca Rivera Rodrigo Andrés



Firma del graduando
González Guailas María Fernanda



Firma del graduando
Jiménez Logaña Liliana Araceli

Dedicatorias

Dedico este logro, en primer lugar, a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesaria para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mi madre, por su amor incondicional, sus consejos y su apoyo constante a lo largo de este camino.

A mi hermano, quien fue el impulso inicial y la motivación para ingresar a esta maestría, gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba. A mi hija, mi mayor inspiración y motor diario, por ser la razón de cada esfuerzo y sacrificio.

Y a mi esposo, por su paciencia, comprensión y acompañamiento en cada momento, siendo un pilar fundamental para alcanzar este objetivo.

Solange Vicky Alcivar Acosta

Con profunda gratitud a Dios, quien ha sido guía constante desde el inicio de mi vida. Estoy convencido de que cada decisión, acción y paso dado ha estado bajo su dirección. A lo largo de este camino he encontrado personas que han orientado mi caminar, fortaleciendo en mí la ilusión de superarme, alcanzar metas y asumir con compromiso los desafíos. Este esfuerzo lo dedico a Dios y a mi familia, pilares fundamentales de mi formación personal y profesional.

Israel Washington Colcha Guamán

Dedico este trabajo a Dios, por guiarme, fortalecerme y acompañarme en cada paso de este camino. A mis hijos, quienes son mi mayor inspiración y el motor que me impulsó a no rendirme; este logro es para ustedes. A mi familia, por su amor, apoyo incondicional y confianza constante, que hicieron posible alcanzar esta meta.

Yajanua Fabiola Flores Velasco

Dedico este trabajo de maestría a Dios, por sus infinitas bendiciones.

A mi madre, por su amor eterno y apoyo constante. A mi padre, cuya presencia en el cielo es mi mayor motivación para seguir adelante.

Y a mi familia, por ser el motor y el sentido de todo mi esfuerzo. Juntos hemos alcanzado este peldaño más en mi vida profesional.

Rodrigo Andrés Fonseca Rivera

Este trabajo es el resultado del esfuerzo, la constancia y el compromiso asumido a lo largo de este proceso y lo dedico, en primer lugar, a Dios, por darme la fortaleza necesaria para culminar esta meta. A mi abuelita, por su amor y sus enseñanzas de vida que han sido una guía permanente en mi vida. A mi madre, por su apoyo incondicional, sus consejos y sus palabras de ánimo que no me dejaron decaer, aun en la distancia; a mi padre, por su apoyo constante a lo largo de este camino. A mi hermana y sobrinos, por su cariño y acompañamiento incondicional. A mi pareja, por su comprensión y apoyo durante este proceso académico. De manera especial dedico este esfuerzo a mi gatita Kiara, cuya compañía y cariño fueron un apoyo silencioso en los momentos de mayor esfuerzo. Finalmente, dedico este logro a todas las personas, familiares y amigos que de una u otra manera, estuvieron ahí brindándome su apoyo y ánimo para alcanzar esta meta.

María Fernanda González Guayllas

Este logro se lo dedico, principalmente, a Dios por ser mi guía permanente la fuente de fortaleza, esperanza y sabiduría que me sostuvo durante esta etapa, su guía incondicional, me permitió culminar con fe y determinación.

También se lo dedico a mi familia, quienes me han apoyado en cada paso que doy, siendo una pieza fundamental en este camino. Su amor y confianza incondicional han sido esenciales para mí en este camino tanto personal como profesional, convirtiéndose en un impulso necesario e importante para llegar a alcanzar esta meta tan importante.

Liliana Araceli Jiménez Logaña

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios quien me permitió ingresar a la Universidad.

A la universidad Internacional del Ecuador (UIDE) por brindarme una formación académica de calidad y por los conocimientos adquiridos a lo largo de esta maestría, los cuales han contribuido significativamente a mi desarrollo profesional y personal.

Expreso mi sincero agradecimiento a los docentes del programa, por su guía, dedicación y valiosos aportes académicos, así como por compartir su experiencia y fomentar el pensamiento crítico durante todo el proceso de aprendizaje.

Solange Vicky Alcivar Acosta

Al redactar este agradecimiento, reafirmo mi convicción de que la sabiduría de Dios ha guiado cada paso de mi caminar. Expreso mi sincero reconocimiento a la Universidad Internacional del Ecuador y a sus docentes, cuyas experiencias y enseñanzas han enriquecido de manera significativa mi formación académica y personal.

Asimismo, agradezco a todas aquellas personas que, con una sonrisa, un gesto de apoyo, un abrazo o una palabra de aliento, hicieron posible continuar incluso en los momentos de dificultad. De manera especial, agradezco a mi hijo, tía - hermana y a mi madre, quienes estuvieron presentes siempre, fortaleciendo mi corazón y mi camino con su apoyo incondicional.

Israel Washington Colcha Guamán

Este logro es el resultado de un camino lleno de esfuerzo, aprendizajes y apoyo constante.

Gracias a Dios, por darme la fuerza y la fe para seguir adelante incluso en los momentos más difíciles.

A la Universidad Internacional del Ecuador, por brindarme las herramientas y el espacio para crecer académica y personalmente.

A mis maestros, por su guía, dedicación y enseñanzas a lo largo de la maestría.

A mis compañeros, por el apoyo, el compañerismo y las experiencias compartidas.

A mi familia, por su amor incondicional, paciencia y respaldo permanente; este logro también les pertenece.

Yajanua Fabiola Flores Velasco

Expreso mi sincero agradecimiento, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza y la guía necesarias para culminar este proceso de formación de posgrado. Agradezco a la Universidad Internacional del Ecuador por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y por el apoyo institucional recibido durante el desarrollo de este trabajo. Asimismo, agradezco a los docentes por sus conocimientos y orientaciones, y a todas las personas que me apoyaron a lo largo de este camino con sus consejos, palabras de ánimo y acompañamiento constante, los cuales fueron fundamentales para alcanzar esta meta. Finalmente, agradezco a quienes participaron directa o indirectamente en el desarrollo de esta investigación, ya que su colaboración permitió enriquecer el trabajo realizado y cumplir los objetivos propuestos.

María Fernanda González Guailas

Agradezco a Dios por acompañarme en cada paso, ofreciéndome la claridad y perseverancia necesaria para culminar con éxito esta etapa académica.

Expreso mi sincero agradecimiento a la Universidad Internacional del Ecuador y a su cuerpo docente, por compartir sus conocimientos, experiencias y orientación académica, los cuales contribuyeron de manera significativa en mi formación integral.

Mi agradecimiento especial para mi familia, por su paciencia, comprensión, amor, confianza y apoyo incondicional. A cada persona que estuvo presente en este camino con palabras de ánimo, gestos de respaldo y confianza en mis capacidades, incluso en los momentos

de dificultad, ya que, su presencia fue fundamental para llegar hasta aquí y culminar con esta etapa.

Liliana Araceli Jiménez Logaña

Índice de Contenido

Resumen Ejecutivo.....	1
Abstract.....	2
1. Introducción.....	3
1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización	3
1.2. Justificación y descripción del problema de titulación	4
1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación.....	5
1.4. Objetivo general	6
1.5. Objetivos específicos.....	6
2. Marco Teórico.....	7
2.1. Educación ambiental en el contexto educativo	7
2.1.1. Importancia de la educación ambiental en el sistema educativo.....	8
2.1.2. Importancia de la educación ambiental en el sistema educativo.....	8
2.1.3. Rol de la escuela en la formación de ciudadanos ambientales.....	8
2.1.4. Educación ambiental como eje transversal del currículo.	8
2.2. El reciclaje como practica educativa para la sostenibilidad.....	9
2.2.1. Conceptos y tipos de reciclajes.	9
2.2.2. Importancia del reciclaje en la formación estudiantil.	9
2.3. Plataformas digitales interactivas como estrategia pedagógica.	9
2.3.1. Tipos de plataformas digitales interactivas	10
2.3.2. Plataformas digitales, brecha digital y normas de uso.	10
3. Metodología.....	11
3.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales	11
3.2. Diseño de materiales educativos digitales.....	13
3.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales	15
4. Resultados	18
4.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.	18
4.1.1. La necesidad de este proyecto. ¿Por qué se va a hacer?.....	18
4.1.2. Finalidad del proyecto. ¿Para qué se va a hacer?	23

4.1.3. ¿Qué problemática resuelve?	23
4.1.4. Las exigencias que tiene. ¿Cómo se va a hacer?	26
4.1.5. Elaboración de una guía de buenas prácticas en la comunicación educativa en entornos virtuales	28
4.2. Diseño de materiales educativos digitales.....	32
4.2.1. Contextualización.....	32
4.2.2. Contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.....	33
4.2.3. Recursos digitales educativos planteados.....	35
4.2.4. Preguntas de reflexión previas	46
4.2.5. Manifiesto.....	47
4.2.6. Guión multimedia.....	48
4.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales	50
4.3.1. Componentes que intervienen en el proceso educativo	50
4.3.2. Cuestiones pedagógicas a tener en cuenta.....	51
4.3.3. Actividades	52
4.3.4. Usos del entorno	54
4.3.5. Recursos de apoyo.....	55
4.3.6. Plan de clases.....	55
4.3.7. Herramientas digitales del docente.....	57
4.3.8. Estructura del curso	58
4.3.9. Descripción de la estructura para los tres módulos de capacitación	59
5. Conclusiones y Recomendaciones	62
5.1. Conclusiones	62
5.2. Recomendaciones.....	63
6. Referencias Bibliográficas	65
Anexo 1	67

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Actividades para el objetivo uno</i>	13
Tabla 2 <i>Actividades para el objetivo dos</i>	15
Tabla 3 <i>Actividades para el objetivo tres</i>	17
Tabla 4 <i>Norma institucionales</i>	20
Tabla 5 <i>Nivel de cumplimiento de la normativa</i>	21
Tabla 6 <i>Diagnóstico de conocimientos y prácticas de reciclaje en los estudiantes</i>	25
Tabla 7 <i>Selección de contenido</i>	34
Tabla 8 <i>Estructura del material educativo digital elaborado en Genially</i>	37
Tabla 9 <i>Descripción de lo pódcast educativos</i>	40
Tabla 10 <i>Descripción de las actividades evaluativas diseñadas en Quizizz</i>	42
Tabla 11 <i>Actividades desarrolladas en el entorno virtual</i>	52
Tabla 12 <i>Plan de clases para implementar materiales educativos digitales</i>	56
Tabla 13 <i>Estructura de los módulos de capacitación</i>	60

Índice de figuras

Figura 1 <i>Guía de buenas prácticas</i>	31
Figura 2 <i>Material educativo - entrada</i>	38
Figura 3 <i>Material educativo interactivo</i>	39
Figura 4 <i>Podcast recomendado</i>	41
Figura 5 <i>Cuestionario 1</i>	43
Figura 6 <i>Cuestionario 2</i>	44
Figura 7 <i>Cuestionario 3</i>	44
Figura 8 <i>Cuestionario 4</i>	45
Figura 9 <i>Prueba de funcionamiento de la plataforma Geneally</i>	45
Figura 10 <i>Guión multimedia interactivo</i>	49

Resumen Ejecutivo

La presente investigación analiza el uso de plataformas digitales interactivas como estrategia pedagógica para fomentar la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe. El estudio surge ante la necesidad de fortalecer las prácticas ambientales en el contexto educativo y de integrar de manera ética y responsable las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza–aprendizaje.

La investigación se desarrolló mediante un enfoque descriptivo y propositivo. Inicialmente, se realizó un diagnóstico institucional y estudiantil que permitió identificar limitaciones en los conocimientos y prácticas de reciclaje. Posteriormente, se diseñaron materiales educativos digitales interactivos utilizando herramientas como Genially, podcasts educativos y Quizizz, los cuales fueron integrados en un entorno virtual de aprendizaje.

Los resultados evidencian que el uso de recursos digitales interactivos favorece la motivación, la participación y el aprendizaje significativo de los estudiantes, contribuyendo al fortalecimiento de conocimientos y actitudes responsables frente al reciclaje. Se concluye que la integración planificada de plataformas digitales constituye una alternativa pedagógica pertinente para promover la sostenibilidad ambiental en el ámbito educativo.

Se recomienda a las instituciones educativas incorporar estrategias pedagógicas mediadas por TIC, fortalecer la capacitación docente en competencias digitales y complementar las propuestas virtuales con actividades que refuercen los hábitos sostenibles.

Abstract

This research analyzes the use of interactive digital platforms as a pedagogical strategy to promote a culture of recycling and environmental sustainability among third-year high school students at the Unidad Educativa Ciencia y Fe. The study arises from the need to strengthen environmental practices within the educational context and to integrate Information and Communication Technologies (ICT) ethically and responsibly into teaching-learning processes.

The research was conducted using a descriptive and propositional approach. Initially, an institutional and student diagnosis was carried out, which revealed limitations in students' knowledge and recycling practices. Subsequently, interactive digital educational materials were designed using tools such as Genially, educational podcasts, and Quizizz, which were integrated into a virtual learning environment.

The results show that the use of interactive digital resources enhances student motivation, participation, and meaningful learning, contributing to the development of responsible attitudes toward recycling. It is concluded that the planned integration of digital platforms represents a relevant pedagogical alternative for promoting environmental sustainability in educational settings.

It is recommended that educational institutions incorporate ICT-mediated teaching strategies, strengthen teachers' digital competencies, and complement virtual proposals with activities that reinforce sustainable habits.

1. Introducción

1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización

El presente proyecto se desarrolla en la Unidad Educativa Ciencia y Fe, ubicada en la ciudad de Guayaquil, institución que desde sus orígenes en la década de 1970 ha mantenido un compromiso con la formación integral de sus estudiantes, fundamentada en principios académicos, éticos y sociales. A lo largo de su trayectoria, la organización ha impulsado iniciativas orientadas al fortalecimiento de valores, la excelencia educativa y la responsabilidad social, consolidándose como un referente en la comunidad educativa local.

La institución ofrece educación inicial, básica y bachillerato en jornadas matutina y vespertina, atendiendo a una población diversa de estudiantes. Su misión se centra en preparar ciudadanos críticos, responsables y conscientes de su papel en la sociedad, promoviendo una formación que articule el conocimiento científico con la práctica de valores cristianos y el compromiso con el entorno (Buendía, Murillo, & Segura, 2021).

En el ámbito educativo actual, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha convertido en un recurso indispensable para dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes de la Unidad Educativa Ciencia y Fe muestran gran interés en el uso de herramientas digitales, lo que representa una oportunidad para vincular la tecnología con la educación ambiental. Sin embargo, pese a este potencial, se evidencian dificultades en la práctica del reciclaje y en la gestión adecuada de los residuos dentro de la institución (Castaño & Manzano, 2021).

A pesar de que la Unidad Educativa Ciencia y Fe ha promovido campañas de reciclaje y actividades relacionadas con la sostenibilidad, estos esfuerzos han tenido un impacto limitado debido a la falta de continuidad y al escaso involucramiento estudiantil. Se observa que los programas ambientales tradicionales suelen desarrollarse como acciones aisladas, sin lograr cambios significativos en los hábitos de los jóvenes.

Esta situación plantea la necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras, apoyadas en plataformas digitales interactivas como Genially, Podcast y Quizizz, que permitan transformar el aprendizaje del reciclaje en una experiencia práctica, motivadora y significativa. El proyecto busca superar las limitaciones de las metodologías convencionales, fomentando la participación activa de los estudiantes y consolidando una cultura de sostenibilidad que trascienda el ámbito escolar y se proyecte hacia la comunidad (Vera & Chávez, 2017).

1.2. Justificación y descripción del problema de titulación

La sostenibilidad, en el presente trabajo, se concibe como la instauración de hábitos y de prácticas ambientales responsables en los estudiantes, dirigidas a un uso racional de los recursos, una buena gestión de los residuos, y a la continuidad de buenas prácticas para el mantenimiento del entorno como la escuela, como fuera de ella. Desde esta óptica, promover la sostenibilidad significa educar estudiantes responsables, participativos y comprometidos con el reciclaje como una conducta cotidiana y permanente.

La crisis ambiental contemporánea plantea uno de los mayores desafíos para la educación: formar ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con la sostenibilidad. En este escenario, las instituciones educativas tienen la misión de promover prácticas que contribuyan al cuidado del entorno, entre ellas el reciclaje y la gestión adecuada de los residuos. Sin embargo, los programas ambientales tradicionales suelen desarrollarse como campañas aisladas, con escasa continuidad y limitado impacto en la modificación de hábitos estudiantiles.

La Unidad Educativa Ciencia y Fe no es ajena a esta realidad. Si bien ha promovido iniciativas relacionadas con la reducción de residuos y el cuidado ambiental, los resultados han sido limitados debido a la falta de continuidad y al bajo nivel de participación estudiantil. Se observa que los jóvenes muestran gran interés por el uso de la tecnología, pero aún presentan

dificultades en la clasificación de desechos y en la adopción de prácticas sostenibles dentro y fuera del entorno escolar.

Ante esta situación, surge la necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras que integren las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas para transformar la enseñanza del reciclaje en una experiencia práctica, motivadora y significativa.

Como señala Carranza (2007). “La clave de un desarrollo sostenible es la educación... que llega hasta todos los miembros de la sociedad, a través de nuevas modalidades... a fin de ofrecer oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos...” (pág. 2).

La justificación de este proyecto radica en la pertinencia de vincular la educación ambiental con recursos digitales que resultan atractivos para los jóvenes, garantizando un aprendizaje inclusivo y equitativo. Además, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030, en particular con el ODS 4: Educación de calidad, que promueve oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida y fomenta la formación de ciudadanos capaces de enfrentar los retos ambientales con conocimientos sólidos, habilidades prácticas y valores éticos (Naciones Unidas, 2020).

1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación

En este sentido, la presente investigación tiene como propósito analizar la influencia del uso de plataformas digitales interactivas en el fortalecimiento de la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Para ello, se propone la incorporación de recursos digitales como Genially, podcasts y Quizizz, orientados a promover un aprendizaje dinámico, participativo y motivador que facilite la adquisición de conocimientos sobre la correcta clasificación de residuos, el fortalecimiento de actitudes responsables y la transformación de hábitos cotidianos en prácticas sostenibles.

De esta manera, el estudio no solo busca elevar el nivel de conciencia ambiental dentro de la institución educativa, sino también generar un impacto social más amplio, contribuyendo a la consolidación de una cultura de sostenibilidad que trascienda el ámbito escolar y se proyecte hacia la comunidad. En este marco, surge la siguiente interrogante de investigación: ¿cuál es la relación entre el uso de plataformas digitales interactivas y las prácticas de reciclaje de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe?

1.4. Objetivo general

Analizar la relación entre el uso de plataformas digitales interactivas y las prácticas de reciclaje de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe, desde un enfoque de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

1.5. Objetivos específicos

1. Diagnosticar el nivel de conocimientos y las prácticas de reciclaje que presentan los estudiantes de tercer año de bachillerato, en el contexto del uso de plataformas digitales interactivas.
2. Diseñar materiales educativos digitales interactivos mediante el uso de plataformas como Genially, podcasts y Quizizz, orientados a fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes.
3. Integrar los materiales educativos digitales diseñados en plataformas virtuales de acceso educativo, con el fin de facilitar su uso, promover la comunicación educativa y fomentar prácticas sostenibles en el contexto escolar.

2. Marco Teórico

La crisis ambiental global ha generado una creciente preocupación por la sostenibilidad y el uso responsable de los recursos naturales, situando a la educación ambiental como un eje prioritario en la formación integral de los estudiantes. Desde esta perspectiva, la educación ambiental no debe limitarse a la transmisión de conocimientos teóricos, sino orientarse al desarrollo de valores, actitudes y comportamientos responsables que permitan a los estudiantes comprender su papel en la protección del entorno y en la construcción de sociedades sostenibles (Lucie, 2005)

Diversos estudios señalan que la educación ambiental favorece el desarrollo de una conciencia crítica, reflexiva y participativa, permitiendo que los estudiantes comprendan la relación entre sus acciones cotidianas y los problemas ambientales a nivel local y global (Espejel & Castillo, 2018). En este contexto, el reciclaje se presenta como una estrategia pedagógica clave para promover la sostenibilidad, ya que facilita el aprendizaje significativo a través de la práctica, fomenta la responsabilidad individual y colectiva, y contribuye a la adopción de hábitos ambientales sostenibles desde edades tempranas (Sánchez, Zúñiga, & García, 2025)

2.1. Educación ambiental en el contexto educativo

La integración de la educación ambiental en el sistema educativo responde a la necesidad de formar ciudadanos capaces de analizar, reflexionar y actuar frente a los desafíos ambientales contemporáneos. Núñez (2024) sostiene que la educación ambiental debe propiciar experiencias educativas significativas que vayan más allá de la información, promoviendo cambios reales en la conducta de los estudiantes.

Asimismo, Naranjo (2024) destaca que la incorporación de la educación ambiental en el currículo fortalece la formación ética y social del estudiante, favoreciendo la toma de decisiones responsables y sostenibles.

2.1.1. Importancia de la educación ambiental en el sistema educativo

La educación ambiental adquiere especial relevancia al alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 4, orientado a garantizar una educación de calidad, y el ODS 12, que promueve patrones sostenibles de consumo y producción (Naciones Unidas, 2020)

De acuerdo con la UNESCO (2021a), la educación para el desarrollo sostenible permite a los estudiantes adquirir competencias clave para enfrentar los retos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI, fomentando una ciudadanía activa y comprometida.

2.1.2. Importancia de la educación ambiental en el sistema educativo.

La escuela constituye un espacio fundamental para la construcción de hábitos y valores ambientales. Flores et al. (2017) señalan que el éxito de la educación ambiental depende de la participación activa de toda la comunidad educativa, incluyendo docentes, estudiantes y familias.

En este sentido, la institución educativa no solo transmite conocimientos, sino que actúa como un agente social que promueve prácticas sostenibles, como la correcta gestión de residuos y el reciclaje.

2.1.3. Rol de la escuela en la formación de ciudadanos ambientales.

La educación ambiental debe abordarse de manera transversal, integrándose en todas las áreas del currículo. Este enfoque favorece el desarrollo integral del estudiante, considerando dimensiones cognitivas, emocionales y sociales (Rodríguez León et al., 2022). Además, exige una actuación docente ética y coherente, orientada al bien común y a la equidad educativa.

2.1.4. Educación ambiental como eje transversal del currículo.

El reciclaje constituye una de las estrategias más accesibles y efectivas para materializar la educación ambiental en el contexto escolar, ya que permite vincular la teoría con la práctica cotidiana.

2.2. El reciclaje como practica educativa para la sostenibilidad

El reciclaje constituye una de las estrategias más accesibles y efectivas para materializar la educación ambiental en el contexto escolar, ya que permite vincular la teoría con la práctica cotidiana.

2.2.1. *Conceptos y tipos de reciclajes.*

Definición de reciclaje

El reciclaje se define como el proceso de recolección, clasificación y transformación de residuos sólidos para su reutilización. Verdugo et al. (2020) afirman que esta práctica contribuye significativamente a la reducción de desechos y al fortalecimiento de la conciencia ambiental.

Clasificación de residuos: orgánicos e inorgánicos.

La clasificación de residuos en orgánicos, inorgánicos y reciclables constituye un paso esencial para una gestión ambiental eficiente. Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2021), esta práctica facilita la correcta disposición final de los desechos y promueve hábitos sostenibles en la comunidad educativa.

2.2.2. *Importancia del reciclaje en la formación estudiantil.*

El reciclaje no solo genera beneficios ambientales, sino que también fortalece valores sociales y educativos. Morales y Sánchez (2022) destacan que el uso de recursos digitales vinculados al reciclaje favorece la adopción de conductas sostenibles de forma voluntaria.

2.3. Plataformas digitales interactivas como estrategia pedagógica.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación responde a un imperativo pedagógico contemporáneo, especialmente en contextos donde es necesario reducir la brecha digital (UNESCO, 2021b).

Cabero (2015) sostiene que las TIC deben concebirse como **instrumentos cognitivos**, capaces de transformar las capacidades mentales del estudiante y potenciar el aprendizaje constructivista.

2.3.1. Tipos de plataformas digitales interactivas

Herramientas como **Genially**, **Quizizz** y los **podcasts educativos** permiten diversificar las experiencias de aprendizaje, favoreciendo la participación activa y la motivación estudiantil (López & Pérez, 2022; Díaz & Muñoz, 2023).

De acuerdo con Coll (2008), estas plataformas rompen las barreras espacio temporales del aula tradicional, facilitando un aprendizaje ubicuo y contextualizado. Además, Salinas (2020) destaca que el uso pedagógico de las TIC propicia ambientes colaborativos y motivadores.

2.3.2. Plataformas digitales, brecha digital y normas de uso.

La UNESCO (2021a) enfatiza que la implementación de plataformas digitales debe ir acompañada de estrategias inclusivas que desarrollen competencias digitales críticas. En este sentido, Gros (2008) señala la importancia de establecer normas claras de uso para evitar la ansiedad digital y favorecer el trabajo colaborativo.

Asimismo, Ortega y Ramírez (2021) indican que las plataformas colaborativas y gamificadas favorecen la reflexión crítica y el desarrollo de la conciencia ambiental, aspectos fundamentales para la educación para la sostenibilidad.

3. Metodología

La metodología del presente trabajo de titulación se sustenta en el Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) y en el uso de plataformas digitales interactivas, integradas en un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Esta propuesta metodológica tiene como finalidad dar respuesta a los objetivos específicos del estudio, orientados al diagnóstico, análisis y comparación del impacto de herramientas digitales en los conocimientos, prácticas y actitudes de reciclaje de los estudiantes.

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, orientado a analizar la relación entre el uso de plataformas digitales interactivas y las prácticas de reciclaje de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

La metodología se estructura en función de los objetivos específicos, permitiendo organizar de manera sistemática las actividades, estrategias e instrumentos necesarios para comprender cómo las plataformas digitales interactivas influyen en el desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje. Asimismo, se prioriza un enfoque educativo que promueva la participación activa de los estudiantes y la reflexión crítica sobre el cuidado del medio ambiente.

3.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales

La responsabilidad social, la ética y la comunicación educativa en entornos virtuales constituyen elementos fundamentales que hacen posible llevar a cabo estrategias educativas mediadas por la tecnología digital, especialmente si se abordan cuestiones que están relacionadas con la educación ambiental y la sostenibilidad. En el contexto de la investigación, estos principios van a guiar el uso de plataformas digitales interactivas como herramientas de enseñanza para promover prácticas responsables de reciclaje en los usuarios de la plataforma (Cantillo, 2024).

La responsabilidad social educativa consiste precisamente en el compromiso que adquieren la institución y los actores educativos con la formación de estudiantes responsables con el propio medio que habitan. En este sentido, a través del uso de plataformas digitales interactivas para fomentar una participación activa y reflexiva del estudiante se persigue que éste/a adquiera conciencia de la responsabilidad del tratamiento de la información sobre el reciclaje, y de la adecuada gestión de residuos como acciones que ayudan al bienestar de todos y al desarrollo sostenible (Argomendo & Valiente, 2022).

Desde la ética, el uso de entornos virtuales de aprendizaje está vinculado al respeto de normas vinculadas a la protección de los datos, la honradez académica, el uso responsable de la información digital, etc. En el trabajo que se desarrolla la ética digital se introduce en el diseño y la aplicación de actividades de reciclaje que fomentan valores vinculados al respeto por el medio ambiente, a la responsabilidad individual y colectiva y a la disposición para hacer prácticas sostenibles dentro y fuera del aula.

La comunicación educativa que acontece en entornos virtuales de aprendizaje tiene, por tanto, un papel destacado en la construcción del aprendizaje, ya que pone en contacto a los alumnos con los docentes, permite el intercambio de ideas y la socialización de experiencias vinculadas al cuidado del medio ambiente. A través del uso de plataformas digitales interactivas se promueve una comunicación clara, participativa y, en consecuencia, motivante que favorece la comprensión de los contenidos medioambientales y que promueve una cultura del reciclaje desde una perspectiva colaborativa.

En correspondencia con lo anterior, este apartado metodológico se orienta al cumplimiento del siguiente objetivo específico:

- **Diagnosticar el nivel de conocimientos y prácticas de reciclaje que presentan los estudiantes, en relación con el uso de plataformas digitales interactivas,**

considerando principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa.

Tabla 1

Actividades para el objetivo uno

Actividad	Incidencia en la institución	Fecha de inicio	Fecha de fin	Evidencia / Verificable
Identificación de normas institucionales relacionadas con el uso ético de plataformas digitales y el cuidado ambiental.	Autorización de las autoridades institucionales.	—	—	Documento de normas institucionales revisado.
Aplicación de un instrumento diagnóstico (encuesta o cuestionario) sobre conocimientos y prácticas de reciclaje en entornos virtuales.	Ninguna.	—	—	Instrumento aplicado y resultados recopilados.
Análisis e interpretación de los resultados obtenidos del diagnóstico.	Ninguna.	—	—	Informe de análisis de resultados.
Elaboración de un recurso digital (infografía o presentación interactiva) que promueva la responsabilidad social y el reciclaje.	Ninguna.	—	—	Recurso digital elaborado en plataforma interactiva.

3.2. Diseño de materiales educativos digitales

El diseño de materiales educativos digitales es una estrategia metodológica determinante para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, sobre

todo cuando se trata de contenidos de educación ambiental y reciclaje como en este caso. Los materiales educativos digitales permiten presentar los contenidos de manera accesible, amena e interactiva, favoreciendo la participación activa del alumnado y la construcción de aprendizajes significativos.

A lo largo de esta investigación, el diseño de materiales educativos digitales se le conoce a través de plataformas interactivas como Genially, podcasts y Quizizz. Estas prácticas favorecen la combinación con recursos visuales, auditivos y evaluativos que favorezcan el fortalecimiento de los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Estos materiales educativos se diseñan teniendo en cuenta criterios pedagógicos, éticos y comunicativos que los convertirán en recursos puentes del aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la reflexión en torno al reciclaje y la sostenibilidad ambiental. Se considera que los recursos digitales deben ser inclusivos, claros y respondan al contexto educativo de los estudiantes. La intención presentada es que la aplicación de los recursos sea en el aula y fuera de ella.

Este apartado metodológico se vincula directamente con el siguiente objetivo específico:

- **Diseñar materiales educativos digitales interactivos mediante el uso de plataformas como Genially, podcasts y Quizizz, orientados a fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes.**

Tabla 2*Actividades para el objetivo dos*

Actividad	Incidencia en la institución	Fecha de inicio	Fecha de fin	Evidencia / Verificable
Selección de contenidos relacionados con reciclaje y sostenibilidad ambiental, de acuerdo con el nivel educativo de los estudiantes.	Ninguna.	—	—	Listado de contenidos seleccionados.
Diseño de materiales educativos digitales interactivos mediante Genially, orientados a la clasificación de residuos y prácticas de reciclaje.	Ninguna.	—	—	Material interactivo elaborado en Genially.
Elaboración de podcasts educativos sobre reciclaje y cuidado del medio ambiente.	Ninguna.	—	—	Podcasts educativos grabados y almacenados en formato digital.
Creación de actividades evaluativas interactivas mediante Quizizz para reforzar los conocimientos adquiridos.	Ninguna.	—	—	Actividades evaluativas diseñadas en la plataforma Quizizz.

3.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales

Las plataformas de gestión de entornos virtuales representan un elemento clave para la organización, la difusión y la supervisión de los procesos de enseñanza mecánica a través de las tecnologías digitales que se muestran en las plataformas (la que tendrá lugar del entorno

virtual de enseñanza y aprendizaje) y para algunos de los especialistas que han estudiado este tipo de entornos son el núcleo básico que constituye una práctica educativa virtual; es decir, proporcionan el almacenamiento central de los recursos educativos; facilitan la comunicación de los docentes con el alumnado; permiten generar una relación equitativa y la generación de semejanzas en los materiales de aprendizaje que estructuran la gestión educativa del proceso de la enseñanza-aprendizaje.

En el contexto de la información de la presente investigación se consideran plataformas de gestión de entornos virtuales la delimitación de espacios mediante los cuales se desarrollan, integran y difunden aquellos materiales educativos digitales elaborados desde Genially, desde los podcasts, desde Quizizz que establecen la potenciación de la cultura de reciclaje y también de la sostenibilidad medioambiental hacia el alumnado del curso 3º del bachillerato del Centro Educativo Ciencia y Fe. Las plataformas de gestión de entornos virtuales también promueven la organización de los contenidos y el acceso permanente al repositorio de recursos educativos y el seguimiento de las actividades supone las prácticas derivadas de la misma práctico del reciclaje.

Asimismo, las plataformas de gestión en entornos virtuales favorecen la comunicación educativa, permitiendo la interacción continua entre docentes y estudiantes, el intercambio de experiencias y la retroalimentación oportuna sobre los aprendizajes adquiridos. Desde un enfoque ético y de responsabilidad social, se promueve el uso adecuado de estas plataformas, garantizando el respeto a la privacidad, la protección de datos y el uso responsable de la información digital.

Tabla 3*Actividades para el objetivo tres*

Actividad	Incidencia en la institución	Fecha de inicio	Fecha de fin	Evidencia / Verificable
Selección de la plataforma virtual institucional para la integración de los materiales educativos digitales.	Autorización de las autoridades institucionales.	—	—	Plataforma virtual seleccionada.
Organización de los materiales digitales (Genially, podcasts y Quizizz) en la plataforma virtual.	Ninguna.	—	—	Materiales organizados y cargados en la plataforma.
Difusión de los materiales educativos digitales entre los estudiantes a través de la plataforma virtual.	Ninguna.	—	—	Registro de acceso y uso de los materiales.
Seguimiento del uso de la plataforma virtual y de la participación de los estudiantes en las actividades propuestas.	Ninguna.	—	—	Informe de seguimiento del uso de la plataforma.

4. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de la elaboración e implementación de los entregables correspondientes a las asignaturas del programa de maestría. Los resultados se sustentan en cuadros de planificación, matrices de actividades, tablas de recursos, cronogramas semanales y estructuras de Entornos Virtuales de Aprendizaje, los cuales permitieron evidenciar el cumplimiento de los objetivos específicos relacionados con el diagnóstico, la influencia y la comparación del impacto de plataformas digitales interactivas en los conocimientos, prácticas y actitudes de reciclaje de los estudiantes.

4.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

4.1.1. La necesidad de este proyecto. ¿Por qué se va a hacer?

La necesidad del presente proyecto surge a partir de los resultados del diagnóstico institucional y estudiantil, los cuales evidenciaron debilidades en la consolidación de prácticas de reciclaje y sostenibilidad ambiental dentro de la comunidad educativa. Si bien la institución promueve valores asociados al cuidado del entorno y al uso responsable de los recursos, estos no se encuentran plenamente articulados con estrategias pedagógicas mediadas por plataformas digitales interactivas.

Asimismo, se identificó que los estudiantes presentan interés y familiaridad con el uso de herramientas digitales, pero carecen de orientación sistemática que vincule dicho uso con prácticas ambientales responsables. Esta situación genera una brecha entre el potencial educativo de las tecnologías digitales y su aplicación efectiva para fomentar una cultura de reciclaje y sostenibilidad.

En este contexto, el proyecto se plantea como una respuesta a la necesidad de integrar la educación ambiental con la comunicación educativa en entornos virtuales, desde un enfoque de responsabilidad social y ética digital, permitiendo fortalecer hábitos sostenibles en los estudiantes.

Actividad 1: Identificación de normas institucionales relacionadas con el uso ético de plataformas digitales y el cuidado ambiental.

Como primera actividad del proceso diagnóstico, se realizó la identificación y revisión de las normas institucionales relacionadas con el uso ético de plataformas digitales y el cuidado ambiental en la Unidad Educativa Ciencia y Fe. Esta actividad tuvo como finalidad establecer el marco normativo que orienta el uso responsable de los recursos tecnológicos y las acciones vinculadas a la sostenibilidad dentro del contexto educativo.

Para el desarrollo de esta actividad, se revisaron documentos institucionales como el código de convivencia, lineamientos de uso de recursos tecnológicos y disposiciones internas relacionadas con la formación en valores y el cuidado del entorno. A partir de este análisis, se evidenció que la institución promueve principios generales de responsabilidad, respeto y uso adecuado de los recursos; sin embargo, las normas específicas sobre el uso ético de plataformas digitales aplicadas a la educación ambiental y al reciclaje se presentan de manera implícita y no articulada directamente con prácticas pedagógicas concretas.

Asimismo, se identificó que, si bien existen orientaciones generales sobre el cuidado del medio ambiente, estas no se encuentran integradas de forma sistemática en actividades mediadas por plataformas digitales interactivas. Esta situación limita la posibilidad de reforzar, desde los entornos virtuales de aprendizaje, prácticas sostenibles relacionadas con la correcta clasificación de residuos y el reciclaje.

Tabla 4*Norma institucionales*

Documento institucional	Aspectos normativos identificados	Relación con el uso ético de plataformas digitales	Vinculación con el cuidado ambiental y el reciclaje
Código de convivencia institucional	Normas de respeto, de responsabilidad, convivencia armónica y uso adecuado de recursos.	Establece principios generales para el uso responsable de herramientas digitales y el comportamiento ético en entornos virtuales.	Promueve valores de respeto y responsabilidad, aunque no aborda de manera específica prácticas de reciclaje.
Reglamento interno de la institución	Lineamientos sobre el comportamiento de estudiantes y docentes dentro del entorno educativo.	Regula el uso adecuado de recursos tecnológicos disponibles en la institución.	Incluye orientaciones generales sobre el cuidado de los espacios físicos, sin profundizar en educación ambiental.
Lineamientos para el uso de recursos tecnológicos	Normas básicas para el uso correcto de equipos y plataformas digitales institucionales.	Fomenta el uso responsable de plataformas digitales y la protección de la información.	No establece una relación directa con la educación ambiental o el reciclaje.
Proyecto educativo institucional (PEI)	Enfoque en la formación integral, valores y responsabilidad social.	Reconoce la importancia de la tecnología como apoyo al aprendizaje.	Menciona el cuidado del entorno como valor institucional, pero sin estrategias pedagógicas digitales específicas.

Los resultados de esta actividad evidencian la necesidad de fortalecer la articulación entre las normas institucionales, el uso ético de las plataformas digitales y la educación

ambiental, de modo que los estudiantes cuenten con orientaciones claras que promuevan comportamientos responsables tanto en el ámbito digital como en el cuidado del entorno.

Tabla 5

Nivel de cumplimiento de la normativa

Criterio evaluado	Descripción del cumplimiento observado	Porcentaje estimado de cumplimiento	Nivel (Semáforo)
Existencia de normas institucionales sobre uso ético de recursos digitales	La institución cuenta con lineamientos generales sobre el uso responsable de recursos tecnológicos.	80 %	Alto
Difusión de normas sobre ética digital entre los estudiantes	Las normas existen, pero su difusión no es sistemática ni específica para entornos virtuales educativos.	55 %	Medio
Integración de la ética digital en actividades pedagógicas	La ética digital no se articula de forma explícita en las actividades de aprendizaje.	45 %	Medio
Existencia de normas sobre cuidado ambiental y reciclaje	Se promueven valores ambientales generales, sin normativas específicas sobre reciclaje.	50 %	Medio
Uso de plataformas digitales para promover prácticas de reciclaje	No se evidencia un uso sistemático de plataformas digitales con fines de educación ambiental.	30 %	Bajo
Articulación entre normas digitales y educación ambiental	No existe una vinculación directa entre ética digital y prácticas de reciclaje mediadas por TIC.	25 %	Bajo

A partir del análisis de los documentos institucionales revisados, se evidencia que, si bien la institución promueve valores de responsabilidad y respeto, resulta necesario fortalecer la articulación entre el uso ético de plataformas digitales y la educación ambiental, particularmente en lo relacionado con las prácticas de reciclaje mediadas por recursos digitales interactivos.

El diagnóstico de cumplimiento de las normas institucionales relacionadas con el uso ético de plataformas digitales y el cuidado ambiental evidencia una situación heterogénea en la articulación entre la normativa existente y su aplicación en el contexto educativo. Los resultados muestran que la institución dispone de lineamientos generales sobre el uso responsable de los recursos digitales, alcanzando un nivel de cumplimiento alto (80 %), lo que refleja un marco normativo básico que orienta el comportamiento ético en entornos virtuales.

No obstante, se observa que la difusión de estas normas entre los estudiantes presenta un nivel de cumplimiento medio (55 %), lo que indica que, si bien las disposiciones existen, su socialización no se realiza de manera sistemática ni contextualizada a los procesos de aprendizaje mediados por plataformas digitales. Esta situación limita la apropiación de principios éticos por parte de los estudiantes en el uso cotidiano de las herramientas tecnológicas.

De igual manera, la integración de la ética digital en las actividades pedagógicas muestra un cumplimiento medio (45 %), evidenciando que los valores asociados al uso responsable de las tecnologías no se incorporan explícitamente en las estrategias de enseñanza. Esta ausencia de transversalidad dificulta la formación de hábitos éticos sostenibles en los entornos virtuales de aprendizaje.

En relación con el cuidado ambiental y el reciclaje, los resultados reflejan un nivel de cumplimiento medio (50 %) en la existencia de normas institucionales, lo que sugiere que la temática ambiental es reconocida a nivel discursivo, pero carece de directrices específicas que

orienten prácticas concretas de reciclaje. Esta debilidad se acentúa al analizar el uso de plataformas digitales para promover prácticas ambientales, donde se registra un nivel bajo de cumplimiento (30 %), evidenciando una escasa integración de recursos digitales con fines de educación ambiental.

La articulación entre las normas de ética digital y la educación ambiental presenta el nivel más bajo de cumplimiento (25 %), lo que pone de manifiesto la ausencia de un enfoque integrador que vincule el uso responsable de las tecnologías con la promoción de prácticas sostenibles. Este resultado confirma la necesidad de intervenir pedagógicamente mediante el diseño e integración de materiales educativos digitales interactivos que fortalezcan la cultura del reciclaje desde una perspectiva ética, responsable y contextualizada.

4.1.2. Finalidad del proyecto. ¿Para qué se va a hacer?

La finalidad del proyecto es fortalecer la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de tercer año de bachillerato, mediante el uso de plataformas digitales interactivas como Genially, podcasts y Quizizz, integradas de forma ética y responsable en el proceso educativo.

A través de este proyecto se busca promover una comunicación educativa efectiva en entornos virtuales, que permita no solo la adquisición de conocimientos sobre reciclaje, sino también el desarrollo de actitudes responsables y prácticas sostenibles. De esta manera, se pretende que los estudiantes adopten comportamientos conscientes tanto en el uso de las tecnologías digitales como en el cuidado del medio ambiente, trascendiendo el ámbito escolar hacia su entorno familiar y comunitario.

4.1.3. ¿Qué problemática resuelve?

El desarrollo del proyecto contribuye a resolver las siguientes problemáticas identificadas:

- La limitada aplicación de prácticas de reciclaje dentro del entorno escolar.

- La falta de articulación entre educación ambiental y el uso pedagógico de plataformas digitales.
- El bajo aprovechamiento de los entornos virtuales como espacios para promover valores de sostenibilidad y responsabilidad social.
- La escasa integración de la ética digital en actividades educativas relacionadas con el cuidado del medio ambiente.

En este sentido, el proyecto aborda de manera integral la necesidad de fortalecer la educación ambiental mediante estrategias digitales que favorezcan aprendizajes significativos y sostenibles.

Actividad 2: Aplicación del instrumento diagnóstico sobre conocimientos y prácticas de reciclaje en los estudiantes

Como segunda actividad del proceso diagnóstico, se aplicó un instrumento (encuesta/cuestionario diagnóstico) a los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe, con el objetivo de identificar el nivel de conocimientos y las prácticas de reciclaje que presentan, así como su relación con el uso de plataformas digitales interactivas en el ámbito educativo.

El instrumento permitió recopilar información relacionada con tres dimensiones fundamentales:

- a) conocimientos sobre reciclaje y clasificación de residuos,
- b) prácticas cotidianas de reciclaje dentro y fuera del entorno escolar, y
- c) uso de plataformas digitales interactivas como apoyo para el aprendizaje de contenidos ambientales.

Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes poseen conocimientos generales sobre la importancia del reciclaje; sin embargo, estos conocimientos no siempre se reflejan en prácticas sostenibles constantes. Asimismo, se identificó una alta disposición hacia

el uso de plataformas digitales interactivas, aunque estas no han sido utilizadas de manera sistemática para fortalecer aprendizajes relacionados con la educación ambiental.

Para la obtención de los resultados presentados en la Tabla 6, se aplicó una encuesta diagnóstica a una muestra de 135 estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe. La encuesta tuvo como finalidad identificar el nivel de conocimientos y prácticas de reciclaje de los estudiantes, así como su relación con el uso de plataformas digitales interactivas en el proceso educativo.

La técnica empleada fue la encuesta, y el instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, compuesto por preguntas cerradas de selección múltiple y escala tipo Likert. El instrumento fue aplicado de manera presencial/virtual (elige según tu caso real) y permitió recopilar información cuantificable que sirvió de base para la elaboración del diagnóstico tipo semáforo.

Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados mediante porcentajes, lo que facilitó la categorización de los resultados en niveles de cumplimiento alto, medio y bajo, representados mediante el sistema de semáforo. (Anexo 1)

Tabla 6

Diagnóstico de conocimientos y prácticas de reciclaje en los estudiantes

Indicador evaluado	Descripción del resultado observado	Porcentaje estimado	Nivel (Semáforo)
Conocimiento sobre el concepto de reciclaje	Los estudiantes reconocen el reciclaje como una acción para cuidar el medio ambiente.	75%	Alto

Indicador evaluado	Descripción del resultado observado	Porcentaje estimado	Nivel (Semáforo)
Identificación de tipos de residuos (orgánico, reciclable, no reciclable)	Presentan dificultades para clasificar correctamente los residuos.	45%	Medio
Práctica de reciclaje en el hogar	El reciclaje se realiza de forma ocasional y no sistemática.	40%	Medio
Práctica de reciclaje en la institución educativa	Se evidencia una baja aplicación de prácticas de reciclaje.	30%	Bajo
Uso de plataformas digitales para aprender sobre reciclaje	Escaso uso de recursos digitales con fines de educación ambiental.	35%	Bajo
Interés por aprender reciclaje mediante plataformas digitales	Alta motivación y disposición hacia el uso de herramientas digitales interactivas.	80%	Alto

4.1.4. Las exigencias que tiene. ¿Cómo se va a hacer?

Para el desarrollo del proyecto se consideraron las siguientes exigencias:

- Diseño de materiales educativos digitales interactivos enfocados en reciclaje y sostenibilidad ambiental.
- Uso ético y responsable de plataformas digitales como medio de comunicación educativa.
- Integración progresiva de los recursos digitales en entornos virtuales accesibles para los estudiantes.

- Promoción de la participación activa, la reflexión crítica y la autoevaluación mediante actividades interactivas.

Estas acciones permitieron garantizar que el proyecto se desarrolle de forma coherente con los principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

Actividad 3: Diagnóstico general integrador sobre el uso ético de plataformas digitales y las prácticas de reciclaje

La presente actividad tuvo como finalidad realizar un diagnóstico general integrador, a partir de la correlación de los resultados obtenidos en la Actividad 1 (análisis de normas institucionales) y la Actividad 2 (diagnóstico de conocimientos y prácticas de reciclaje en los estudiantes). Este análisis permitió identificar la coherencia existente entre el marco normativo institucional y la realidad de las prácticas ambientales y digitales desarrolladas por los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Los resultados evidencian que, a nivel institucional, existen normas generales relacionadas con el uso ético de los recursos digitales y valores asociados al cuidado del entorno; sin embargo, dichas normas no se encuentran articuladas de manera explícita con estrategias pedagógicas mediadas por plataformas digitales que promuevan prácticas concretas de reciclaje. Esta situación se refleja en los niveles medio y bajo identificados en el diagnóstico tipo semáforo, particularmente en la vinculación entre ética digital y educación ambiental.

Al correlacionar estos resultados con el diagnóstico aplicado a los estudiantes, se observa que, si bien existe un nivel alto de conocimiento general sobre la importancia del reciclaje y un elevado interés por el uso de plataformas digitales interactivas, las prácticas sostenibles no se desarrollan de forma constante, especialmente dentro del entorno escolar. Esta brecha entre conocimiento, interés y práctica evidencia la ausencia de estrategias educativas

estructuradas que integren el uso ético de plataformas digitales con la promoción activa del reciclaje.

El diagnóstico general integrador permite concluir que la limitada articulación entre las normas institucionales, el uso responsable de las plataformas digitales y las prácticas de reciclaje influye directamente en la consolidación de hábitos sostenibles en los estudiantes. En este sentido, se identifica la necesidad de diseñar e integrar materiales educativos digitales interactivos que, desde un enfoque de responsabilidad social, ética y comunicación educativa, fortalezcan los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en el contexto escolar.

4.1.5. Elaboración de una guía de buenas prácticas en la comunicación educativa en entornos virtuales

Como resultado del proceso diagnóstico y del análisis de las problemáticas identificadas, se elaboró una guía de buenas prácticas orientada a fortalecer la comunicación educativa en entornos virtuales, integrando principios de responsabilidad social, ética digital y sostenibilidad ambiental.

Esta guía se diseñó como un recurso de apoyo que orienta el uso responsable de plataformas digitales para promover la cultura del reciclaje, sirviendo como antecedente para el diseño de materiales educativos digitales interactivos desarrollados en los apartados posteriores del capítulo de resultados.

Actividad 4: Elaboración de un recurso digital para la promoción del reciclaje y el uso ético de plataformas digitales

Como parte final del proceso diagnóstico correspondiente al Objetivo específico 1, se elaboró un recurso digital informativo, en formato de infografía/presentación interactiva, con el propósito de sintetizar los principales hallazgos obtenidos en las actividades anteriores y promover la reflexión sobre el reciclaje, la sostenibilidad ambiental y el uso ético de plataformas digitales en el contexto educativo.

El recurso digital fue diseñado considerando los resultados del diagnóstico institucional (Actividad 1), el diagnóstico aplicado a los estudiantes (Actividad 2) y el análisis integrador correlacionado (Actividad 3). Su contenido se orientó a reforzar conceptos clave relacionados con la correcta clasificación de residuos, la importancia del reciclaje como práctica sostenible y la responsabilidad social en el uso de herramientas digitales para el aprendizaje.

La elaboración del recurso se realizó mediante una plataforma digital interactiva, priorizando un diseño visual claro, accesible y atractivo para los estudiantes de tercer año de bachillerato. Asimismo, se incorporaron elementos gráficos, íconos y mensajes breves que facilitan la comprensión de la información y fomentan la participación activa de los estudiantes.

Este recurso digital permitió consolidar el proceso diagnóstico, al servir como un medio de comunicación educativa que integra la dimensión ambiental y la dimensión ética digital, fortaleciendo la sensibilización de los estudiantes respecto a la necesidad de adoptar prácticas responsables tanto en el cuidado del entorno como en el uso de plataformas digitales.

Objetivo de la guía

Promover una comunicación educativa responsable en entornos virtuales, fortaleciendo la cultura del reciclaje, la sostenibilidad ambiental y el uso ético de las plataformas digitales.

Buenas prácticas para el cuidado ambiental

- Clasificar correctamente los residuos (orgánicos, reciclables y no reciclables).
- **Reducir** el uso de plásticos y materiales desechables.
- **Reutilizar** recursos siempre que sea posible.
- **Reciclar** activamente todos los materiales que permita hacer nuevos productos.
- Mantener limpios los espacios escolares y digitales.

Buenas prácticas para el uso ético de plataformas digitales

- Utilizar las plataformas digitales con fines educativos.
- Respetar las normas de convivencia digital.

- Compartir información de forma responsable y verificada.
- Cuidar la privacidad propia y de los demás.
- Mantener un lenguaje respetuoso en entornos virtuales.

Responsabilidad social en entornos virtuales

- Actuar con respeto y empatía en la comunicación digital.
- Colaborar de manera activa en actividades virtuales.
- Reconocer el impacto de nuestras acciones digitales en la comunidad.
- Promover valores de solidaridad, compromiso y responsabilidad ambiental.

Compromiso del estudiante

- Ser responsable con el medio ambiente
- Usar la tecnología de manera ética
- Promover prácticas de reciclaje
- Cuidar los espacios físicos y virtuales
- Contribuir a una comunidad educativa sostenible

Mensaje final

Cuidar el medio ambiente y usar responsablemente la tecnología es parte de nuestra formación como ciudadanos conscientes y comprometidos con la sostenibilidad.

Figura 1

Guía de buenas prácticas





Nota. Guía elaborada en Geneally

4.2. Diseño de materiales educativos digitales.

4.2.1. Contextualización

El diseño de los materiales educativos digitales se contextualiza en las necesidades identificadas a partir del diagnóstico institucional y estudiantil desarrollado previamente. Los resultados evidenciaron que los estudiantes de tercer año de bachillerato presentan conocimientos generales sobre el reciclaje y un alto interés por el uso de herramientas digitales; sin embargo, estos elementos no se traducen de manera consistente en prácticas sostenibles dentro del entorno escolar.

Asimismo, se identificó que la institución cuenta con recursos tecnológicos y disposición para el uso de plataformas digitales, pero carece de materiales educativos interactivos específicamente orientados a la educación ambiental y al fortalecimiento de la cultura del reciclaje. Esta situación justificó la necesidad de diseñar materiales digitales

contextualizados, pertinentes al nivel educativo de los estudiantes y alineados con los principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

En este contexto, los materiales educativos digitales fueron diseñados considerando las características del grupo destinatario, los contenidos curriculares relacionados con el cuidado del medio ambiente y las posibilidades pedagógicas que ofrecen las plataformas digitales interactivas. El diseño priorizó el aprendizaje activo, la participación estudiantil y la reflexión crítica, integrando recursos visuales, auditivos e interactivos que facilitan la comprensión de los contenidos y promueven la adopción de prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje.

De esta manera, la contextualización del diseño de los materiales educativos digitales permitió establecer una base sólida para el desarrollo de recursos interactivos que respondan a las necesidades reales de los estudiantes y contribuyan al fortalecimiento de la educación ambiental en el entorno escolar.

4.2.2 *Contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales*

El diseño de los materiales educativos digitales se estructuró a partir de la selección de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales relacionados con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental, considerando los resultados del diagnóstico previo y el nivel educativo de los estudiantes de tercer año de bachillerato.

Los contenidos conceptuales permitieron fortalecer la comprensión teórica de los estudiantes sobre el reciclaje, la correcta clasificación de residuos y la relación entre estas prácticas y la sostenibilidad ambiental. Por su parte, los contenidos procedimentales se orientaron a la aplicación práctica de estos conocimientos en situaciones reales, promoviendo acciones concretas de reciclaje dentro y fuera del entorno escolar. Finalmente, los contenidos actitudinales estuvieron dirigidos al desarrollo de valores, actitudes responsables y compromiso ambiental, así como al uso ético de las plataformas digitales en el proceso educativo.

La organización de los contenidos en estas tres dimensiones permitió diseñar materiales educativos digitales integrales, coherentes con los objetivos del proyecto y pertinentes al contexto educativo de los estudiantes.

Tabla 7

Selección de contenido

Tipo de contenido	Contenido seleccionado	Propósito educativo	Vinculación con plataformas digitales
Conceptual	Concepto de reciclaje	Comprender el significado y la importancia del reciclaje en el cuidado del medio ambiente.	Presentaciones interactivas en Genially.
Conceptual	Tipos de residuos (orgánicos, reciclables y no reciclables)	Identificar y diferenciar los tipos de residuos para una correcta clasificación.	Infografías interactivas y cuestionarios en Quizizz.
Conceptual	Sostenibilidad ambiental	Reconocer la relación entre reciclaje y sostenibilidad.	Videos explicativos y presentaciones digitales.
Procedimental	Clasificación correcta de residuos	Aplicar conocimientos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.	Actividades interactivas y retos digitales en Quizizz.
Procedimental	Buenas prácticas de reciclaje en la institución	Fomentar acciones concretas dentro del entorno escolar.	Dinámicas participativas mediante recursos digitales.
Actitudinal	Responsabilidad ambiental	Desarrollar compromiso individual y colectivo con el cuidado del entorno.	Podcasts reflexivos y mensajes interactivos.

Tipo de contenido	Contenido seleccionado	Propósito educativo	Vinculación con plataformas digitales
Actitudinal	Uso ético de plataformas digitales	Promover el uso responsable de recursos digitales en actividades educativas.	Integración transversal en todos los materiales digitales.

El análisis de los contenidos seleccionados evidencia un enfoque integral que articula conocimientos, habilidades y actitudes, favoreciendo el aprendizaje significativo y la formación de prácticas sostenibles en los estudiantes. La inclusión de contenidos actitudinales y éticos refuerza el carácter formativo del proyecto, permitiendo que los estudiantes no solo adquieran información, sino que desarrollen valores y comportamientos responsables frente al uso de los recursos naturales y las tecnologías digitales.

Asimismo, la vinculación de los contenidos con materiales educativos digitales interactivos garantiza su accesibilidad y pertinencia pedagógica, potenciando el interés y la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

4.2.3. Recursos digitales educativos planteados

En función de los contenidos seleccionados y de la contextualización realizada, se planteó el uso de recursos digitales educativos interactivos como estrategia pedagógica para fortalecer la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Los recursos digitales propuestos responden a la necesidad de integrar la educación ambiental con entornos virtuales de aprendizaje, promoviendo una comunicación educativa dinámica, participativa y acorde a los intereses de los estudiantes. Para ello, se seleccionaron plataformas digitales que permiten la creación de materiales interactivos, accesibles y motivadores, favoreciendo el aprendizaje activo y la reflexión crítica.

Entre los recursos digitales educativos planteados se encuentran:

- Presentaciones interactivas en Genially, orientadas a la explicación de conceptos clave sobre reciclaje, clasificación de residuos y sostenibilidad ambiental, mediante el uso de elementos visuales, animaciones y recursos interactivos.
- Podcasts educativos, diseñados como recursos auditivos complementarios que permiten reforzar contenidos y promover la sensibilización ambiental, facilitando el acceso a la información en distintos momentos y contextos.
- Actividades evaluativas interactivas en Quizizz, utilizadas como herramienta de evaluación formativa para reforzar los aprendizajes adquiridos, promover la autoevaluación y fortalecer la motivación de los estudiantes a través de la gamificación.

La selección de estos recursos digitales se fundamenta en su pertinencia pedagógica, facilidad de uso y capacidad para integrarse en entornos virtuales de aprendizaje, promoviendo principios de responsabilidad social y ética digital. Asimismo, estos recursos permiten atender diferentes estilos de aprendizaje, combinando elementos visuales, auditivos y lúdicos que enriquecen el proceso educativo.

Actividad 2: Diseño del material educativo digital interactivo mediante la plataforma Genially

Como segunda actividad correspondiente al diseño de materiales educativos digitales interactivos, se desarrolló un recurso educativo digital en la plataforma Genially, orientado a fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

El material diseñado en Genially tuvo como finalidad presentar los contenidos seleccionados de manera visual, dinámica e interactiva, facilitando la comprensión de conceptos relacionados con el reciclaje, la clasificación de residuos y la sostenibilidad ambiental. Para su elaboración, se consideraron criterios pedagógicos, comunicativos y éticos,

priorizando un lenguaje claro, imágenes representativas y actividades interactivas que fomenten la participación activa de los estudiantes.

El recurso digital se estructuró en secciones organizadas que permitieron abordar progresivamente los contenidos, integrando elementos multimedia como textos breves, íconos, animaciones y enlaces interactivos. Asimismo, se incorporaron preguntas reflexivas y actividades de autoevaluación que favorecen el aprendizaje autónomo y la reflexión crítica sobre las prácticas de reciclaje.

Tabla 8

Estructura del material educativo digital elaborado en Genially

	Contenido desarrollado	Propósito pedagógico	Elemento interactivo utilizado
Introducción	Presentación del tema reciclaje y sostenibilidad ambiental	Motivar e introducir al estudiante en la temática	Animaciones y botones interactivos
Conceptos básicos	Definición de reciclaje y sostenibilidad	Comprender los conceptos fundamentales	Presentaciones interactivas
Tipos de residuos	Clasificación de residuos (orgánicos, reciclables y no reciclables)	Identificar correctamente los tipos de residuos	Infografías interactivas
Prácticas de reciclaje	Buenas prácticas de reciclaje en el hogar y la institución	Promover la aplicación de hábitos sostenibles	Escenarios interactivos
Reflexión final	Importancia del reciclaje y responsabilidad ambiental	Fomentar actitudes responsables	Preguntas reflexivas interactivas

El material educativo digital diseñado en Genially evidenció ser un recurso pertinente para el abordaje de contenidos relacionados con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental, ya que permitió integrar información conceptual con actividades interactivas que favorecen el aprendizaje activo. La estructura visual y la interactividad del recurso facilitaron la comprensión de los contenidos y promovieron la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Asimismo, el uso de Genially permitió presentar los contenidos de forma atractiva y accesible, contribuyendo a reforzar actitudes positivas hacia el reciclaje y el uso responsable de los recursos digitales. Este material se constituye en un producto educativo relevante que sirve como base para la implementación de otras estrategias digitales, como podcasts y actividades evaluativas en Quizizz, desarrolladas en las actividades posteriores.

Figura 2

Material educativo - entrada

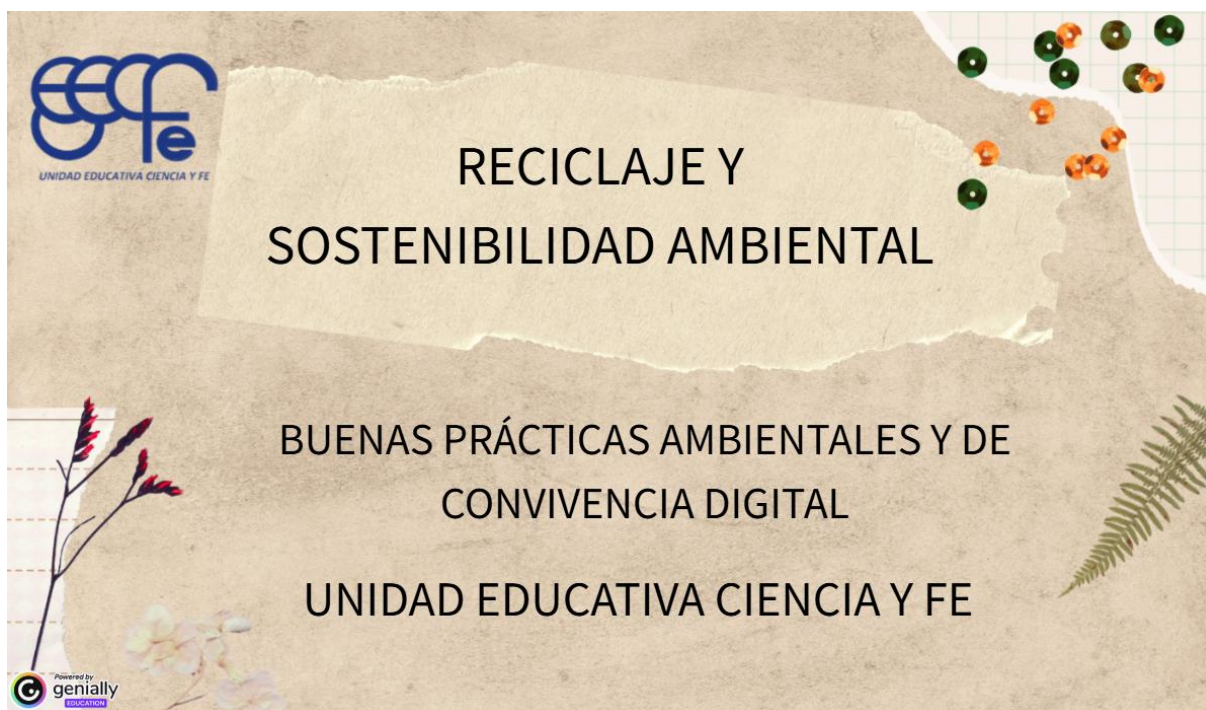
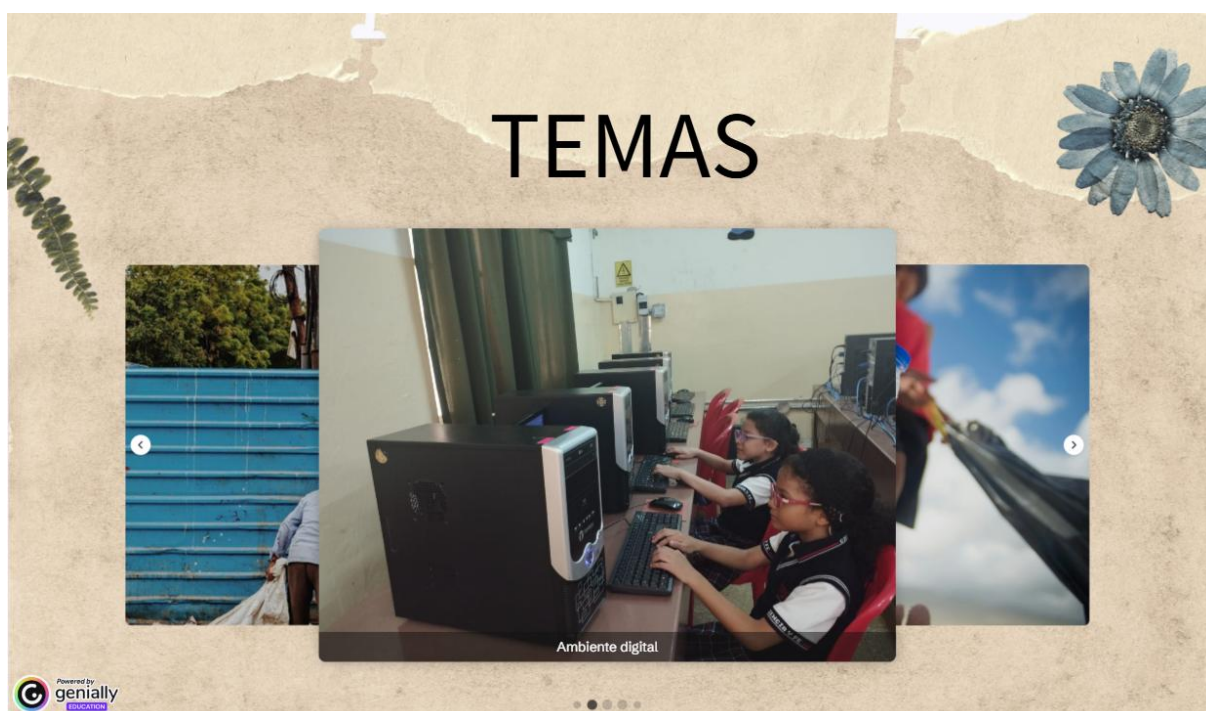


Figura 3

Material educativo interactivo



<https://view.genially.com/69645d3caef68b4aa4b7030e>

Actividad 3: Elaboración y recomendación de podcasts educativos sobre reciclaje y sostenibilidad ambiental

Como tercera actividad del proceso de diseño de materiales educativos digitales interactivos, se elaboraron podcasts educativos con el propósito de reforzar los contenidos relacionados con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental, promoviendo la reflexión crítica y el fortalecimiento de actitudes responsables en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

El uso del formato podcast se seleccionó por su carácter accesible y flexible, ya que permite a los estudiantes acceder a los contenidos en distintos momentos y contextos, favoreciendo el aprendizaje autónomo. Asimismo, este recurso facilita la transmisión de mensajes reflexivos y motivadores relacionados con el cuidado del medio ambiente y la adopción de prácticas sostenibles.

Los podcasts fueron diseñados considerando criterios pedagógicos y comunicativos, utilizando un lenguaje claro y adecuado al nivel educativo de los estudiantes. Cada episodio abordó temáticas específicas vinculadas al reciclaje, tales como la importancia de separar los residuos, el impacto ambiental de los desechos y la responsabilidad individual y colectiva frente al cuidado del entorno. Además, se incorporaron mensajes orientados al uso ético de las plataformas digitales como medio de aprendizaje.

Tabla 9

Descripción de lo pódcast educativos

Podcast	Tema abordado	Propósito educativo	Duración aproximada
Podcast 1	¿Qué es el reciclaje y por qué es importante?	Sensibilizar sobre la importancia del reciclaje para el cuidado del medio ambiente.	3–4 minutos
Podcast 2	Clasificación correcta de los residuos	Explicar de manera sencilla cómo separar los residuos.	3–4 minutos
Podcast 3	Prácticas sostenibles en la vida diaria	Fomentar hábitos responsables dentro y fuera de la institución.	4–5 minutos
Podcast 4	Responsabilidad ambiental y uso ético de la tecnología	Promover valores éticos en el uso de plataformas digitales para el aprendizaje.	3–4 minutos

Los podcasts educativos elaborados o publicados por instituciones especializadas se constituyen en un recurso didáctico complementario que fortalece el proceso de aprendizaje sobre reciclaje y sostenibilidad ambiental. Este formato permitió abordar los contenidos desde

un enfoque reflexivo, favoreciendo la sensibilización de los estudiantes y reforzando actitudes positivas hacia el cuidado del entorno.

Asimismo, el uso del podcast facilitó la diversificación de los materiales educativos digitales, atendiendo a diferentes estilos de aprendizaje y promoviendo la autonomía del estudiante. La integración de mensajes sobre responsabilidad ambiental y uso ético de plataformas digitales contribuyó a consolidar una comunicación educativa coherente con los principios de responsabilidad social y ética planteados en la investigación.

Figura 4

Podcast recomendado



<https://www.youtube.com/watch?v=bN1fHrB-7xo>

Actividad 4: Diseño de actividades evaluativas interactivas mediante la plataforma Quizizz

Como cuarta actividad del proceso de diseño de materiales educativos digitales interactivos, se elaboraron actividades evaluativas interactivas mediante la plataforma Quizizz,

con el propósito de reforzar y evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes sobre reciclaje y sostenibilidad ambiental, así como promover el aprendizaje activo y la participación en entornos virtuales.

Las actividades diseñadas en Quizizz se orientaron a evaluar de manera formativa los contenidos abordados previamente a través del material elaborado en Genially y los podcasts educativos. Para su construcción, se consideraron criterios pedagógicos relacionados con la claridad de las preguntas, la adecuación del nivel cognitivo y la retroalimentación inmediata, permitiendo que los estudiantes identifiquen sus aciertos y áreas de mejora.

Asimismo, el uso de Quizizz favorece un enfoque lúdico y motivador de la evaluación, integrando elementos de gamificación que estimulan la participación de los estudiantes y fortalecen la comunicación educativa en entornos virtuales. Las actividades evaluativas fueron diseñadas bajo principios de ética y responsabilidad social, promoviendo el uso adecuado de la plataforma y la honestidad académica.

Tabla 10

Descripción de las actividades evaluativas diseñadas en Quizizz

Actividad evaluativa	Contenido evaluado	Tipo de preguntas	Propósito de la evaluación
Cuestionario 1	Concepto de reciclaje y sostenibilidad	Selección múltiple	Verificar la comprensión de conceptos básicos.
Cuestionario 2	Clasificación de residuos	de Selección múltiple e imágenes	Evaluar la correcta identificación de tipos de residuos.
Cuestionario 3	Prácticas de reciclaje	Verdadero/Falso	Valorar la aplicación de hábitos sostenibles.
Cuestionario 4	Responsabilidad ambiental y ética digital	Selección múltiple	Reflexionar sobre el uso responsable de plataformas digitales.

Las actividades evaluativas diseñadas mediante la plataforma Quizizz permitieron consolidar los aprendizajes relacionados con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental, evidenciando una alta participación de los estudiantes y un interés significativo por este tipo de evaluaciones interactivas. La retroalimentación inmediata facilitó la comprensión de los contenidos y promovió la autoevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Además, la integración de la evaluación interactiva contribuyó a reforzar actitudes positivas hacia el reciclaje y el uso ético de las plataformas digitales, fortaleciendo la comunicación educativa entre docentes y estudiantes. Estas actividades evaluativas se constituyen en un recurso pedagógico pertinente que complementa los materiales educativos digitales diseñados y favorece la formación de prácticas sostenibles en el contexto escolar.

Figura 5

Cuestionario 1



<https://wayground.com/join?gc=04437990>

Figura 6

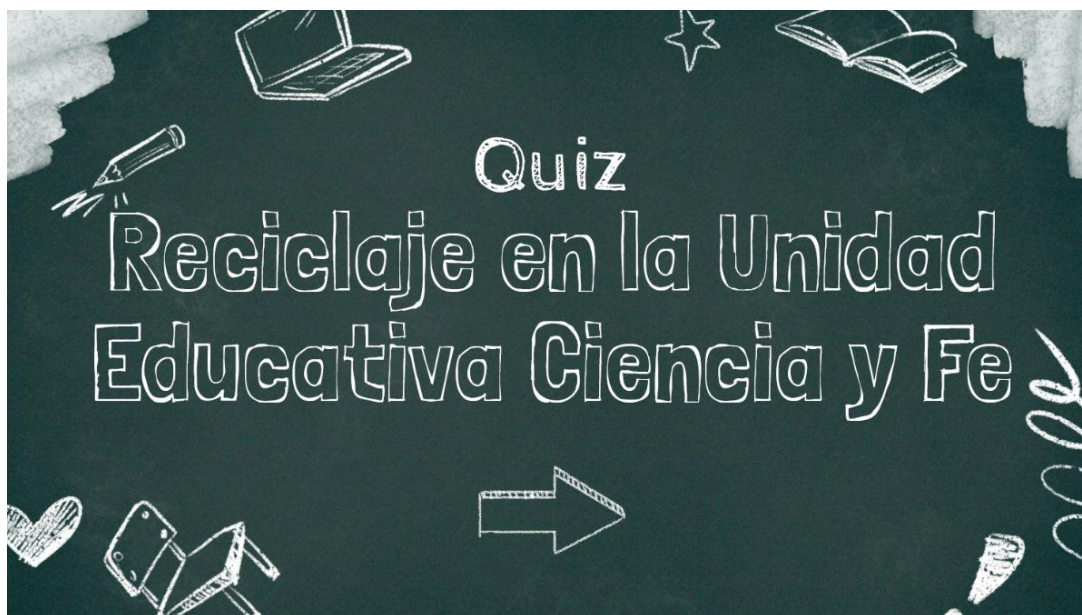
Cuestionario 2



<https://wayground.com/join?gc=49442790&source=liveDashboard>

Figura 7

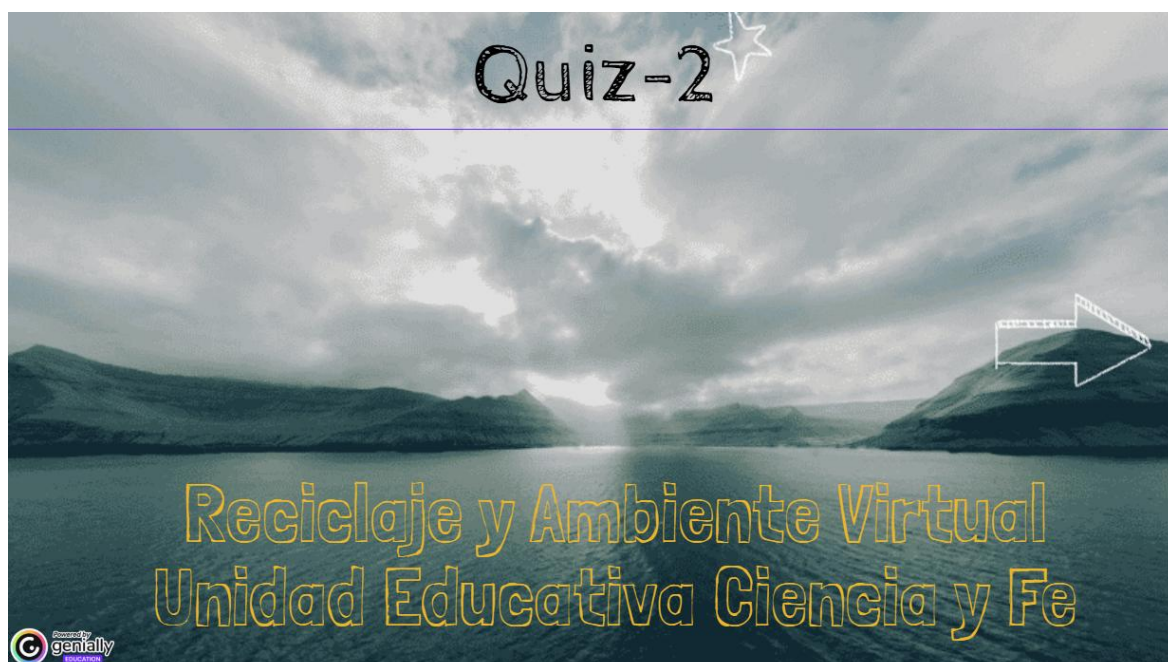
Cuestionario 3



<https://view.genially.com/69643137f4e7cd10999d7b38>

Figura 8

Cuestionario 4



<https://view.genially.com/69646748f4e7cd1099aca0f2>

Figura 9

Prueba de funcionamiento de la plataforma Geneally



4.2.4. Preguntas de reflexión previas

¿Qué?

El contenido del material multimedia se enfocará en la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental, abordando temáticas como la importancia del reciclaje, la correcta clasificación de residuos, las prácticas sostenibles en el entorno escolar y el uso responsable de plataformas digitales como apoyo al aprendizaje.

Para delimitar el contenido, se partirá de una planificación curricular en la que se identificarán módulos con temáticas susceptibles de ser abordadas mediante recursos multimedia, considerando los resultados del diagnóstico previo y el nivel educativo de los estudiantes de tercer año de bachillerato. Estos contenidos permitirán desarrollar materiales educativos digitales interactivos orientados a fortalecer conocimientos, actitudes y prácticas responsables frente al cuidado del medio ambiente.

¿Para quién?

El material multimedia está dirigido a los **estudiantes de tercer año de bachillerato** de la Unidad Educativa Ciencia y Fe, quienes constituyen la población objetivo del proyecto. Este grupo presenta interés por el uso de plataformas digitales, pero requiere fortalecer sus conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental.

Asimismo, los materiales podrán servir como recurso de apoyo para los docentes de la institución, facilitando la integración de la educación ambiental en los entornos virtuales de aprendizaje y promoviendo una comunicación educativa más dinámica y participativa.

¿Para qué?

El material multimedia se desarrolla con la finalidad de fortalecer la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes, promoviendo el aprendizaje significativo mediante el uso ético y responsable de plataformas digitales interactivas.

A través de estos materiales se busca sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del reciclaje, fomentar actitudes responsables frente al cuidado del medio ambiente y propiciar la adopción de prácticas sostenibles tanto en el entorno escolar como en la vida cotidiana.

¿Cómo?

El desarrollo del material multimedia se realizará mediante el uso de plataformas digitales interactivas como Genially, **podcasts** y **Quizizz**, las cuales permitirán presentar los contenidos de forma visual, auditiva e interactiva.

El proceso incluirá el diseño de presentaciones interactivas, la elaboración de podcasts educativos y la creación de actividades evaluativas, integrando principios de responsabilidad social, ética digital y comunicación educativa en entornos virtuales. Estos recursos se organizarán de manera secuencial y se integrarán en una plataforma virtual de acceso educativo, facilitando la participación activa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

¿Cuándo?

El material multimedia será implementado durante el período académico correspondiente al desarrollo del proyecto, en sesiones planificadas dentro de las asignaturas vinculadas con la educación ambiental o actividades transversales de formación integral.

Su aplicación se realizará de forma progresiva, permitiendo a los estudiantes interactuar con los recursos digitales en distintos momentos del proceso educativo, tanto en el aula como fuera de ella, favoreciendo la continuidad del aprendizaje y la reflexión constante sobre las prácticas de reciclaje y sostenibilidad ambiental.

4.2.5. *Manifiesto*

El presente proyecto asume el compromiso de promover una educación ambiental transformadora, basada en principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales, orientada a la formación integral de los estudiantes. En un contexto

marcado por problemáticas ambientales y por el uso creciente de las tecnologías digitales, se reconoce la necesidad de integrar ambos ámbitos como parte del proceso educativo.

Este manifiesto sostiene que el reciclaje no debe ser concebido únicamente como una acción aislada, sino como una práctica consciente y permanente, vinculada a valores de respeto, corresponsabilidad y cuidado del entorno. En este sentido, la educación debe propiciar espacios de reflexión y acción que permitan a los estudiantes comprender el impacto de sus decisiones cotidianas sobre el medio ambiente y la sociedad.

Asimismo, se reconoce el potencial de las plataformas digitales interactivas como herramientas pedagógicas que, utilizadas de manera ética y responsable, favorecen la participación activa, el aprendizaje significativo y la construcción colectiva del conocimiento. El uso de recursos digitales como presentaciones interactivas, podcasts y actividades evaluativas no solo fortalece los procesos de enseñanza–aprendizaje, sino que también contribuye al desarrollo de competencias digitales críticas y responsables.

Desde esta perspectiva, el proyecto reafirma su compromiso con una comunicación educativa inclusiva, participativa y reflexiva, que fomente la conciencia ambiental y el uso responsable de las tecnologías digitales. Se promueve una educación que trascienda el aula, que impacte en la vida cotidiana de los estudiantes y que contribuya a la construcción de una cultura de sostenibilidad en la comunidad educativa.

Este manifiesto declara la convicción de que la integración de la educación ambiental con entornos virtuales de aprendizaje constituye una oportunidad para formar ciudadanos comprometidos con el desarrollo sostenible, capaces de actuar de manera ética, crítica y responsable frente a los desafíos ambientales actuales y futuros.

4.2.6. *Guión multimedia*

El guion multimedia constituye el elemento organizador del material educativo digital interactivo, ya que establece de manera estructurada los contenidos, recursos y actividades que

se desarrollarán a través de las plataformas digitales seleccionadas. En el presente proyecto, el guion multimedia se elaboró con el propósito de orientar la producción de materiales educativos digitales enfocados en la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental, dirigidos a los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

El diseño del guion multimedia se fundamentó en los resultados del diagnóstico previo, en los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales seleccionados, así como en las preguntas orientadoras formuladas en los apartados anteriores. De esta manera, el guion permite articular de forma coherente los principios de responsabilidad social, ética digital y comunicación educativa en entornos virtuales.

El guion multimedia organiza el desarrollo del material educativo en secuencias que integran recursos visuales, auditivos e interactivos, facilitando la comprensión de los contenidos y promoviendo la participación activa de los estudiantes. Asimismo, contempla momentos de reflexión, interacción y evaluación, favoreciendo el aprendizaje significativo y la adopción de prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje.

Figura 10

Guión multimedia interactivo



<https://view.genially.com/69647ebc186419c336a1f359>

4.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales

4.3.1. Componentes que intervienen en el proceso educativo

En el desarrollo del proyecto, la implementación de plataformas de gestión en entornos virtuales implicó la articulación de diversos componentes que intervienen directamente en el proceso educativo. Estos componentes permitieron organizar, mediar y fortalecer la enseñanza del reciclaje y la sostenibilidad ambiental mediante el uso de materiales educativos digitales interactivos.

Entre los componentes principales se identifican el docente, los estudiantes, los contenidos educativos digitales, las herramientas tecnológicas y la plataforma de gestión del entorno virtual, los cuales interactúan de manera integrada para favorecer la comunicación educativa y el aprendizaje significativo.

El docente desempeña el rol de mediador pedagógico, responsable de planificar, organizar y orientar el uso de los materiales digitales (Genially, podcasts y Quizizz), así como de promover el uso ético y responsable de las plataformas digitales. Su función incluye el acompañamiento permanente, la retroalimentación y la evaluación del proceso de aprendizaje.

Los estudiantes constituyen el eje central del proceso educativo, participando activamente en el entorno virtual mediante la exploración de los recursos digitales, la realización de actividades interactivas y la reflexión sobre sus prácticas de reciclaje. Su participación favorece el desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos sostenibles.

Los contenidos educativos digitales, previamente diseñados y estructurados, actúan como mediadores del aprendizaje, facilitando la comprensión de conceptos relacionados con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental. Estos contenidos se presentan en formatos visuales, auditivos e interactivos, atendiendo a diferentes estilos de aprendizaje.

Las herramientas tecnológicas (Genially, podcasts y Quizizz) permiten la creación y gestión de recursos educativos digitales, mientras que la plataforma de gestión del entorno

virtual integra y organiza dichos recursos, facilitando el acceso, la interacción y el seguimiento del proceso educativo.

La interacción entre estos componentes garantiza un proceso educativo coherente, participativo y alineado con los principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

4.3.2. Cuestiones pedagógicas a tener en cuenta

Para la implementación de las plataformas de gestión en entornos virtuales, fue necesario considerar diversas cuestiones pedagógicas que orientaron el uso adecuado de los materiales educativos digitales diseñados. Estas consideraciones permitieron garantizar que el proceso educativo se desarrolle de manera coherente, significativa y alineada con los principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa.

Entre las principales cuestiones pedagógicas consideradas se encuentra la adecuación de los contenidos al nivel educativo de los estudiantes, asegurando que los materiales digitales presenten un lenguaje claro, pertinente y comprensible para los estudiantes de tercer año de bachillerato. Asimismo, se priorizó la secuenciación progresiva de los contenidos, permitiendo que los estudiantes avancen desde la comprensión conceptual hasta la aplicación práctica de los conocimientos sobre reciclaje y sostenibilidad ambiental.

Otra cuestión pedagógica relevante fue la diversificación de estrategias didácticas, integrando recursos visuales, auditivos e interactivos que atiendan a distintos estilos de aprendizaje. En este sentido, el uso combinado de presentaciones interactivas, podcasts educativos y actividades evaluativas favoreció la participación activa de los estudiantes y fortaleció el aprendizaje autónomo.

De igual manera, se consideró la retroalimentación permanente como un elemento esencial del proceso educativo, utilizando herramientas digitales que permiten ofrecer comentarios inmediatos y orientar a los estudiantes en la mejora de sus aprendizajes.

Finalmente, se incorporaron principios de ética digital y responsabilidad social, promoviendo el uso respetuoso de las plataformas virtuales y la reflexión crítica sobre el impacto de las acciones individuales en el entorno ambiental.

Estas cuestiones pedagógicas orientaron la planificación y ejecución de las actividades en el entorno virtual, asegurando la coherencia entre los objetivos del proyecto, los contenidos desarrollados y los recursos digitales utilizados.

4.3.3. Actividades

Las actividades desarrolladas en el entorno virtual se estructuraron a partir de los materiales educativos digitales diseñados previamente, con el objetivo de fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Estas actividades se integraron en la plataforma de gestión del entorno virtual de manera secuencial y coherente, permitiendo la interacción progresiva de los estudiantes con los contenidos digitales y favoreciendo la comunicación educativa en entornos virtuales.

Las actividades propuestas combinan momentos de exploración, reflexión y evaluación, promoviendo el aprendizaje activo, la participación estudiantil y la adopción de prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje.

Tabla 11

Actividades desarrolladas en el entorno virtual

Actividad	Recurso digital utilizado	Descripción de la actividad	Propósito pedagógico
Exploración de contenidos	Presentación interactiva (Genially)	Los estudiantes exploran contenidos sobre reciclaje y sostenibilidad ambiental.	Comprender conceptos básicos y contextualizar el aprendizaje.

Actividad	Recurso digital utilizado	Descripción de la actividad	Propósito pedagógico
Identificación de residuos	Infografía interactiva	Los estudiantes identifican y clasifican tipos de residuos.	Aplicar conocimientos sobre clasificación de residuos.
Reflexión guiada	Podcast educativo	Escucha de podcasts sobre prácticas sostenibles y ética ambiental.	Fomentar la reflexión crítica y la conciencia ambiental.
Prácticas sostenibles	Actividades interactivas	Desarrollo de ejercicios sobre hábitos de reciclaje.	Promover la adopción de prácticas responsables.
Evaluación formativa	Cuestionarios interactivos (Quizizz)	Resolución de cuestionarios con retroalimentación inmediata.	Reforzar y evaluar aprendizajes adquiridos.

Las actividades desarrolladas en el entorno virtual evidencian una organización pedagógica coherente con los objetivos del proyecto, permitiendo que los estudiantes interactúen activamente con los materiales educativos digitales. La combinación de recursos interactivos, auditivos y evaluativos favorece la atención a distintos estilos de aprendizaje y fortalece la comunicación educativa.

Las actividades promueven la reflexión sobre la importancia del reciclaje y el uso ético de las plataformas digitales, contribuyendo al desarrollo de actitudes responsables y prácticas sostenibles. De esta manera, el entorno virtual se consolida como un espacio pedagógico dinámico que integra tecnología, educación ambiental y responsabilidad social.

4.3.4. Usos del entorno

El entorno virtual de aprendizaje se utilizó como un espacio pedagógico integral para la gestión, desarrollo y seguimiento de las actividades educativas relacionadas con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

El uso del entorno virtual permitió centralizar los materiales educativos digitales diseñados, facilitando el acceso organizado a presentaciones interactivas, podcasts educativos y actividades evaluativas. De esta manera, el entorno virtual se constituyó en un medio que favorece la continuidad del proceso de aprendizaje, tanto dentro como fuera del aula, promoviendo el aprendizaje autónomo y la flexibilidad en el acceso a los contenidos.

Asimismo, el entorno virtual se utilizó como un espacio de interacción y comunicación educativa, permitiendo la orientación del docente, la participación activa de los estudiantes y la retroalimentación permanente sobre las actividades desarrolladas. Este uso contribuyó a fortalecer la relación pedagógica en entornos virtuales, fomentando el respeto, la colaboración y el uso ético de las plataformas digitales.

Otro uso relevante del entorno virtual fue el seguimiento del proceso de aprendizaje, ya que permitió observar la participación de los estudiantes en las actividades propuestas, identificar avances y dificultades, y reforzar contenidos cuando fue necesario. Este seguimiento favoreció una evaluación formativa y continua, orientada a la mejora de los aprendizajes y a la consolidación de prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje.

En conjunto, los usos del entorno virtual evidencian su potencial como herramienta de apoyo para la educación ambiental, integrando recursos digitales, comunicación educativa y responsabilidad social en un mismo espacio de gestión pedagógica.

4.3.5. Recursos de apoyo

Para el desarrollo de las actividades en el entorno virtual, se incorporaron diversos recursos de apoyo que complementaron los materiales educativos digitales principales y facilitaron el proceso de enseñanza–aprendizaje sobre reciclaje y sostenibilidad ambiental en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Los recursos de apoyo tuvieron como finalidad reforzar la comprensión de los contenidos, orientar a los estudiantes en el uso de las plataformas digitales y favorecer la autonomía en el aprendizaje. Estos recursos se integraron de manera organizada en la plataforma de gestión del entorno virtual, permitiendo su acceso permanente y oportuno.

Entre los recursos de apoyo utilizados se incluyeron guías digitales breves, infografías explicativas, enlaces a materiales interactivos, podcasts educativos y orientaciones para el desarrollo de las actividades evaluativas. Asimismo, se proporcionaron indicaciones claras sobre el uso ético de las plataformas digitales, promoviendo la responsabilidad y el respeto en los entornos virtuales.

La incorporación de estos recursos permitió fortalecer la comunicación educativa, atender las dudas de los estudiantes y complementar los contenidos desarrollados en los materiales principales. De esta manera, los recursos de apoyo contribuyeron a mejorar la experiencia de aprendizaje y a consolidar prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje.

4.3.6. Plan de clases

El plan de clases se diseñó como un instrumento pedagógico que orienta la implementación de los materiales educativos digitales en el entorno virtual, asegurando la coherencia entre los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las actividades y los recursos tecnológicos utilizados. Este plan se elaboró considerando las características de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe y los principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales.

El plan de clases integra de manera secuencial los recursos digitales diseñados (presentaciones interactivas, podcasts y actividades evaluativas), permitiendo al docente organizar las sesiones de trabajo y facilitar el aprendizaje progresivo de los estudiantes. Asimismo, contempla espacios de reflexión, interacción y evaluación formativa, orientados a fortalecer la cultura del reciclaje y la sostenibilidad ambiental.

La planificación de las clases prioriza el aprendizaje activo y la participación estudiantil, promoviendo el uso responsable de las plataformas digitales y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. De esta manera, el plan de clases se constituye en una guía flexible que puede adaptarse a las necesidades del contexto educativo y a las dinámicas propias del entorno virtual.

Tabla 12

Plan de clases para implementar materiales educativos digitales

Sesión	Contenido	Recurso digital	Actividad principal	Propósito de aprendizaje
Sesión 1	Introducción al reciclaje y sostenibilidad	Genially	Exploración interactiva del material	Comprender conceptos básicos
Sesión 2	Tipos y clasificación de residuos	Genially + infografías	Identificación y clasificación de residuos	Aplicar conocimientos
Sesión 3	Prácticas sostenibles	Podcast educativo	Reflexión guiada sobre hábitos de reciclaje	Fomentar actitudes responsables
Sesión 4	Responsabilidad ambiental y ética digital	Podcast educativo	Análisis y discusión	Fortalecer valores éticos

Sesión	Contenido	Recurso digital	Actividad principal	Propósito de aprendizaje
Sesión 5	Evaluación de aprendizajes	Quizizz	Cuestionario interactivo	Reforzar y evaluar aprendizajes

El plan de clases evidencia una organización pedagógica coherente con los objetivos del proyecto, integrando recursos digitales variados que favorecen el aprendizaje significativo. La secuencia de sesiones permite que los estudiantes transiten desde la comprensión teórica hacia la reflexión y la evaluación, fortaleciendo tanto los conocimientos como las prácticas relacionadas con el reciclaje.

Además, el plan de clases facilita al docente la gestión del proceso educativo en el entorno virtual, promoviendo la comunicación educativa, la retroalimentación constante y el uso ético de las plataformas digitales. Este enfoque contribuye a consolidar una experiencia de aprendizaje integral y contextualizada.

4.3.7. Herramientas digitales del docente

Para la gestión y desarrollo del proceso educativo en el entorno virtual, el docente hizo uso de diversas herramientas digitales que facilitaron la planificación, implementación, seguimiento y evaluación de las actividades relacionadas con el reciclaje y la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe.

Entre las principales herramientas digitales utilizadas se encuentran las plataformas de creación de contenidos interactivos, como Genially, que permitió al docente diseñar presentaciones visuales e interactivas para la explicación de conceptos relacionados con el reciclaje y la clasificación de residuos. Asimismo, se emplearon herramientas de grabación y edición de audio para la elaboración de podcasts educativos, los cuales reforzaron la reflexión y sensibilización ambiental de los estudiantes.

Para la evaluación formativa del aprendizaje, el docente utilizó Quizizz, una herramienta que facilita la creación de cuestionarios interactivos con retroalimentación inmediata, permitiendo identificar avances y dificultades en el proceso de aprendizaje. Esta herramienta contribuyó a fortalecer la motivación de los estudiantes y a promover una evaluación dinámica y participativa.

Adicionalmente, el docente empleó la plataforma de gestión del entorno virtual para organizar los materiales educativos digitales, compartir recursos de apoyo, comunicarse con los estudiantes y realizar el seguimiento de las actividades desarrolladas. El uso integrado de estas herramientas permitió una gestión eficiente del proceso educativo, favoreciendo la comunicación educativa y el uso ético de las tecnologías digitales.

En conjunto, las herramientas digitales del docente facilitaron la implementación del proyecto, fortaleciendo la mediación pedagógica y contribuyendo a la formación de estudiantes comprometidos con el cuidado del medio ambiente y el uso responsable de las plataformas digitales.

4.3.8. Estructura del curso

La estructura del curso en el entorno virtual se organizó de manera clara, secuencial y coherente, con el fin de facilitar el acceso a los materiales educativos digitales y promover un aprendizaje progresivo sobre el reciclaje y la sostenibilidad ambiental. Esta estructura permitió integrar los contenidos, actividades y recursos de apoyo diseñados, asegurando la articulación entre los objetivos del proyecto y el proceso de enseñanza–aprendizaje.

El curso se organizó en módulos temáticos, cada uno de los cuales agrupa contenidos específicos, actividades interactivas y recursos de apoyo. Esta organización modular favorece la navegación dentro del entorno virtual y permite a los estudiantes avanzar de forma ordenada, desde la comprensión conceptual hasta la reflexión y la evaluación de los aprendizajes.

Cada módulo incluye una presentación de los contenidos, actividades de interacción con los recursos digitales (Genially y podcasts), actividades evaluativas (Quizizz) y materiales complementarios que refuerzan el aprendizaje. Asimismo, se incorporaron instrucciones claras y orientaciones pedagógicas que guían a los estudiantes en el desarrollo de las actividades, promoviendo la autonomía y la responsabilidad en el uso del entorno virtual.

La estructura del curso facilita también el seguimiento del proceso educativo por parte del docente, permitiendo identificar el avance de los estudiantes y brindar retroalimentación oportuna. De esta manera, el entorno virtual se consolida como un espacio organizado que favorece la comunicación educativa, el aprendizaje significativo y la adopción de prácticas sostenibles relacionadas con el reciclaje.

4.3.9. Descripción de la estructura para los tres módulos de capacitación

La estructura del curso en el entorno virtual se organizó en tres módulos de capacitación, diseñados de manera progresiva para fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ciencia y Fe. Cada módulo integra contenidos, actividades y recursos digitales previamente diseñados, permitiendo un aprendizaje secuencial y significativo.

La organización modular responde a criterios pedagógicos que facilitan la comprensión de los contenidos, la aplicación práctica de los conocimientos y la reflexión sobre la responsabilidad ambiental y el uso ético de las plataformas digitales.

Tabla 13*Estructura de los módulos de capacitación*

Módulo	Objetivo del módulo	Contenidos principales	Recursos digitales utilizados	Actividad clave
Módulo 1 Introducción al reciclaje y la sostenibilidad	Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del reciclaje y su relación con la sostenibilidad ambiental.	- Concepto de reciclaje- Importancia del reciclaje- Sostenibilidad ambiental	- Infografía (Guía de buenas prácticas)- Presentación interactiva en Genially	Exploración del material interactivo y reflexión inicial
Módulo 2 Clasificación de residuos y prácticas sostenibles	Fortalecer conocimientos procedimentales sobre la correcta clasificación de residuos y hábitos sostenibles.	- Tipos de residuos- Clasificación correcta- Buenas prácticas de reciclaje	- Genially interactivo- Podcast educativo	Identificación de residuos y reflexión guiada
Módulo 3 Responsabilidad ambiental y ética digital	Promover actitudes responsables frente al reciclaje y el uso ético de plataformas digitales.	- Responsabilidad ambiental- Ética digital- Uso responsable de plataformas	- Podcast educativo- Actividad evaluativa en Quizizz	Evaluación formativa y reflexión final

La estructura de los tres módulos de capacitación permite una progresión lógica del aprendizaje, iniciando con la comprensión conceptual del reciclaje y la sostenibilidad, continuando con la aplicación práctica de los conocimientos y culminando con la reflexión ética y la evaluación del proceso de aprendizaje.

La integración de recursos digitales interactivos en cada módulo favorece la participación activa de los estudiantes y atiende a diversos estilos de aprendizaje. Asimismo, la

organización modular facilita el seguimiento del proceso educativo por parte del docente y promueve una comunicación educativa clara y efectiva en el entorno virtual.

De esta manera, los módulos de capacitación se constituyen en una estructura pedagógica que articula la educación ambiental con el uso ético de las plataformas digitales, contribuyendo a la formación de estudiantes comprometidos con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- El desarrollo del proyecto permitió cumplir el objetivo general, al evidenciar que el uso de plataformas digitales interactivas constituye una estrategia pedagógica pertinente y viable para fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes de tercer año de bachillerato, favoreciendo aprendizajes activos, significativos y contextualizados al entorno educativo.
- En relación con el primer objetivo específico, el diagnóstico institucional y estudiantil permitió identificar limitaciones en los conocimientos y prácticas de reciclaje, así como una escasa articulación entre educación ambiental y el uso pedagógico de las plataformas digitales. Estos resultados justifican la necesidad de implementar estrategias educativas mediadas por TIC orientadas a la sostenibilidad ambiental.
- Respecto al segundo objetivo específico, el diseño de materiales educativos digitales interactivos mediante herramientas como Genially, podcasts educativos y Quizizz permitió estructurar recursos pedagógicos innovadores que integran contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, favoreciendo la motivación, la participación y la reflexión crítica de los estudiantes frente a la problemática del reciclaje.
- La incorporación de principios de responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales, a través de la elaboración de una guía de buenas prácticas digitales y un enfoque ético transversal, se consolidó como un componente fundamental del proyecto, orientando el uso responsable de las tecnologías digitales dentro del proceso educativo.
- En cumplimiento del tercer objetivo específico, la estructuración de un Entorno Virtual de Aprendizaje permitió organizar de manera coherente los contenidos, actividades y

evaluaciones, facilitando la gestión del proceso de enseñanza–aprendizaje mediado por TIC y fortaleciendo la comunicación educativa en entornos virtuales.

- La integración y comparación de diferentes plataformas digitales interactivas permitió concluir que la combinación de recursos visuales, auditivos y gamificados potencia el impacto pedagógico de la propuesta, al atender diversos estilos de aprendizaje y promover prácticas responsables de reciclaje desde una perspectiva integral.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las instituciones educativas incorporar de manera progresiva plataformas digitales interactivas dentro de sus estrategias pedagógicas, especialmente en áreas relacionadas con la educación ambiental y la sostenibilidad, como parte de una formación integral de los estudiantes.
- Es recomendable que los docentes reciban capacitación continua en el uso pedagógico de las TIC, con énfasis en la creación de materiales educativos digitales interactivos y en la integración de principios de ética y responsabilidad social en entornos virtuales.
- Se sugiere socializar el código deontológico y la guía de buenas prácticas digitales con toda la comunidad educativa antes de la implementación de la propuesta, a fin de garantizar una comunicación ética, responsable y respetuosa en los entornos virtuales.
- Se recomienda que los materiales educativos digitales diseñados sean ajustados y validados de acuerdo con el contexto institucional, el nivel educativo y las condiciones tecnológicas de los estudiantes, asegurando su pertinencia y accesibilidad.
- Para futuras investigaciones, se sugiere implementar la propuesta en un contexto real de aula y realizar un seguimiento sistemático que permita evaluar su impacto en el desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas de reciclaje en los estudiantes.

- Finalmente, se recomienda complementar la propuesta digital con actividades presenciales o comunitarias, que refuercen los aprendizajes adquiridos y promuevan hábitos sostenibles que trasciendan el entorno virtual y se proyecten hacia la comunidad.

6. Referencias Bibliográficas

- Argomendo, I., & Valiente, Y. (2022). Reciclaje de residuos sólidos y su influencia en educación ambiental en una institución educativa, distrito Florencia de Mora – 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 1162-1172.
- Buendía, M., Murillo, D., & Segura, J. (2021). *Diseño de estrategias pedagógicas (OVA) para el manejo de residuos sólidos de la Vereda Santa Martha, Institución Educativa rural Arenosa, del Municipio San Vicente del Caguán*. Obtenido de <https://repositorio.cecar.edu.co/entities/publication/aa961af1-c0ed-4e31-9f4a-dc0380e3c0ea>
- Cantillo, C. (2024). Aprendizaje Basado en Juegos: Sensibilización a Cerca de la Contaminación de los Residuos Sólidos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3018-3032.
- Carranza, M. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental. *Razón y Palabra*(58), 1-10.
- Castaño, S., & Manzano, D. (2021). *Formulación e implementación de un programa de educación ambiental en el manejo y aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el consejo comunitario de los Caimos y en la comunidad del barrio nuevo Fátima del municipio de Tuluá*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12993/2652>
- Espejel, A., & Castillo, M. (2018). Educación Ambiental para el nivel medio superior: propuesta y evaluación. *REvista Ibero Americana*, 1(79), 15-34.
- Lucie, S. (2005). Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. *Educação ambiental - Pesquisa e desafios.*, 17-46. Obtenido de

https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_3/1/2.Sauve.pdf

Naciones Unidas. (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Naranjo, G. (2024). Implementación de una estrategia de sensibilización acerca del consumo responsable y manejo de residuos sólidos del programa de alimentación escolar. *Fundación Universitaria Los Libertadores*].

Núñez, K. (2024). Educación ambiental: Cambios de hábitos en la cultura del reciclaje en jóvenes en noveno grado de secundaria en Santo Tomas. *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*, 1-131.

Sánchez, S., Zúñiga, M., & García, L. (2025). Estrategias Pedagógicas para la Reducción, Reutilización y Reciclaje de los Residuos Sólidos Inorgánicos: Una Revisión de la Literatura desde la Educación Ambiental. *Ciencia Latina*, 8(6), 7155-7181.

Vera, M., & Chávez, S. (2017). Educación ambiental: reseña de una experiencia compartida. *Revista Boletín Redipe*, 6(5).

Anexo 1

Cuestionario diagnóstico

Sección A: Conocimientos sobre reciclaje

1. ¿Conoce usted qué es el reciclaje?
☐ Sí
☐ No
2. ¿Reconoce los tipos de residuos (orgánicos, reciclables y no reciclables)?
☐ Siempre
☐ A veces
☐ Nunca
3. ¿Considera importante el reciclaje para el cuidado del medio ambiente?
☐ Muy importante
☐ Poco importante
☐ Nada importante

Sección B: Prácticas de reciclaje

4. ¿Separa los residuos en su hogar?
☐ Siempre
☐ A veces
☐ Nunca
5. ¿Realiza prácticas de reciclaje dentro de la institución educativa?
☐ Siempre
☐ A veces
☐ Nunca

6. ¿Aplica hábitos de reciclaje de forma constante en su vida diaria?

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Sección C: Uso de plataformas digitales interactivas

7. ¿Ha utilizado plataformas digitales (Genially, Quizizz, videos, podcasts, etc.) para aprender sobre temas ambientales?

☐ Sí

☐ No

8. ¿Considera que las plataformas digitales facilitan el aprendizaje sobre reciclaje?

☐ Mucho

☐ Poco

☐ Nada

9. ¿Le gustaría aprender sobre reciclaje mediante plataformas digitales interactivas?

☐ Sí

☐ No