



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

CENTRO DE POSGRADOS

Tema:

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL, EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA LOS ANDES DEL CANTÓN PÍLLARO

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magister en
Innovación en Educación**

Línea de Investigación:

INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Autor:

Pamela Mishel Pilco Galora

Director:

Edwin Alexander Velasco Haro, Lic. Mg.

Ambato – Ecuador

Julio 2026

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **PAMELA MISHEL PILCO GALORA**, con cédula de ciudadanía **1850431444**, autor del trabajo de graduación intitulado: "HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL, EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA LOS ANDES DEL CANTÓN PILLARO", previo a la obtención del título profesional de **MAGÍSTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN**, en el **CENTRO DE POSGRADOS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, octubre 2026



Pamela Mishel Pilco Galora

CC. 1850431444

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**SEDE AMBATO****APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO****Tema:**

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL, EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA LOS ANDES DEL CANTÓN PILLARO

Línea de investigación:

INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Autor:

Pamela Mishel Pilco Galora

Edwin Alexander Velasco Haro, Lic. Mg

CC. 0603371873

CALIFICADOR

Rina Katherine Sánchez Reinoso, Ing. Mg.

CALIFICADOR

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Ing. PhD.

CALIFICADOR

Linda de las Mercedes Amancha Chiluisa, Dra. Mg.

DIRECTORA CENTRO DE POSGRADOS

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr. Mg.

PROSECRETARIO PUCE AMBATO

Ambato – Ecuador

Octubre 2026

f.

f.

f.

f.

f.



DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico primero a Dios por darme la vida, fortaleza y sabiduría para superar cada obstáculo y guiarme durante todo el proceso de investigación hasta alcanzar esta meta tan importante.

Una dedicatoria especial para mi familia quienes han sido el motor fundamental que me han impulsado día a día, gracias por su amor, confianza y palabras de aliento en los momentos más difíciles, sobre todo por cariño, compañía y sacrificio que ha sido fundamental para lograr este objetivo. Agradezco que creyeron en mí porque cada palabra de aliento me dio fuerza para continuar.

A mis docentes quienes con paciencia, dedicación y conocimiento contribuyeron a mi formación académica y personal, sus enseñanzas e inspiración fueron esenciales para culminar con éxito esta etapa.

Pamela Pilco

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento de reconocimiento a la Universidad Pontificia Católica del Ecuador por haber sido parte fundamental de mi formación académica y profesional, gracias por brindarme los conocimientos, experiencias y herramientas necesarias para el desarrollo de este proyecto de investigación.

Asimismo, manifiesto mi profundo agradecimiento al Mg. Edwin Velasco, quien con su orientación, paciencia y conocimientos supo guiarme durante todo el proceso de investigativo, su apoyo y acompañamiento fueron esenciales para culminar satisfactoriamente este trabajo.

De igual manera agradezco a la Unidad Educativa Los Andes, a sus autoridades, personal administrativo, docentes y estudiantes, por abrirme las puertas de la institución y brindarme las facilidades necesarias para llevar a cabo esta investigación.

Pamela Pilco

RESUMEN

La presente investigación analizó la influencia de las herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro. El estudio nació ante la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan el aprendizaje mediante el uso de tecnologías emergentes la investigación, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, paradigma positivista y diseño cuasiexperimental.

El objetivo general de la investigación analizar la influencia de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en este contexto, se estableció una guía de formación basada en la utilización de las inteligencias artificiales y como estas ayudan a la enseñanza de la conservación del medio ambiente.

Para la recolección de información, se aplicó una encuesta mediante un cuestionario estructurado dirigido a 30 estudiantes, los resultados demostraron que el 43,3% manifestó poseer un alto conocimiento sobre inteligencia artificial, mientras que el 66,7% consideró que estas herramientas facilitan la comprensión de los contenidos de Ciencias Naturales y el 96,7 % señaló que su utilización contribuiría a mejorar el aprendizaje. Los datos obtenidos mostraron una valoración positiva hacia el empleo de estas tecnologías en las actividades académicas, debido a que pueden favorecer el interés, la participación y una experiencia de aprendizaje más dinámica e interactiva.

También se identificó la necesidad de fortalecer las prácticas a docentes mediante recursos tecnológicos vinculados con objetivos pedagógicos y contenidos ambientales. Los resultados permitieron reconocer oportunidades para integrar la inteligencia artificial generativa de manera responsable dentro del aula para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras claves: Inteligencia artificial generativa, conservación ambiental, Ciencias Naturales, Educación Básica, innovación educativa.

ABSTRACT

This research analyzed the influence of generative artificial intelligence tools on the teaching of environmental conservation in the Natural Sciences subject for eighth-grade students of Basic General Education at Los Andes High School in Píllaro Canton. The study came from the necessity to incorporate innovative teaching strategies that promote learning through the use of emerging technologies. The research was conducted using a quantitative approach, a positivist paradigm, and a quasi-experimental design.

The main objective of the research is to analyze the influence of the implementation of generative artificial intelligence tools. A training guide was established based on the use of artificial intelligence and how it helps in teaching environmental conservation.

For data collection, a survey was carried out through a structured questionnaire to 30 students. The results showed that 43.3% had a high level of knowledge about artificial intelligence, while 66.7% considered that these tools facilitate the learning of Natural Sciences subject, and 96.7% indicated that these tools would improve the learning process. The data obtained reflected a positive perception of the use of these technologies in academic activities, as they can promote interest, participation, and a dynamic and interactive learning experience.

The need to strengthen teaching practices through technological resources linked to pedagogical objectives and environmental content was also identified. The findings help to recognize opportunities to responsibly integrate generative artificial intelligence into the classroom, to strengthen the teaching of environmental conservation, and improve the teaching-learning process.

Keywords: Generative artificial intelligence, environmental conservation, Natural Sciences, basic education, educational innovation.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA	8
1.1. Inteligencia Artificial Generativa en el ámbito educativo	8
1.2. Enseñanza de la conservación ambiental en Ciencias Naturales	12
1.3. Integración de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza ambiental	15
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	19
2.1 Caracterización de la Institución.....	19
2.2. Metodología de Investigación.....	20
2.3. Metodología de Desarrollo	25
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.1. Análisis de los resultados de la investigación.....	29
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la inteligencia artificial.....	11
Tabla 2. Ventajas y riesgos de la IA generativa	17
Tabla 3. Población.....	23
Tabla 4. Metodologías utilizadas en Ciencias Naturales	34
Tabla 5. Recursos didácticos utilizados por los docentes en Ciencias Naturales	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Caracterización de la población	30
Gráfico 2. Conocimiento sobre inteligencia artificial generativa	32
Gráfico 3. Uso de inteligencia artificial en Ciencias Naturales.....	33
Gráfico 4. Influencia de la IA en el rendimiento de Ciencias Naturales	35
Gráfico 5. Plataformas digitales utilizadas en la enseñanza	37
Gráfico 6. Aceptación del uso de inteligencia artificial para la enseñanza	38

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ideario de la institución.....	47
Anexo 2. Consentimiento Institucional	48
Anexo 3. Consentimiento Informado a Padres de Familia	49
Anexo 4. Encuesta a Estudiantes.....	50
Anexo 5. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes	52
Anexo 6. Entrega del producto final de la investigación	54
Anexo 7. Propuesta de Innovación como resultado de la investigación	55

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, se centra en el análisis de las herramientas de inteligencia artificial generativa aplicadas a la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro. El interés por abordar esta temática nace debido al crecimiento del uso de tecnologías emergentes en los procesos educativos y a la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas orientadas a la formación de una conciencia ambiental desde edades tempranas. En este sentido el estudio busca comprender la relación existente entre el uso de inteligencia artificial generativa y el fortalecimiento de experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas y contextualizadas dentro del ámbito educativo.

La educación atraviesa actualmente un proceso de transformación impulsado por los avances tecnológicos y el uso de herramientas digitales dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este contexto la UNESCO (2021) señala que la inteligencia artificial generativa representa una de las tecnologías emergentes con mayor impacto en el ámbito educativo debido a su capacidad para personalizar el aprendizaje y facilitar la creación de recursos digitales innovadores. Asimismo, estas tecnologías permiten desarrollar actividades más dinámicas e interactivas que favorecen la participación estudiantil y el aprendizaje significativo su incorporación en la educación representa una oportunidad para responder a las nuevas demandas formativas presentes en la sociedad actual.

En el ámbito científico y educativo diversos estudios han mostrado que la inteligencia artificial generativa puede contribuir significativamente al fortalecimiento de los procesos pedagógicos. Investigaciones recientes desarrolladas en diferentes contextos educativos muestran resultados positivos relacionados con la motivación, la creatividad y la comprensión de contenidos mediante el uso de herramientas basadas en IA.

Dentro de la asignatura de Ciencias Naturales la educación ambiental constituye un componente importante para el desarrollo de conocimientos, valores y actitudes orientadas al cuidado y conservación del medio ambiente. En este sentido la

enseñanza de la conservación ambiental busca que los estudiantes comprendan las problemáticas ecológicas actuales y desarrollen una mayor conciencia sobre la protección de los recursos naturales.

El avance de la inteligencia artificial generativa dentro del ámbito educativo ha generado cambios importantes en la manera en que, se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, su incorporación en los contextos escolares todavía presenta limitaciones relacionadas con el acceso, el conocimiento y la integración pedagógica de estas herramientas en las prácticas educativas. Esta situación ha despertado el interés de diversos investigadores por analizar sus aportes y desafíos dentro de la educación, especialmente en áreas que requieren estrategias innovadoras para fortalecer la comprensión y participación estudiantil.

De acuerdo con la perspectiva de García (2024), la aparición de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa, como ChatGPT, ha producido un crecimiento significativo en su uso dentro de los procesos educativos. En consecuencia, se ha generado nuevas oportunidades para mejorar la interacción entre docentes y estudiantes. La inteligencia artificial generativa facilita la creación de recursos educativos, el apoyo en la resolución de dudas, la generación de explicaciones adaptadas a diferentes niveles de comprensión y el acompañamiento en el proceso formativo de los estudiantes. De este modo su uso puede contribuir a optimizar las estrategias pedagógicas de los docentes e integra herramientas tecnológicas que promuevan la reflexión crítica, la autonomía del estudiante y el aprendizaje colaborativo.

En cambio, en la investigación de Carrillo (2024) el objetivo de estudio fue capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial como estrategia pedagógica, en marco de los desafíos que presenta el contexto educativo actual frente al avance de la tecnología. En el estudio, se concluyó que la incorporación de la inteligencia artificial en la educación permite mejorar las estrategias didácticas y adaptar los contenidos a las necesidades de los estudiantes, además que las herramientas tecnológicas facilitan el trabajo docente y favorecen una mejor comprensión de los temas en la asignatura de Ciencias Naturales. Esto promueve un aprendizaje más dinámico y significativo.

De igual manera Zepeda et al. (2024) analizaron los fundamentos teóricos de la inteligencia artificial con la finalidad de identificar sus ventajas y desventajas para los docentes y estudiantes en los niveles de educación media y superior. Se concluyó que la inteligencia artificial puede mejorar la práctica educativa del docente y el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, señala que antes de implementar estas tecnologías en la educación es necesario considerar aspectos importantes como el acceso equitativo a las herramientas tecnológicas, los avances educativos y las implicaciones éticas surgen en su uso dentro del ámbito educativo.

En diferentes escenarios educativos, se observan expresiones que muestran dificultades dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas innovadoras. Entre los principales síntomas, se identifican el escaso uso de recursos digitales en las actividades académicas, la limitada participación de los estudiantes y dificultades en la comprensión de contenidos científicos y ambientales mediante metodologías convencionales. Estas situaciones revelan la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas que permitan responder a las nuevas demandas educativas y tecnológicas presentes en la actualidad.

A pesar de los avances tecnológicos presentes en la educación en diversos contextos escolares aún predominan metodologías tradicionales centradas en la memorización de contenidos y en la limitada utilización de recursos digitales dentro del aula. Esta situación dificulta que los estudiantes desarrollen procesos de aprendizaje más dinámicos, reflexivos y participativos relacionados con la comprensión de problemáticas ambientales de esta forma la escasa implementación de herramientas tecnológicas innovadoras limita la interacción y el interés de los estudiantes durante el desarrollo de las clases.

De este modo, se destaca que el uso de inteligencia artificial favorece una experiencia de aprendizaje más dinámica y participativa, al promover la interacción del estudiante con información contextualizada y actualizada. Por lo que la inteligencia artificial actúa como recurso de apoyo didáctico para el docente y a su vez, contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y a la formación de una mayor conciencia ambiental en los estudiantes.

Los estudios revisados coinciden en que el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa mejora la enseñanza de diversas áreas académicas, incluidas las Ciencias Naturales. La razón es que permite crear recursos educativos dinámicos que facilitan la comprensión de temas científicos y ambientales. Además, esta herramienta apoya el trabajo del docente y promueve una mayor participación de los estudiantes. Sin embargo, por el auge reciente de la inteligencia artificial no, se han desarrollado métodos académicos formales que la implementen dentro del sistema educativo y aún, se conserva el método de enseñanza tradicional.

Dentro del proceso educativo intervienen diversos actores responsables del desarrollo de experiencias de aprendizaje orientadas a fortalecer conocimientos y habilidades en los estudiantes. En este contexto, docentes y estudiantes desempeñan un papel importante en la enseñanza y aprendizaje de contenidos relacionados con las Ciencias Naturales y la conservación ambiental. Asimismo, las instituciones educativas constituyen espacios importantes para la incorporación de estrategias pedagógicas y herramientas tecnológicas que favorezcan procesos formativos acordes a las necesidades educativas actuales.

En la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro, se ha identificado un limitado uso de herramientas tecnológicas innovadoras dentro de la asignatura de Ciencias Naturales especialmente en temas relacionados con la conservación ambiental. Del mismo modo, se observa que los procesos de enseñanza continúan desarrollarse principalmente mediante estrategias tradicionales centradas en la transmisión de contenidos esta situación dificulta que los estudiantes desarrollen aprendizajes más interactivos y reflexivos relacionados con el cuidado del medio ambiente.

La permanencia de metodologías tradicionales y la limitada incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras dentro de los procesos educativos generan efectos inmediatos relacionados con la disminución de la participación estudiantil, el escaso interés por los contenidos académicos y dificultades en la comprensión de problemáticas ambientales. A futuro esta situación podría influir en la formación de estudiantes con limitadas capacidades para analizar críticamente temas relacionados con la conservación del medio ambiente y afrontar desafíos ambientales desde una perspectiva reflexiva y participativa. Además, podría restringir el aprovechamiento de recursos tecnológicos emergentes que

contribuyan al fortalecimiento de experiencias de aprendizaje más dinámicas y contextualizadas.

Como respuesta tentativa a la problemática planteada, la investigación parte de la idea a defender de que la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa favorece la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica (EGB). En este sentido, se considera que el uso de estas herramientas permitió desarrollar procesos de aprendizaje más dinámicos, participativos e interactivos dentro del aula.

Los datos disponibles a nivel internacional muestran un crecimiento acelerado del uso de inteligencia artificial dentro del ámbito educativo y al mismo tiempo muestran limitaciones para su integración pedagógica. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos el 37% de docentes de educación secundaria inferior reportó haber utilizado inteligencia artificial en sus actividades educativas durante 2024; sin embargo, el 72% manifestó preocupación sobre posibles efectos relacionados con la integridad académica y el uso inadecuado de estas herramientas. Asimismo, la UNESCO señala que la implementación de inteligencia artificial generativa requiere políticas, formación y desarrollo de capacidades para garantizar un uso educativo responsable. Estos resultados permiten reconocer que, aunque la inteligencia artificial presenta amplias oportunidades para fortalecer el aprendizaje aún existen desafíos asociados a su aplicación efectiva dentro de los procesos de enseñanza.

Esto conduce a un aporte de datos que evidencia el problema entre los que, se encuentra en el estudio realizado por Barbosa (2026) quien señala que aunque la inteligencia artificial posee un gran potencial como herramienta didáctica para fortalecer la conservación de los recursos naturales y la educación ambiental, muchos estudiantes y docentes aún presentan dificultades de desconocimiento y de uso de herramientas de inteligencia artificial, la falta de capacitación tecnológicas para poder aplicar de manera adecuada dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, de esta manera se limita sus beneficios pedagógicos.

En cuanto a la hipótesis, idea a defender o pregunta científica, se selecciona la siguiente pregunta científica: ¿Cómo influye la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa, en la enseñanza de la conservación ambiental, en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro? Para responder a dicho interrogante, esta investigación, se plantea un objetivo general y cuatro objetivos específicos que, se detallan a continuación:

Objetivo General

- Analizar la influencia de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental en Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.

Objetivos Específicos:

1. Fundamentar desde la teoría y la investigación la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa, en la enseñanza de la conservación ambiental, en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica.
2. Evaluar el nivel de conocimiento inicial sobre conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.
3. Implementar herramientas de inteligencia artificial generativa, en la enseñanza de la conservación ambiental, en Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.
4. Identificar el efecto de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa, en la enseñanza de la conservación ambiental, en Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.

La presente investigación, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo debido a que permitió recolectar y analizar información relacionada con la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la

conservación ambiental. Este enfoque facilitó la obtención de datos objetivos que contribuyeron al análisis de las variables establecidas dentro del estudio.

De igual manera la investigación tiene un diseño experimental con la finalidad de analizar el efecto de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica. Este diseño permitió observar los cambios producidos durante el proceso investigativo en el contexto educativo seleccionado.

Para la recolección de información, se empleó un instrumento como es el cuestionario lo cual, permitió obtener información relacionada con los conocimientos y percepciones de los estudiantes sobre la conservación ambiental y el uso de herramientas tecnológicas en Ciencias Naturales.

Finalmente, la investigación se encuentra estructurada en varios capítulos que permiten desarrollar de manera organizada cada una de las etapas del estudio. En este sentido, se abordó la fundamentación teórica, el diagnóstico de la problemática identificada, el desarrollo de la propuesta y el análisis de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

En el primer objetivo específico de la investigación, se plantea fundamentar teóricamente el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales.

A continuación, se desarrolla la fundamentación teórica vinculada a la inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo se aborda su concepto, evolución, características y aplicaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, se analiza la enseñanza de la conservación ambiental en la educación básica se considera su importancia, enfoques pedagógicos, metodologías utilizadas y las dificultades presentes en el contexto educativo. Posteriormente, se exploran investigaciones previas relacionadas con la integración de herramientas tecnológicas y de inteligencia artificial en la educación especialmente en el área de Ciencias Naturales se destaca sus aportes, resultados y limitaciones con el fin de identificar vacíos de conocimiento que justifican el desarrollo del presente estudio.

1.1. Inteligencia Artificial Generativa en el ámbito educativo

La inteligencia artificial, se comprende como un conjunto de sistemas computacionales diseñados para actuar de manera similar a la inteligencia humana permitiéndose realizar tareas como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas (Espejo, 2024). La inteligencia artificial abarca diversas tecnologías que han transformado distintos ámbitos incluyéndose el educativo a través de aplicaciones como el procesamiento del lenguaje natural y la automatización de tareas de este modo la inteligencia artificial, se posiciona como una herramienta relevante para comprender los cambios actuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La inteligencia artificial en el ámbito educativo se entiende como un campo de estudio orientado al desarrollo de sistemas capaces de simular procesos propios de la inteligencia humana como el aprendizaje, la toma de decisiones y la resolución de problemas con el propósito de apoyar y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Moreno Padilla, 2019). En este sentido la inteligencia artificial no solo se limita a la automatización de tareas, sino que también, permite generar entornos

educativos más dinámicos, adaptativos y personalizados, se facilita la construcción del conocimiento en los estudiantes. Su incorporación en la educación responde a las demandas del siglo XXI donde la integración de tecnologías digitales se vuelve necesaria para mejorar la calidad educativa y fortalecer competencias científicas y tecnológicas en los estudiantes.

La incorporación de tecnologías emergentes dentro del ámbito educativo ha generado nuevas posibilidades para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y responder a las necesidades formativas actuales. Según la UNESCO (2021) la inteligencia artificial tiene el potencial de ayudar a acelerar el logro de los objetivos de la educación, mediante la mejora de los métodos de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva la inteligencia artificial representa una herramienta con amplias posibilidades para optimizar experiencias educativas y promover estrategias pedagógicas más innovadoras dentro de distintos contextos de formación.

En cuanto a la evolución de la inteligencia artificial es importante señalar que su desarrollo, se remonta a la década de 1950 cuando comenzaron los primeros intentos por crear máquinas capaces de simular procesos de pensamiento humano, posteriormente esta tecnología fue se avanza progresivamente mediante la creación de sistemas basados en reglas y algoritmos cada vez más complejos lo que permitió su aplicación en diversos ámbitos. En la actualidad estos avances han dado lugar a nuevas formas de inteligencia artificial como la inteligencia artificial generativa capaz de crear contenido y aportar valor en contextos educativos, de esta manera su evolución no solo ha sido tecnológica sino también, funcional se amplía sus posibilidades dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Mirete, 2023).

En este sentido la evolución de la inteligencia artificial en el ámbito educativo ha seguido una trayectoria progresiva que ha permitido su incorporación en distintos niveles de enseñanza. Inicialmente su uso, se centró en herramientas básicas de apoyo al aprendizaje; sin embargo, con el avance de la tecnología, se desarrollaron sistemas más complejos como los entornos de tutoría inteligente y plataformas de aprendizaje adaptativo. Asimismo, en las últimas décadas la integración de la inteligencia artificial ha facilitado la personalización del aprendizaje permitiéndose

adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes de esta forma estas innovaciones han contribuido a generar entornos educativos más interactivos y dinámicos. Por ello Álvarez & Cepeda (2024) sostienen que la inteligencia artificial, se consolida como un recurso importante para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto actual.

Origen Inteligencia Artificial Generativa

Según Piza et al. (2025) sostienen que el origen de la Inteligencia Artificial (IA) se remonta a la reunión de Dartmouth en 1956, donde John McCarty definió como la ciencia que surgió para hacer robots inteligentes, desde ese momento la teoría, se ha practicado en diferentes campos obteniéndose así una variedad de avances y mejoras en el ámbito social, medico, científico, educativo en la vida del ser humano de forma significativa con cada avance de la (IA) ha permitido la automatización de la tareas y el desarrollo de sistemas con capacidad de simular la inteligencia humana, mediante habilidades como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de desafíos.

Características de la Inteligencia Artificial Generativa

En cuanto a las características de la inteligencia artificial generativa, se destaca principalmente su capacidad para crear contenido de manera autónoma a partir de los datos con los que ha sido entrenada en este sentido estas herramientas pueden generar textos, imágenes, audios y otros recursos digitales que resultan útiles en diversos contextos incluido el educativo. Asimismo, su funcionamiento, se basa en modelos avanzados que permiten identificar patrones y producir información similar a la existente, pero con un enfoque innovador. Según Chávez et al. (2023) señalan que la inteligencia artificial generativa representa un avance significativo al facilitar la creación automatizada de contenido en distintos formatos. A continuación, se presentan las principales características de la inteligencia artificial.

Tabla 1*Características de la inteligencia artificial*

Característica	Descripción
Generación autónoma de contenido	Capacidad de crear textos, imágenes, audios y otros recursos sin intervención directa del usuario.
Aprendizaje a partir de datos	Utiliza grandes volúmenes de datos para identificar patrones y generar contenido similar.
Multimodalidad	Permite producir distintos tipos de contenido como texto, imágenes, video y voz.
Creatividad artificial	Genera contenido novedoso que simula la creatividad humana en diferentes contextos.
Automatización de procesos	Facilita la creación de materiales educativos de forma rápida y eficiente.
Personalización del aprendizaje	Adapta contenidos según las necesidades y características de los estudiantes.
Interactividad	Permite una interacción dinámica entre el usuario y la tecnología.
Eficiencia y productividad	Reduce el tiempo en la elaboración de contenidos y mejora los procesos educativos.

Fuente: Elaborada en base a la información de Chávez et al. (2023).

Respecto a la aplicación de la inteligencia artificial en la educación Villamar et al. (2024) señalan que ha permitido transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la automatización de tareas y la mejora en la retroalimentación en este sentido los sistemas basados en inteligencia artificial facilitan la adaptación de los contenidos a las necesidades individuales de cada estudiante promoviéndose un aprendizaje más personalizado. Asimismo, su uso contribuye a optimizar el rendimiento académico especialmente en aquellos estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje la inteligencia artificial permite generar entornos educativos más dinámicos e interactivos favoreciéndose la participación activa de los estudiantes por tal motivo su implementación, se consolida como una estrategia innovadora para mejorar la calidad educativa en el contexto actual.

Ventajas y limitaciones de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso educativo

Sánchez & Carbajal (2023) señalan que la inteligencia artificial generativa ofrece múltiples ventajas en el ámbito educativo, se destaca por su capacidad de facilitar diversas actividades de enseñanza y aprendizaje, en este sentido permite automatizar tareas académicas y administrativas lo que contribuye a optimizar el tiempo del docente. De igual manera favorece la personalización del aprendizaje mediante la generación de contenidos adaptados a las necesidades del estudiante promoviéndose el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la investigación y la resolución de problemas. Por ello su implementación, se presenta como una oportunidad para innovar y mejorar la calidad de los procesos educativos.

Sin embargo, los mismos autores Sánchez & Carbajal (2023) advierten que a pesar de sus beneficios la inteligencia artificial generativa también, presenta limitaciones que deberían ser consideradas en su aplicación educativa, uno de los principales problemas es la posibilidad de generar información incorrecta o poco confiable lo que puede afectar el aprendizaje. Asimismo, existen riesgos relacionados con sesgos en los datos y la falta de transparencia en su funcionamiento de igual manera su uso inadecuado puede generar dependencia tecnológica en los estudiantes y afectar el desarrollo de habilidades críticas.

1.2. Enseñanza de la conservación ambiental en Ciencias Naturales

La educación ambiental, se entiende como un proceso formativo que busca desarrollar en las personas una comprensión crítica sobre la relación entre el ser humano y su entorno desde esta perspectiva no existe un concepto único porque su definición, se ajusta a las características sociales, culturales y ambientales de cada contexto. En consecuencia, su finalidad es promover conocimientos, valores y actitudes orientadas a la conservación y uso responsable de los recursos naturales y a su vez permite analizar las interrelaciones entre los factores naturales y sociales favoreciéndose una visión integral del ambiente. En esta línea Calderón & Caicedo (2019) destacan que la educación ambiental contribuye a formar ciudadanos conscientes y comprometidos con el desarrollo sostenible.

En la educación básica la conservación ambiental adquiere un papel importante en la formación de estudiantes conscientes y responsables con su entorno. En este contexto según Martínez et al. (2025) la incorporación de estrategias de educación ambiental permite desarrollar una mayor comprensión sobre el cuidado del medio ambiente y su relación con el desarrollo sostenible de esta forma favorece la adquisición de hábitos y actitudes orientadas a la protección de los recursos naturales desde edades tempranas promoviéndose la participación activa de los estudiantes en la identificación y solución de problemáticas ambientales de su comunidad.

De manera la conservación ambiental en la educación básica responde a la necesidad de afrontar problemáticas actuales como la contaminación, la deforestación y el cambio climático las cuales afectan directamente el equilibrio de los ecosistemas. En este contexto la implementación de estrategias educativas permite que los estudiantes comprendan la importancia de cuidar su entorno desde una perspectiva crítica y reflexiva mediante actividades prácticas, colaborativas y contextualizadas. Bajo esta visión la educación básica, se consolida como un espacio clave para promover cambios en el comportamiento ambiental de los estudiantes (Martínez et al., 2025).

Enseñanza de Ciencias Naturales en Octavo Año EGB

En el contexto de la Educación General Básica la enseñanza de las Ciencias Naturales se reconoce como un componente esencial para el desarrollo integral de los estudiantes al promover habilidades de observación, análisis y comprensión del entorno. Desde esta perspectiva su enseñanza no debería limitarse a la transmisión de contenidos, sino que deberá orientarse hacia el aprendizaje significativo mediante la aplicación del método científico y la experimentación. Frente a esta situación la incorporación de estrategias innovadoras y recursos tecnológicos se vuelve necesaria para dinamizar el proceso educativo estas consideraciones muestran la importancia de transformar las prácticas pedagógicas en esta área para mejorar el aprendizaje (Reinoso & Benalcázar, 2021).

Arévalo (2015) por su parte en su investigación también, indica que la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica presenta dificultades

asociadas al uso de metodologías tradicionales que limitan la comprensión de los contenidos. Frente a esta realidad, se plantea la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas que permitan dinamizar el proceso educativo. Estas estrategias contribuyen a fomentar la autonomía y el trabajo colaborativo en los estudiantes bajo esta mirada la innovación pedagógica, se posiciona como un elemento necesario para mejorar el rendimiento académico en esta área.

Métodos tradicionales vs metodologías activas

En el ámbito educativo la diferencia entre los métodos tradicionales y las metodologías activas se centra principalmente en el rol que asume el estudiante dentro del proceso de aprendizaje. Mientras que los enfoques tradicionales, se centran en la transmisión de contenidos de forma unidireccional y memorística, las metodologías activas promueven la participación, la interacción y el aprendizaje significativo. De acuerdo con Mora et al. (2024) en este modelo el estudiante, se convierte en protagonista de su aprendizaje, se desarrolla habilidades como el pensamiento crítico, la autonomía y el trabajo colaborativo. En contraste los métodos tradicionales limitan estas capacidades al mantener al estudiante en un papel pasivo por ello la incorporación de metodologías activas resulta importante para mejorar la calidad del proceso educativo y adaptarlo a las demandas actuales.

Por tal motivo la transición de los métodos tradicionales hacia metodologías activas implica un cambio significativo en la forma de concebir el aprendizaje, se pasa de un modelo centrado en la enseñanza a uno enfocado en el estudiante. Según Gutiérrez et al. (2023) este cambio promueve la participación activa, el desarrollo de habilidades críticas y la construcción del conocimiento a partir de experiencias reales a partir de ello el uso de estrategias innovadoras permite responder a las necesidades educativas actuales y a los nuevos perfiles de los estudiantes. En este marco la incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa se presenta como una alternativa pertinente para fortalecer la enseñanza de contenidos como la conservación ambiental en Ciencias Naturales.

1.3. Integración de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza ambiental

La integración de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza ambiental ha comenzado a adquirir relevancia dentro del ámbito educativo debido a las posibilidades que ofrece para fortalecer procesos de aprendizaje más dinámicos e interactivos. En este sentido la UNESCO (2021) señala que la inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo del pensamiento crítico, la personalización del aprendizaje y el acceso a recursos educativos innovadores cuando es utilizada de manera ética y responsable. Desde esta perspectiva la IA generativa representa una alternativa pedagógica que puede apoyar la enseñanza de contenidos relacionados con la conservación ambiental y la comprensión de problemáticas ecológicas actuales.

Por eso el uso de la inteligencia artificial generativa es muy importante para la enseñanza de la conservación ambiental en la materia de Ciencias Naturales, se puede contrastar en la investigación realizada por Bernal et al. (2026) en Azuay, Loja y El Oro con 160 estudiantes de Educación Básica Superior, se mostró que el uso de recursos interactivos, retroalimentación automatizada y actividades de indagación favoreció una mayor comprensión de problemáticas relacionadas con el entorno y el análisis reflexivo de situaciones ambientales. Desde esta perspectiva la integración de inteligencia artificial generativa en Ciencias Naturales puede contribuir a que los estudiantes comprendan de mejor manera las consecuencias del deterioro ambiental y desarrollen mayor conciencia sobre la importancia de la conservación del medio ambiente dentro de su realidad educativa.

Bajo esta perspectiva diversos estudios evidencian que el uso de herramientas de IA generativa favorece aspectos como la motivación, la participación activa y la reflexión crítica de los estudiantes frente a temas ambientales (Luckin et al., 2016). Por ello la integración de inteligencia artificial generativa dentro del aula puede fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental en estudiantes de Educación General Básica mediante metodologías activas y recursos digitales contextualizados.

En la Unidad Educativa El Vergel de igual manera Calderón & Caicedo (2019) desarrollaron una investigación con la participación de 32 estudiantes y 3 docentes de séptimo año de Educación Básica donde diseñaron actividades basadas en inteligencia artificial para fortalecer el pensamiento crítico en Ciencias Naturales. Entre los principales resultados, se evidenció mayor motivación, participación activa y análisis reflexivo en los estudiantes al utilizar herramientas como ChatGPT, Perplexity y videos narrados por IA para investigar la biodiversidad y proponer soluciones relacionadas con la conservación ambiental.

Respecto al uso de la IA generativa en la educación Jiménez y Solis (2026) realizaron una investigación a 129 docentes de educación básica fiscal pertenecientes a las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Guayas y Azuay, se evidenció que el 81.4% de los docentes mostró intención de adoptar estas herramientas tecnológicas debido a su utilidad y facilidad de uso en la creación de recursos didácticos. Asimismo, se identificó que la inteligencia artificial favorece la personalización del aprendizaje y la optimización del trabajo docente, aunque también, se reconoció la necesidad de fortalecer la capacitación institucional y las orientaciones éticas para su correcta implementación. Estos resultados muestran que la integración de herramientas de inteligencia artificial generativa puede contribuir significativamente al fortalecimiento de la enseñanza en asignaturas como Ciencias Naturales especialmente en temas relacionados con la conservación ambiental y el aprendizaje interactivo en estudiantes de Octavo Año de EGB.

Del mismo modo Alpizar & Martínez (2024) analizaron la percepción de estudiantes de nivel medio superior sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en el proceso de aprendizaje mediante un estudio desarrollado con 76 estudiantes de una institución educativa privada de la Ciudad de México. Entre los principales resultados, se evidenció que el 73.4% de los participantes consideró positiva o muy positiva su experiencia destacando beneficios como la facilidad para comprender contenidos, la rapidez en la búsqueda de información y la personalización del aprendizaje. En este sentido los resultados permiten reconocer que la inteligencia artificial generativa puede contribuir al fortalecimiento de metodologías innovadoras en la enseñanza de Ciencias Naturales y en el desarrollo de aprendizajes

relacionados con la conservación ambiental en estudiantes de Octavo Año de Educación Básica.

Como complemento de la investigación anterior Hernández et al. (2024) desarrollaron un estudio cualitativo y descriptivo con 110 estudiantes de dos instituciones de educación superior en México con el propósito de analizar las ventajas, riesgos y desafíos asociados al uso de inteligencia artificial generativa en actividades académicas. Entre los principales resultados, se identificó una aceptación mayoritaria hacia estas herramientas debido a su utilidad en la generación de conocimiento, rapidez y resolución de dudas; sin embargo, también, se identificaron preocupaciones relacionadas con la información errónea, la dependencia tecnológica y la pérdida de integridad académica. A continuación, se presentan algunas de las ventajas y riesgos identificados en la investigación.

Tabla 2.

Ventajas y riesgos de la IA generativa

Ventajas identificadas	Riesgos identificados
Rapidez en la búsqueda y generación de información	Dependencia tecnológica
Facilidad para desarrollar tareas académicas	Información errónea o inexacta
Resolución rápida de dudas	Pérdida de integridad académica
Incremento del aprendizaje y productividad	Plagio y uso inadecuado de contenidos
Personalización del aprendizaje	Uso excesivo de las herramientas
Desarrollo de actividades creativas	Disminución del pensamiento crítico

Fuente: Adaptado de Hernández et al. (2024).

A lo largo del presente capítulo, se desarrolló una fundamentación teórica relacionada con la inteligencia artificial generativa y su incorporación dentro del ámbito educativo abordando aspectos asociados a su conceptualización, evolución, características y aplicaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El análisis realizado permitió reconocer que estas herramientas constituyen recursos tecnológicos con potencial para fortalecer experiencias educativas más dinámicas, participativas y contextualizadas.

De igual manera, se analizaron elementos vinculados con la educación ambiental y la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales identificando su importancia en la formación integral de los estudiantes.

Asimismo, se evidenció la necesidad de promover estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas responsables relacionadas con el cuidado y protección del entorno.

Por otra parte, el análisis de investigaciones previas permitió identificar resultados relevantes sobre la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en diferentes contextos educativos. Los estudios revisados mostraron aportes relacionados con la motivación estudiantil, el fortalecimiento del aprendizaje y la mejora en la comprensión de contenidos científicos lo cual, evidencia la pertinencia de continuar investigando su aplicación en procesos educativos vinculados con la conservación ambiental.

En función de los fundamentos teóricos y antecedentes científicos analizados, se reconoce la necesidad de profundizar en el contexto específico donde, se desarrolla la presente investigación. En consecuencia, el siguiente capítulo, se abordó el diseño metodológico mediante la descripción del enfoque, tipo de investigación, población, instrumentos y procedimientos que permitió la recolección y análisis de información necesaria para el cumplimiento de los objetivos planteados.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

En el presente capítulo, se presenta una breve caracterización de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro institución donde, se desarrolló la investigación. De igual manera, se fundamenta el diseño metodológico mediante la descripción de los procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados durante el proceso investigativo.

2.1 Caracterización de la Institución

La Unidad Educativa Los Andes, ubicada en la provincia de Tungurahua barrio Ciudad Nueva del Cantón Píllaro, es una institución educativa pública que ha brindado formación académica desde su creación, orientada a ofrecer una educación integral a estudiantes de Educación General Básica y Bachillerato.

En cuanto a su trayectoria histórica la institución ha experimentado una constante evolución en infraestructura, modalidades educativas y programas curriculares, se consolida como un referente de calidad educativa en la región. Su origen, se remonta al 5 de enero de 1978 cuando fue creada como Colegio Nacional de Señoritas Rosa Garcés de Granja en homenaje a una de las mujeres más respetadas de la sociedad pillareña. Posteriormente el 14 de febrero del mismo año abrió oficialmente sus puertas bajo la dirección de su primer rector Nelson Álvarez Izquierdo gracias al esfuerzo de líderes visionarios como Edmundo Cáseres y Enrique Amores desde entonces la institución ha mantenido un proceso permanente de crecimiento y fortalecimiento académico.

De igual manera a lo largo de su historia ha registrado importantes transformaciones en 1982 cambió su denominación a Colegio Nacional Femenino Los Andes y posteriormente en 1991 adoptó la modalidad mixta para responder a las necesidades educativas de la época. Asimismo, en 1994 ingresó al ámbito técnico mediante la acreditación oficial como establecimiento fiscal técnico, incorporando la especialidad de Computación. Más adelante en 2013 obtuvo su actual denominación como Unidad Educativa Los Andes en consecuencia estos cambios reflejan la capacidad institucional para adaptarse a los desafíos educativo incorporando tecnología, nuevas metodologías y mayores oportunidades para la juventud pillareña.

Por otra parte, la Unidad Educativa Los Andes, se encuentra bajo la dirección de un cuerpo directivo comprometido con la formación académica, ética y cultural de los estudiantes. En este sentido la gestión institucional promueve la excelencia académica, la disciplina, el liderazgo y la práctica de valores que contribuyen al desarrollo integral de la comunidad educativa.

Entre los principios estratégicos de la institución, se destacan la gestión institucional eficiente la convivencia armónica y la formación integral de los estudiantes, garantizando una educación democrática, laica, gratuita, inclusiva y de calidad. Asimismo, promueve la preservación de la diversidad cultural y natural vinculando estos objetivos con la enseñanza de contenidos relacionados con la educación ambiental y la conservación del entorno. Del mismo modo su visión proyecta una institución inclusiva, intercultural, científica y ética comprometida con la paz social y el desarrollo sostenible. A ello, se suma su lema institucional: “El trabajo constante todo lo vence”, el cual constituye un referente que promueve la disciplina, el esfuerzo y la perseverancia como pilares fundamentales para el desarrollo personal y académico.

La Unidad Educativa Los Andes ofrece un contexto idóneo para la investigación educativa en especial para el estudio de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la asignatura de Ciencias Naturales. La institución cuenta con docentes capacitados, infraestructura adecuada, equipada con equipos electrónicos como computadoras y proyectores en el área de computación, además de un grupo de estudiantes motivados lo que permite analizar de manera efectiva la influencia de tecnologías emergentes en el aprendizaje y la comprensión de problemáticas ambientales dentro del aula. Se adjunta el ideario institucional Anexo 1.

2.2. Metodología de Investigación

De acuerdo con Hernández & Mendoza (2018) el paradigma positivista, se basa en la observación objetiva de la realidad y en la obtención de datos medibles que permitan explicar los fenómenos mediante procedimientos sistemáticos y verificables. En tal sentido la presente investigación, se desarrolló bajo este paradigma debido a que permitió analizar la influencia de las herramientas de

inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental a partir de información cuantificable obtenida de los estudiantes. Asimismo, facilitó la aplicación de técnicas de recolección de información y el análisis estadístico de los datos, garantizando la validez y pertinencia de los resultados obtenidos en función de los objetivos planteados.

En este contexto el paradigma positivista resultó pertinente para analizar la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Por lo tanto, a través de la recopilación y análisis de datos cuantitativos fue posible evaluar el nivel de conocimiento y las percepciones de los estudiantes respecto a esta temática de esta manera, se obtuvo información objetiva que permitió comprender la realidad educativa presente en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.

Enfoque de la investigación

La presente investigación, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de acuerdo con Hernández & Mendoza (2018) este enfoque, se caracteriza por la recolección y análisis de datos numéricos con el propósito de describir fenómenos, establecer relaciones entre variables y obtener resultados objetivos mediante procedimientos estadísticos. Por lo tanto, el enfoque cuantitativo resultó pertinente para el estudio porque permitió medir el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la conservación ambiental y analizar la influencia de las herramientas de inteligencia artificial generativa dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De esta manera el enfoque cuantitativo permitió recopilar y analizar datos numéricos sobre el conocimiento de los estudiantes con respecto a la conservación ambiental y el uso de las herramientas de inteligencia artificial generativa en el proceso educativo. En consecuencia, este enfoque ayuda a facilitar la aplicación de instrumentos estructurados, en este caso los cuestionarios de opción múltiple, cuyos resultados pueden analizarse mediante técnicas estadísticas. En el caso de la presente investigación permitió recolectar la información relacionada con la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la

enseñanza de la conservación ambiental este enfoque, se orienta hacia la obtención de datos objetivos mediante procedimientos sistemáticos que faciliten medir y analizar las variables de estudio.

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, de acuerdo con Hernández & Mendoza (2018) los estudios descriptivos tienen como finalidad observar y detallar características de un fenómeno sin manipular variables. Este tipo de investigación permitió describir el nivel de conocimiento, las percepciones y las experiencias de los estudiantes respecto a la conservación ambiental y al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Por lo tanto, facilitó la caracterización de las variables de estudio y la comprensión de la realidad educativa presente en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.

El estudio adoptó un diseño no experimental de acuerdo con Ramos (2021) en este tipo de estudios las variables no se manipulan, sino que se observan en su contexto natural. En consecuencia, se describió estadísticamente la relación entre la variable independiente, herramientas de inteligencia artificial y la variable dependiente, enseñanza de la conservación ambiental sin intervención directa en las condiciones del estudio. Asimismo, el carácter descriptivo y no experimental del estudio permitió recopilar información de manera sistemática durante el desarrollo de las actividades pedagógicas cotidianas lo cual, contribuyó a una evaluación auténtica del progreso de los estudiantes en su entorno real de aprendizaje.

Esta perspectiva metodológica favorece la comprensión del fenómeno educativo, no altera las dinámicas escolares, respetando el ritmo y contexto natural de los estudiantes. Además, se garantiza una mayor fidelidad en los resultados lo cual, fortalece la utilidad práctica de las conclusiones obtenidas y permite establecer recomendaciones pedagógicas basadas para mejorar el uso de las herramientas de inteligencia artificial en la conservación del ambiental en estudiantes de Octavo Año.

Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro. De acuerdo con la información institucional este nivel educativo cuenta con seis paralelos integrados por aproximadamente treinta estudiantes cada uno. Sin embargo, la muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando específicamente a los estudiantes de Octavo Año Paralelo “A” conformado por 30 estudiantes debido a la accesibilidad y disponibilidad para el desarrollo del proceso investigativo.

De acuerdo con Hernández & Mendoza (2018) el muestreo por conveniencia corresponde a un tipo de muestreo no probabilístico en el que los participantes son seleccionados según su accesibilidad y disponibilidad para formar parte del estudio. En el caso de la presente investigación, se utilizó este tipo de muestreo debido a la facilidad de acceso a los estudiantes de Octavo Año paralelo “A” de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro este criterio permitió disponer de una muestra accesible para la aplicación de los instrumentos de recolección de información y el desarrollo de las actividades planificadas dentro del proceso investigativo. Por consecuencia, se garantizó la obtención de información pertinente para analizar la influencia de las herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental.

Tabla 3
Población

Octavo “A”	Hombres	Mujeres
30	17	13

Fuente: Elaboración propia.

El instrumento aplicado permitió recoger información relevante de los estudiantes de Octavo Año de educación de la Unidad Educativa Los Andes quienes fueron los participantes principales de esta investigación.

Técnicas e Instrumentos de recolección de información

En cuanto a la recolección de información, se empleó la técnica de la encuesta de acuerdo con Arias (2021) la encuesta es una técnica que permite obtener información directamente de los participantes mediante la aplicación de preguntas estructuradas relacionadas con las variables de estudio. En la presente investigación esta técnica resultó eficiente porque facilitó la recopilación de datos sobre los conocimientos, percepciones y experiencias de los estudiantes respecto a la conservación ambiental y el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Asimismo, permitió obtener información cuantificable para el análisis de las variables y el cumplimiento de los objetivos planteados y haber obtenido la aceptación de la institución para verificarlo acceder al Anexo 2.

Para la aplicación del instrumento, se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas de opción múltiple previamente validado mediante criterio de expertos, considerando su experiencia y trayectoria profesional en el ámbito educativo. La confiabilidad del instrumento fue determinada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para lo cual, se aplicó una prueba piloto que obtuvo un valor de 0.87, resultado que evidencia un nivel alto de confiabilidad.

La selección del instrumento y la aplicación del mismo, se basó en el estudio desarrollado por Guachi (2025), titulado “El uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación General Básica Media en la Unidad Educativa Isabela Católica de la ciudad de Píllaro” debido a su relación directa con la presente investigación de este modo el cuestionario permitió recopilar información válida y confiable para el análisis de las variables de estudio de tal manera las encuestas, se realizó en la plataforma virtual de Google Form por tal sentido, se puede verificar accediendo al Anexo 4 y 5.

Finalmente, la aplicación del instrumento, se realizó previa autorización de las autoridades de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro y con el consentimiento informado de los padres de familia o representantes legales de los estudiantes participantes. Este procedimiento garantizó el cumplimiento de los principios de la investigación educativa asegurando la participación voluntaria de

los estudiantes y la confidencialidad de la información recopilada durante el desarrollo del estudio, por lo tanto, se puede verificar accediendo al Anexo 3.

2.3. Metodología de Desarrollo

De acuerdo con Hernández & Mendoza (2018) la estadística descriptiva permite organizar, resumir y presentar los datos obtenidos en una investigación mediante tablas, gráficos y medidas estadísticas que facilitan su interpretación. En el caso del presente documento este procedimiento fue adecuado porque permitió analizar la información recopilada sobre los conocimientos y percepciones de los estudiantes respecto a la conservación ambiental y al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Asimismo, facilitó la representación de los resultados mediante tablas de frecuencia, porcentajes y gráficos estadísticos contribuyéndose a una mejor comprensión de las variables estudiadas.

Los resultados obtenidos a través de la aplicación del cuestionario fueron organizados y procesados mediante estadística descriptiva para ello, se utilizaron tablas de frecuencia, porcentajes y representaciones gráficas que permitieron visualizar de manera clara la información recopilada. Este procedimiento facilitó la identificación de tendencias y el análisis del nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la conservación ambiental y el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en el proceso educativo.

Título de la propuesta de Innovación: Guía didáctica para el “Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza de la conservación ambiental en Ciencias Naturales. La propuesta de innovación desarrollada como resultado de la investigación puede consultarse de manera íntegra la cual fue presentada a la institución en el Anexo 6 y 7.

La propuesta tiene como objetivo: Fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental mediante la aplicación de herramientas de inteligencia artificial generativa que promuevan aprendizajes dinámicos, participativos y significativos en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica.

En la estructura de la propuesta de innovación, se desarrolló las siguientes unidades didácticas, orientadas a mejorar la experiencia educativa y potenciar el

desarrollo de competencias en los estudiantes mediante la utilización de la inteligencia artificial.

Unidad 1. Introducción a la Inteligencia Artificial Generativa

En esta unidad, se abordará los fundamentos básicos de la inteligencia artificial y de la inteligencia artificial generativa con el propósito de que los estudiantes comprendan sus características, funcionamiento y aplicaciones dentro del ámbito educativo. Por lo tanto, se analizará los principales beneficios que estas herramientas ofrecen para el aprendizaje y el desarrollo de actividades académicas y finalmente, se promoverá el uso responsable y ético de la inteligencia artificial fortaleciéndose una utilización adecuada de estas tecnologías dentro de la asignatura de Ciencias Naturales.

- Concepto de inteligencia artificial.
- Concepto de inteligencia artificial generativa.
- Beneficios de la inteligencia artificial en la educación.
- Uso responsable y ético de la inteligencia artificial.

Unidad 2. Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa aplicadas a la educación

A continuación, se presentará las principales herramientas de inteligencia artificial generativa que pueden ser utilizadas como apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estudiantes conocerá las características, funciones y aplicaciones educativas de plataformas como ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, Claude, Perplexity y Canva con inteligencia artificial. En consecuencia, se analizará sus beneficios para la búsqueda de información, la generación de contenidos y el desarrollo de actividades académicas relacionadas con la asignatura de Ciencias Naturales.

Tales como:

- ChatGPT
- Gemini
- Microsoft Copilot
- Claude

- Perplexity
- Canva con inteligencia artificial.
- Notebooklm
- Gamma

Unidad 3. Conservación ambiental y Ciencias Naturales

Finalmente, en esta unidad se abordará los principales conceptos relacionados con la conservación ambiental y su importancia dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Los estudiantes analizarán problemáticas ambientales actuales como el cambio climático y la contaminación ambiental, identificando sus causas y consecuencias. De esta forma, se promoverá la reflexión sobre la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales, fortaleciéndose la conciencia ambiental y el compromiso con la protección del entorno.

- Concepto de conservación ambiental.
- Problemas ambientales actuales.
- Cambio climático.
- Contaminación ambiental.
- Conservación de la biodiversidad.
- Uso sostenible de los recursos naturales.

Fase 1: Fundamentación teórica y revisión documental

En esta fase, se realizó la búsqueda recopilación y análisis de información científica relacionada con la propuesta titulada Herramientas de inteligencia artificial generativa para la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro. Para ello, se consultaron artículos científicos, libros, tesis y documentos académicos provenientes de fuentes confiables. En este sentido del presente documento, se revisaron antecedentes investigativos, teorías y estudios relacionados con la inteligencia artificial generativa, la conservación ambiental y la enseñanza de Ciencias Naturales. Esta fase permitió construir una base conceptual y científica que sustentó el desarrollo de la investigación y el cumplimiento de los objetivos planteados.

Fase 2: Diagnóstico de la situación inicial

En esta fase, se aplicó el instrumento de recolección de información dirigido a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro la finalidad, se obtuvo la información relacionada con el nivel de conocimientos, percepciones y experiencias sobre conservación ambiental y herramientas tecnológicas los datos recopilados permitieron identificar las condiciones iniciales presentes en el contexto educativo.

Fase 3: Implementación de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

Durante esta fase, se realizó una propuesta innovadora basada en una guía didáctica para el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales esta propuesta, se integró recursos y actividades educativas apoyadas en tecnologías emergentes, con el propósito de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover la participación activa de los estudiantes mediante experiencias dinámicas, interactivas y significativas que favorezcan la comprensión y el compromiso con el cuidado del medio ambiente.

Fase 4: Evaluación y análisis de resultados

En esta fase, se realizará el procesamiento, organización e interpretación de la información que, se obtendrá durante el desarrollo de la investigación, los resultados serán analizados mediante procedimientos que permitirá identificar los efectos generados por la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se formulará las conclusiones y recomendaciones correspondientes al estudio.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo expone el análisis e interpretación de los datos obtenidos mediante la encuesta aplicada a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes. Su propósito es evaluar la influencia de las herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales.

En el caso de esta investigación la información recopilada permitió identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes, sus percepciones y el efecto del uso de estas herramientas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para facilitar la comprensión de los resultados, se presentan mediante tablas y gráficos estadísticos los cuales sirven de base para responder a los objetivos planteados y sustentar las conclusiones del estudio.

3.1. Análisis de los resultados de la investigación

Los resultados obtenidos fueron organizados de acuerdo con las variables e indicadores establecidos en el instrumento de investigación permitiéndose un análisis ordenado de la información recopilada. Para facilitar su comprensión cada pregunta se presenta mediante su respectiva tabla de frecuencia y representación gráfica, acompañadas de un análisis interpretativo que explica el comportamiento de las respuestas obtenidas.

En este sentido la interpretación de los datos se realizó considerando la relación existente entre los resultados obtenidos y los objetivos específicos de la investigación. Este procedimiento permitió identificar las principales fortalezas y necesidades presentes en el proceso de enseñanza de la conservación ambiental, así como valorar la pertinencia del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo al aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

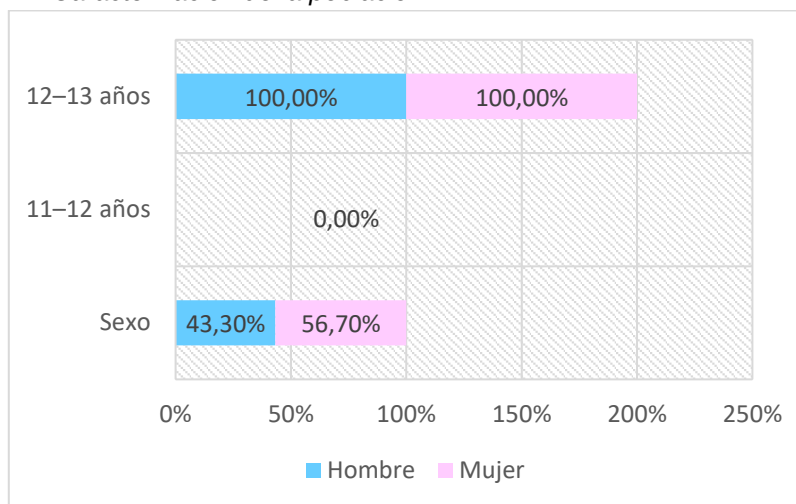
Finalmente, el análisis desarrollado en este capítulo constituye el sustento para la elaboración de la propuesta de innovación presentada en la investigación. La información obtenida permitió fundamentar las acciones planteadas en la guía didáctica, orientadas a fortalecer el aprendizaje de la conservación ambiental mediante la incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa adaptadas al contexto educativo de la Unidad Educativa Los Andes.

Caracterización de la población participante

A continuación, se presenta la caracterización de la población participante en la investigación considerando variables demográficas como la edad y el sexo de los estudiantes de Octavo Año de E.G.B. Esta información permite contextualizar la muestra sobre la cual, se desarrolló el estudio y la interpretación de los resultados.

Gráfico 1

Caracterización de la población



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

La caracterización de la población participante muestra que el 56,70% corresponde al sexo femenino mientras que el 43,30% pertenece al sexo masculino, en cuanto a la edad la totalidad de los estudiantes encuestados (100%), se encuentra en el rango de 12 a 13 años lo que indica que la investigación, se desarrolló con un grupo homogéneo en relación con esta variable.

Estos datos permiten comprender que la propuesta, se dirige a estudiantes que se encuentran en una etapa formativa clave en la cual, empiezan a desarrollar mayor capacidad de análisis, curiosidad científica y sensibilidad frente a problemas de su entorno. Por ello trabajar la conservación ambiental con este grupo resulta pertinente porque puede fortalecer hábitos responsables desde edades tempranas.

El diagnóstico inicial permitió reconocer las condiciones de aprendizaje relacionadas con la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica. Los resultados mostraron la necesidad de fortalecer la comprensión de estos

contenidos mediante estrategias pedagógicas que faciliten su abordaje desde situaciones cercanas al entorno de los estudiantes considerando temas como el cuidado ambiental, la contaminación, el manejo de residuos, la biodiversidad y el uso responsable de los recursos naturales.

Los resultados obtenidos también permitieron identificar las condiciones tecnológicas y metodológicas que pueden apoyar este aprendizaje. El 66,7% de los estudiantes indicó que utilizaría la inteligencia artificial para comprender los contenidos de Ciencias Naturales de otra manera, mientras que el 96,7% consideró que el uso de dispositivos tecnológicos apoyados por inteligencia artificial facilitaría su aprendizaje. Estos resultados muestran una oportunidad para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental mediante recursos visuales, actividades interactivas y herramientas de inteligencia artificial generativa vinculadas con los contenidos de la asignatura.

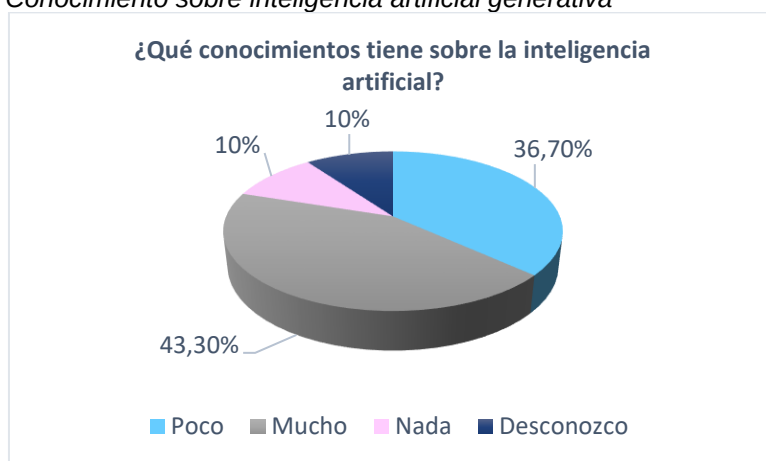
A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario a los estudiantes de Octavo Año de E.G.B de la Unidad Educativa Los Andes. Para facilitar su comprensión la información, se organizó mediante tablas y gráficos estadísticos los cuales, se acompañan de un análisis e interpretación que permiten explicar los resultados más relevantes en relación con los objetivos de la presente investigación.

1) ¿Qué conocimiento tiene sobre la inteligencia artificial?

En este apartado, se analizó el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre la inteligencia artificial generativa como recurso de apoyo en el ámbito educativo.

Gráfico 2

Conocimiento sobre inteligencia artificial generativa



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Los resultados muestran que el 43,30% de los estudiantes manifestó tener mucho conocimiento sobre la inteligencia artificial mientras que el 36,70% indicó poseer poco conocimiento. Por otra parte, el 10 % señaló no tener conocimientos sobre esta tecnología y otro 10 % manifestó desconocer completamente el tema. Estos resultados revelan que, aunque existe un nivel importante de familiaridad con la inteligencia artificial aún persisten estudiantes que requieren mayor orientación sobre su uso y aplicaciones en el ámbito educativo.

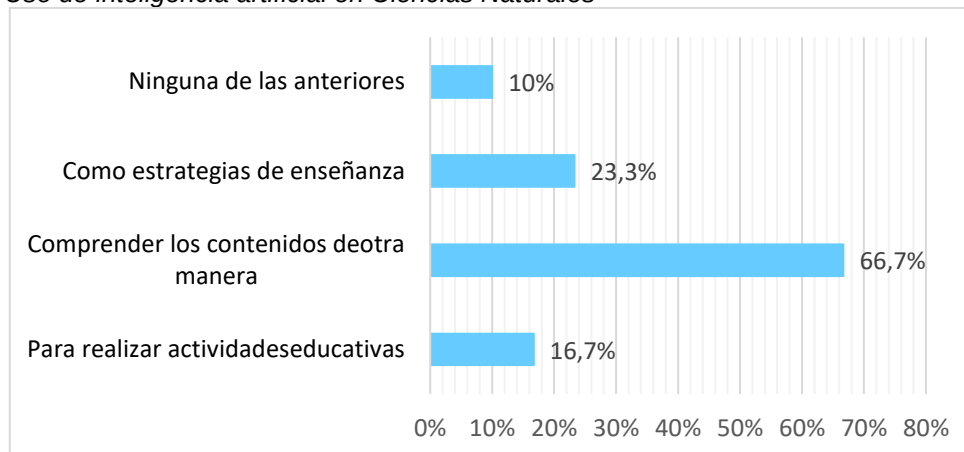
Durante la aplicación de la encuesta, se observó que varios estudiantes asociaban la inteligencia artificial principalmente con herramientas utilizadas para buscar información o realizar tareas escolares, sin conocer otras aplicaciones relacionadas con el aprendizaje de las Ciencias Naturales o la conservación ambiental. En este sentido, se identifica una oportunidad para fortalecer el conocimiento sobre el uso educativo y responsable de estas herramientas, promoviéndose experiencias que permitan a los estudiantes comprender su potencial más allá de un uso cotidiano o recreativo.

2) ¿Qué uso de darías a la inteligencia artificial en el área de Ciencias Naturales?

Con la finalidad de identificar las aplicaciones educativas que los estudiantes atribuyen a la inteligencia artificial generativa, se planteó la siguiente interrogante ¿Qué uso le darías a la inteligencia artificial en el área de Ciencias Naturales?

Gráfico 3

Uso de inteligencia artificial en Ciencias Naturales



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Los resultados muestran que el 66,7% de los estudiantes considera que la inteligencia artificial puede utilizarse para comprender los contenidos de otra manera constituyéndose en la opción con mayor aceptación. Por otra parte, únicamente el 10 % indicó que no le daría ninguno de los usos propuestos lo que evidencia una percepción favorable hacia la incorporación de esta tecnología en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Durante la aplicación de la encuesta también, se evidenció que los estudiantes mostraron interés por utilizar herramientas tecnológicas que hicieran las clases más dinámicas y participativas. Sin embargo, también, manifestaron que en la práctica este tipo de recursos se emplea de manera limitada dentro del aula en este sentido, se identifica una oportunidad para fortalecer la integración de la inteligencia artificial generativa mediante actividades que favorezcan una comprensión más significativa de los contenidos relacionados con la conservación ambiental.

3) ¿Cuál de las siguientes estrategias metodológicas aplicadas en el área de Ciencias Naturales le gusta más?

Con el propósito de conocer las preferencias de los estudiantes respecto a las estrategias metodológicas empleadas en la asignatura de Ciencias Naturales, se analizan las actividades que consideran más atractivas para su aprendizaje.

Tabla 4
Metodologías utilizadas en Ciencias Naturales

Metodologías utilizadas para el aprendizaje de Ciencias Naturales	
Actividades en proyectos	10%
Actividades en grupo	63,3%
Clases teóricas	3,3%
Clases realizando práctica en la pizarra	3,3%
Aprendizaje a través de competencias entre los compañeros	26,7%
Actividades utilizando herramientas tecnológicas	26,7%

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Los resultados prueban que la estrategia metodológica con mayor aceptación entre los estudiantes corresponde a las actividades en grupo con un 63,3%. En contraste las clases teóricas y las clases que realizaron práctica en la pizarra obtuvieron el menor porcentaje con 3,3% cada una manifestando un bajo interés por metodologías tradicionales centradas únicamente en la exposición de contenidos.

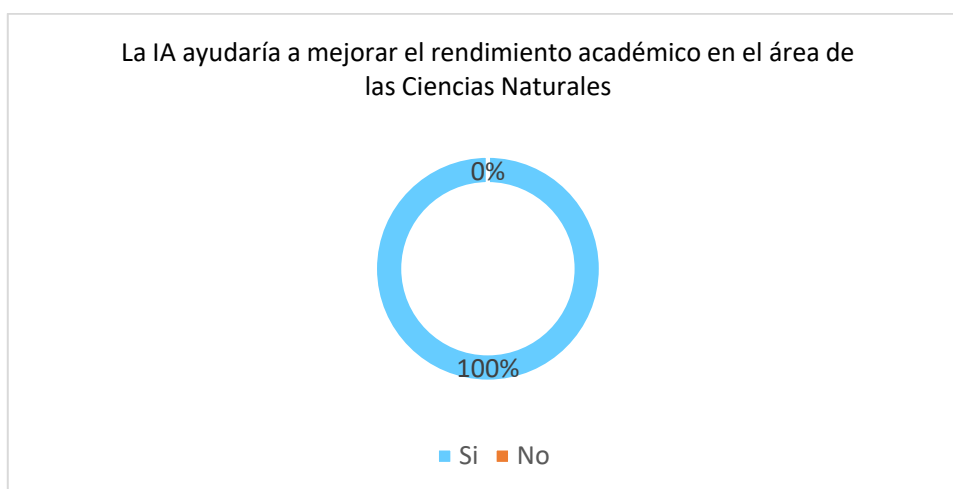
También, durante la aplicación de la encuesta, se observó que los estudiantes mostraron mayor entusiasmo cuando las actividades implicaban participación activa, intercambio de ideas y resolución conjunta de tareas. En este sentido, se identifica una oportunidad para fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante estrategias dinámicas apoyadas en herramientas de inteligencia artificial generativa favoreciéndose experiencias de aprendizaje más participativas y acordes con los intereses de los estudiantes.

4) ¿Cree que la IA le ayudaría a mejorar su rendimiento académico en el área de las Ciencias Naturales?

Con el fin de conocer la percepción de los estudiantes sobre la influencia de la inteligencia artificial en su rendimiento académico, se formuló una pregunta orientada a identificar si consideran que esta tecnología puede favorecer su proceso de aprendizaje.

Gráfico 4

Influencia de la IA en el rendimiento de Ciencias Naturales



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Durante la aplicación de la encuesta, se constató un marcado interés de los estudiantes por conocer y utilizar herramientas de inteligencia artificial como apoyo en sus actividades académicas. Varios de ellos manifestaron que habían escuchado sobre aplicaciones como ChatGPT, Gemini y Copilot a través de familiares o hermanos mayores e incluso consultaron cuáles eran las más recomendables para estudiar Ciencias Naturales.

Asimismo, expresaron que el uso de imágenes explicativas, ejemplos interactivos y respuestas inmediatas les facilitaría la comprensión de temas relacionados con la conservación ambiental lo que representa una oportunidad para incorporar estas herramientas de manera planificada dentro del proceso educativo.

5) ¿Qué materiales utiliza su docente para impartir las actividades pedagógicas en el área de Ciencias Naturales?

A fin de identificar los recursos didácticos utilizados por el docente durante el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales, se consultó a los estudiantes sobre los materiales empleados con mayor frecuencia.

Tabla 5

Recursos didácticos utilizados por los docentes en Ciencias Naturales

¿Qué materiales utiliza su docente para impartir las actividades pedagógicas en el área de Ciencias Naturales?	
Libros	16,7%
Pizarra	53,3%
Carteles	30%
Laminas	0%
Fichas	0%
Equipos Tecnológicos	0%

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Durante el desarrollo de la investigación, se observó que las actividades en el área de Ciencias Naturales se desarrollan principalmente con recursos didácticos tradicionales lo que limita la incorporación de herramientas digitales que favorezcan experiencias de aprendizaje más dinámicas. Asimismo, se evidenció que el uso de teléfonos celulares por parte de los estudiantes se encuentra restringido durante la jornada escolar situación que dificulta el aprovechamiento de aplicaciones de inteligencia artificial como apoyo inmediato en las actividades académicas.

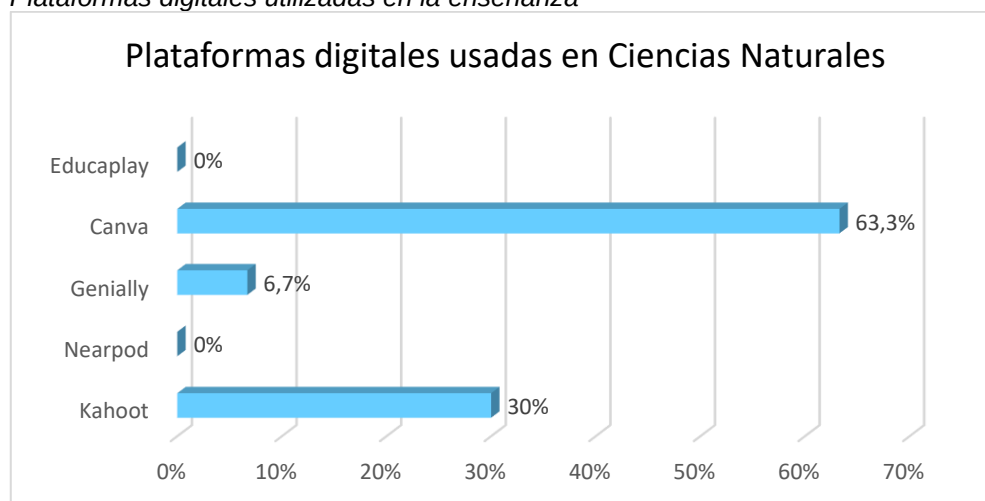
De igual manera, se constató que el laboratorio de computación dispone de un número reducido de equipos en funcionamiento aspecto que limita el acceso de todos los estudiantes a recursos tecnológicos durante las clases. En este sentido representa una oportunidad de mejora fortalecer la infraestructura tecnológica mediante el mantenimiento periódico de los equipos existentes y la incorporación progresiva de recursos como proyectores y dispositivos digitales permitiéndose que la inteligencia artificial generativa pueda integrarse de forma planificada y contribuir al fortalecimiento de la enseñanza de la conservación ambiental.

6) ¿En el área de Ciencias Naturales y en otras asignaturas ha utilizado algunas de estas plataformas digitales para realizar actividades sobre los contenidos académicos?

Con el objetivo de identificar las plataformas digitales que los estudiantes han utilizado durante el proceso de enseñanza, se recopiló información sobre las herramientas tecnológicas empleadas en las actividades académicas.

Gráfico 5

Plataformas digitales utilizadas en la enseñanza



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Durante el desarrollo de las actividades, se comprobó que los estudiantes mostraban mayor facilidad para utilizar plataformas con interfaces sencillas e intuitivas especialmente aquellas que incorporan elementos visuales e interactivos. Asimismo, varios manifestaron que habían utilizado algunas de estas herramientas por iniciativa propia o con el apoyo de familiares más que como parte de las actividades planificadas dentro del aula.

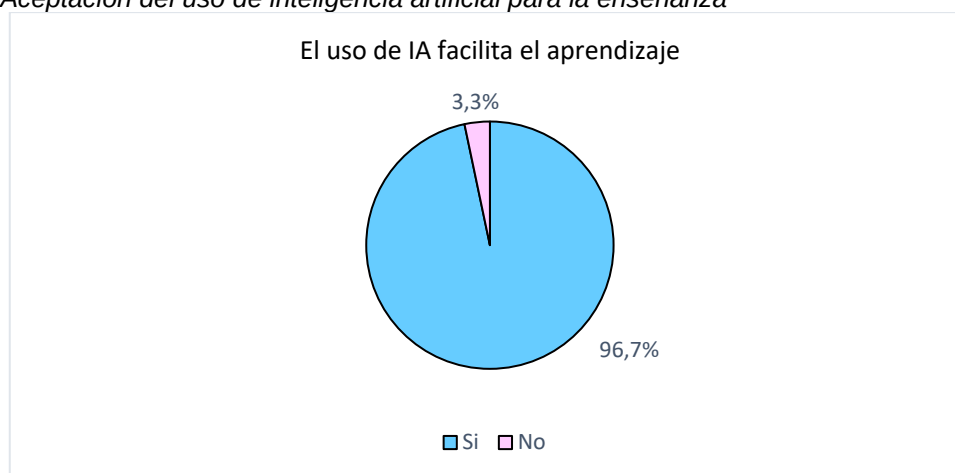
En este contexto, se identifica una oportunidad para ampliar el uso pedagógico de diversas plataformas digitales dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. La incorporación planificada de herramientas como Genially, Educaplay, Nearpod u otras aplicaciones apoyadas por inteligencia artificial permitiría diversificar las estrategias de enseñanza, favorecer una mayor participación de los estudiantes y fortalecer el aprendizaje de contenidos relacionados con la conservación ambiental mediante recursos innovadores e interactivos.

7) ¿Considera que realizar las actividades pedagógicas con el uso de celular, Tablet, computador, utilizando la IA facilitarían su aprendizaje?

Con el propósito de conocer el nivel de aceptación de los estudiantes hacia el uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje, se formuló la siguiente interrogante: ¿Considera que realizar las actividades pedagógicas con el uso de celular, Tablet, computador, utilizando la IA facilitarían su aprendizaje?

Gráfico 6

Aceptación del uso de inteligencia artificial para la enseñanza



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

Durante la aplicación de la encuesta, se observó que la mayoría de los estudiantes manifestó entusiasmo ante la posibilidad de utilizar herramientas de inteligencia artificial dentro de las clases porque consideran que aprender mediante imágenes, explicaciones interactivas y actividades dinámicas resulta más motivador que las metodologías tradicionales.

En términos generales los resultados obtenidos a lo largo de la investigación permitieron identificar una actitud favorable de los estudiantes hacia la incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se comprobó la necesidad de fortalecer las estrategias metodológicas y los recursos tecnológicos disponibles para potenciar el aprendizaje de la conservación ambiental.

En el desarrollo de la investigación, se comprobó que los estudiantes mostraron una actitud participativa cuando, se les explicó cómo las herramientas de

inteligencia artificial podían utilizarse con fines educativos. Incluso varios expresaron interés por aprender a emplearlas correctamente y consultaron si podrían utilizarlas en futuras actividades de Ciencias Naturales. Esta disposición muestra que existe un escenario favorable para incorporar estas tecnologías en el aula, siempre que su uso esté acompañado por orientaciones pedagógicas que promuevan el aprendizaje, el pensamiento crítico y el cuidado del medio ambiente.

La aplicación de la guía didáctica diseñada como producto de la investigación estuvo condicionada por el calendario académico de la Unidad Educativa Los Andes. Al momento previsto para desarrollar las actividades propuestas los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica habían finalizado el periodo de clases e iniciado sus vacaciones, situación que imposibilitó implementar la guía dentro del contexto regular de la asignatura de Ciencias Naturales y realizar el seguimiento correspondiente.

Esta situación limitó la obtención de resultados posteriores que permitieran identificar el efecto de la implementación de las herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental. Por esta razón la investigación se centró en los resultados obtenidos durante el diagnóstico y en el diseño de una guía didáctica sustentada en las necesidades identificadas en los estudiantes. De esta manera la guía constituye el producto final de la investigación y reúne estrategias y actividades orientadas a fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental mediante el uso pedagógico de herramientas de inteligencia artificial generativa.

El análisis de los resultados permitió conocer la realidad educativa de los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes en relación con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. Los resultados evidenciaron fortalezas y aspectos susceptibles de mejora, especialmente en cuanto al conocimiento, aplicación y aprovechamiento pedagógico de estas tecnologías para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental. En este sentido los resultados obtenidos constituyen el fundamento para la formulación de las conclusiones y recomendaciones que, se presentan a continuación.

CONCLUSIONES

- La fundamentación teórica permitió establecer que las herramientas de inteligencia artificial generativa constituyen un recurso pedagógico con alto potencial para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales. Los estudios analizados coinciden en que estas tecnologías favorecen el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes cuando, se incorporan mediante estrategias metodológicas adecuadas.
- La evaluación del nivel de conocimiento inicial mostro que el 43,3% de los estudiantes manifestó tener mucho conocimiento sobre la inteligencia artificial y el 36,7% indicó poseer poco conocimiento; sin embargo, un 20% señaló no conocerla o desconocer completamente sus aplicaciones. Estos resultados demuestran que existe una base de conocimiento favorable, aunque todavía es necesario fortalecer su uso educativo especialmente en contenidos relacionados con la conservación ambiental.
- La implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa favoreció el proceso de enseñanza-aprendizaje de la conservación ambiental porque los estudiantes evidenciaron una actitud positiva hacia su utilización. Además, el 66,7% consideró que estas herramientas les permitirían comprender los contenidos de Ciencias Naturales de una mejor manera y el 96,7% manifestó que el uso de dispositivos tecnológicos con inteligencia artificial facilitaría su aprendizaje.
- No fue posible determinar el efecto de la implementación de las herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental debido a que la etapa prevista para la aplicación de la guía didáctica coincidió con la finalización de las actividades académicas y el inicio del periodo de vacaciones de los estudiantes. Esta situación impidió obtener resultados posteriores que permitieran valorar cambios en el aprendizaje; sin embargo, a partir del diagnóstico realizado se diseñó una guía didáctica acorde con las necesidades identificadas la cual constituye el producto final de la investigación y reúne actividades orientadas al uso pedagógico de estas herramientas en la asignatura de Ciencias Naturales.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades de la Unidad Educativa Los Andes, se recomienda promover programas de capacitación dirigidos a los docentes sobre el uso pedagógico de herramientas de inteligencia artificial generativa con el propósito de fortalecer sus competencias digitales y favorecer la incorporación de metodologías innovadoras en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Implementar acciones orientadas a fortalecer el conocimiento de los estudiantes sobre las aplicaciones educativas de la inteligencia artificial generativa, mediante actividades que fomenten su uso ético, responsable y vinculado con el aprendizaje de la conservación ambiental, contribuyéndose al desarrollo de competencias digitales desde los primeros niveles de formación.
- A los docentes del área de Ciencias Naturales, se recomienda incorporar de forma progresiva la guía didáctica propuesta en esta investigación, integrando herramientas como ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, Canva IA, NotebookLM y Gamma para diseñar actividades interactivas que fortalezcan la comprensión de los contenidos, el aprendizaje colaborativo y la conciencia ambiental de los estudiantes.
- Considerar la planificación del calendario académico institucional para la aplicación de propuestas educativas que incorporen herramientas de inteligencia artificial generativa, procurando que su ejecución se desarrolle durante el periodo regular de clases y con el tiempo suficiente para valorar los resultados obtenidos. De esta manera será posible desarrollar las actividades previstas con los estudiantes y contar con información que permita determinar los cambios producidos en el aprendizaje de la conservación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, D. R. (2023). Aplicación de la inteligencia artificial en la investigación académica: caso ChatGPT. *Finanzas Y Negocios*, 3(2), 41-61.
- Alpízar, L. O., & Martínez, H. (2024). Perspectiva de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de la inteligencia artificial generativa en su aprendizaje. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). Obtenido de <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1830>
- Álvarez, J., & Cepeda, L. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3). Obtenido de <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Arévalo, G. (2015). *Desarrollo de estrategias didácticas para la recuperación pedagógica de ciencias naturales en nivel de educación básica superior*.
- Arias. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
- Baeza Karman, J. D., Hernández Pérez, J. A., & Rivera Tecorral, F. (2025). La Inteligencia Artificial (IA) como herramienta didáctica en la educación básica sostenible y ambiental. *Revista RedCA*, 229-253. Obtenido de <https://revistaredca.uaemex.mx/article/view/25878>
- Barrios Villegas, Y., Julio, F. E., Herrera Contreras, S., & Figueroa Atencia, E. (2021). Uso de una cartilla interactiva como estrategia pedagógica para la preservación y cuidado del medioambiente. Obtenido de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/fe5ff220-2e1b-4313-a21a-f828633d5649>
- Barbosa, J. (2026). *Integración de la inteligencia artificial y la gamificación en la planificación educativa*.
- Bernal, A., López, I., & Duarte, E. (2026). *Ecosistema híbrido inteligente para la enseñanza de Ciencias Naturales: un modelo integrador de metodologías activas, IA y regulación emocional*.

- Calderón, S., & Caicedo, C. (2019). Educación Ambiental: Aspectos relevantes de sus antecedentes y conceptos. *Ingeniería y Región*, 22, 14–27. Obtenido de <https://doi.org/10.25054/22161325.2565>
- Carrillo, J. (2024). *Uso de inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje: un enfoque para la gestión eficiente del aprendizaje en ciencias naturales*.
- Castillo, D. E. M. (2023). La influencia de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje: Perspectivas y desafíos en la educación. *Revista Ingenio Global*, 2(2), 28-39. Obtenido de <https://editorialinnova.com/index.php/rig/article/view/64>
- Chavez, R. E. G. (2025). Ética e integridad académica en el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación superior.: Ethics and academic integrity in the use of generative artificial intelligence in higher education. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1), ág-1. Obtenido de <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/392>
- Chávez, M. E., Labrada, E., Carbajal, E., Pineda, E., & Alatrastre, Y. (2023). Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3). Obtenido de: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1113>
- Espejo, P. (2024). Artificial Intelligence in education: teachers' perspectives and knowledge. *European Public and Social Innovation Review*, 9. Obtenido de <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-898>
- Gallent Torres, C., Zapata González, A., & Ortego Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 29(2), 1-21. Obtenido de <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Galindo Ruge, N. J., Jaime Pinzón, M., & Sánchez Montoya, C. (2024). La Educación como herramienta que permite potenciar estrategias de concientización para el cuidado y preservación del medio ambiente en los estudiantes del curso 9D del colegio Agustiniانو Norte.

<https://repository.libertadores.edu.co/items/d80c4750-1d89-458e-aea0-e646f4bd6481>

García, F. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, e31942. Obtenido de <https://doi.org/10.14201/eks.31942>

Guerra, V., O'Brien, Z., Bazaña, M., Villacrés, R., Pacheco, N., Rodríguez, C., & Zúñiga, B. (2024). Percepciones y experiencias de docentes universitarios sobre la inteligencia artificial: transformación, ética y desafíos en el uso académico por estudiantes. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6), 16. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10082253>

Guachi. (2025). *El uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación General Básica Media en la Unidad Educativa Isabela Católica en la Ciudad De Pillaro*. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8f5ac50f-87ff-4b56-bbc4-024f1ad48ee6/content>

Gutiérrez, C., Narváez, M., Castillo, D., & Tapia, S. (2023). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 3311–3327. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409

Hernández, M., Ramos, J., Chávez, F., & Trejo, M. (2024). Advantages and risks of Generative Artificial Intelligence from higher education student's perception in Mexico. *European Public and Social Innovation Review*, 9. Obtenido de <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-495>

Hernández, Roberto., & Mendoza, Christian. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

Jiménez, C., & Solis, L. (2026). *Inteligencia artificial generativa en educación básica fiscal: Percepciones y disposición de adopción de docentes en Ecuador*.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Pearson, L. B. F. (2016). *Intelligence Unleashed An argument for AI in Education*.

- Machuca, E. H. (2024). ¿Las TIC pueden contribuir al aprendizaje de las 3Rs y el cuidado del medio ambiente en I4? *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, (1), e3681-e3681. Obtenido de <https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/3681>
- Martínez, P., Tirira, C., & Vergel, E. (2025). Estrategia didáctica de educación ambiental basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para Educación Básica. 22. <https://orcid.org/0009-0008-5941-2188>
- Menacho Ángeles, M. R., Pizarro Arancibia, L. M., Osorio Menacho, J. A., Osorio Menacho, J. A., & León Pizarro, B. L. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, 4(2).
- Mirete, J. P. (2023). Inteligencia artificial aplicada a la educación: el futuro que viene. *Revista Supervisión*, 21, 69–1886. <https://doi.org/10.52149/sp21>
- Mora, P. M., Guerrero, J. S., Coya, Y. A., Vera, A. V., Ruiz, D. J., & Mendoza, M. V. (2024). Influencia De Las Estrategias Metodológicas En El Nivel Cognitivo De Los Estudiantes De Nivel Inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 983–1000. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11309
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260–270. Obtenido de <https://doi.org/10.36825/riti.07.14.022>
- Numa Sanjuán, N., Diaz Guecha, L. Y., & Peñaloza Tarazona, M. E. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(2), 49-62. Obtenido de <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/3776>
- Piza, S., Moya, K., & Espín, M. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación General Media. 593 *Digital Publisher CEIT*, 10(5), 1130–1147. Obtenido de <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.5.3590>

- Ramírez, M. S., & Monge, L. M. F. (2022). Estrategias didácticas para el cuidado del medio ambiente en estudiantes de nivel inicial de Latinoamérica: Una revisión de la literatura (2016-2021). *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(8), 2977-3003. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042857>
- Ramos, C. (2021). Editorial: Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, 10(1), 1–7. Obtenido de <https://doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Rivera-Cayco, M. E. (2025). Los desafíos del Educador frente a la Inteligencia Artificial y la sostenibilidad ambiental. *Revista Identidad*, 11(1), 12-23. Obtenido de <https://doi.org/10.46276/tvxsrn58>
- Saldarriaga, C. F., García Ceballos, L., & Murillo Constain, E. N. (2025). La inteligencia artificial como herramienta de educación ambiental en las Instituciones Educativas.
- Sánchez, M., & Carbajal, E. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria ¿Salió el genio de la lámpara? *Perfiles Educativos*, 45(Especial), 70–86. Obtenido de <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.Especial.61692>
- Sarzoza, E. G. V., Maribel, M. C. N., Quezada, J. E. C., Gregory, T. V. V., Chungandro, M. F. I., Sarango, F. E. T., & Párraga, A. P. B. (2025). Inteligencia artificial: Transformando la escritura académica y creativa en la era del aprendizaje significativo. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 1427-1451. <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/533>
- UNESCO. (2021). Inteligencia artificial y educación.
- Villamar, G., Tipan, E., & Rugel, J. (2024). Aplicación de la inteligencia artificial en la educación, herramientas de la IA aplicadas en la educación. *RECIMUNDO*, 8(3), 114–127. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(3\).julio.2024.114-127](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(3).julio.2024.114-127)
- Zepeda, M., Cardoso, E., & Cortés, J. (2024). Influencia de la inteligencia artificial en la educación media y superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). Obtenido de <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1949>

ANEXOS

Anexo 1. Ideario de la institución.

NIVELES EDUCATIVOS

- ✓ **Básica Superior:** Octavo, noveno y décimo año.
- ✓ **Bachillerato General Unificado (BGU).**
- ✓ **Bachillerato Técnico:** Especialidades en Contabilidad e Informática.

APRENDIZAJE

TECNOLOGÍA

DISCIPLINA

VALORES

¿QUIÉNES SOMOS?

Somos una Institución que forma jóvenes **líderes y críticos**, siendo un lugar de oportunidades en la educación, basados en **valores cristianos**, en la **formación integral**, desarrollo de cada estudiante. Nuestros docentes **altamente calificados y comprometidos**, en guía a cada uno de nuestros estudiantes en su camino hacia el conocimiento, sabiduría y el **éxito**.

Educamos con amor, formamos con valores.

UNIDAD EDUCATIVA “LOS ANDES”

Formamos líderes para transformar el futuro

Estudiantes del entonces Colegio Rosa Garcés de Granja hoy **Unidad Educativa Los Andes**

ESTILO EDUCATIVO

Fomentamos los valores de la **Justicia, Fraternidad**, a través de una educación centrada en el estudiante, pedagógica, de **pluridisciplinariedad** y organizando integral, enfocada en **excelencia académica** con prácticas de convivencia y valores para una formación de ciudadanos conscientes y críticos que aportan al desarrollo de la sociedad actual.

Unidad Educativa “Los Andes”

Educación, Valores y Excelencia

INFRAESTRUCTURA

GASTRONOMÍA

AULAS MODERNAS

ÁREAS DEPORTIVAS

(03)284-3993 18h00079@gmail.com Píllaro www.uepgs.edu.ec

MISIÓN

MISIÓN

La Unidad Educativa “Los Andes” tiene la misión de garantizar a toda la población una educación democrática, laica, inclusiva, gratuita, integral, de calidad, con equidad, pertinencia y calidez; basada en los derechos, éticas, valores y modalidades, con transparencia y probidad.

VISIÓN

En el 2028 la Unidad Educativa “Los Andes” será la institución que permite la formación de seres humanos íntegros, independientes y reflexivos, donde imperen los valores y la proyección en el marco de una educación sostenible fundamentada en la interculturalidad y la pluriculturalidad, con identidad educativa y de organización, concordante con los avances científicos, tecnológicos y la protección de un ambiente natural sano del ser humano y el buen vivir.

UNIDAD EDUCATIVA “LOS ANDES”

Formación integral para un mejor mañana

Formamos líderes con valores para transformar el futuro.

CONTÁCTANOS

(03)284-3993

18h00079@gmail.com

PÍLLARO

www.uepgs.edu.ec

Fuente: Elaboración propia basado en la página web institucional.

Anexo 2. Consentimiento Institucional.



AMBATO

Maestría en
Innovación en
Educación

Ambato, 16 de abril de 2026
Oficio No. 02-MIE-Ambato

Magíster
Silvia Álvarez
RECTORA ENCARGADA DE LA UNIDAD EDUCATIVA LOS ANDES

Reciba un cordial y atento saludo de quienes conformamos la Maestría en Innovación en Educación de la PUCESA, deseándole éxitos en las funciones a usted encomendadas.

Mediante el presente me dirijo a Usted, muy comedidamente, para presentar a la estudiante PAMELA MISHEL PILCO GALORA, con CI. 1850431444, quien cursa el programa de maestría mencionado. El referido estudiante se encuentra en la fase de desarrollo de Titulación y requiere permiso para tener el acceso a una Institución Educativa, con el fin de aplicar instrumentos de recolección de información como insumo para la investigación en el posgrado, cuyo título propuesto es: *"HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL, EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR EN LA UNIDAD EDUCATIVA LOS ANDES DEL CANTÓN PILLARLO"*.

En este sentido solicito a usted de la manera más comedida, se digne autorizar que el estudiante pueda levantar datos para la investigación (aplicación de encuestas, entrevistas y observación) en el establecimiento que usted preside.

En la seguridad de contar con su aprobación a mi pedido, le reitero mis sentidos agradecimientos de consideración y estima.



Mg. Rina Sánchez R.
CI. 1803197175
COORDINADORA
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

Correo: rsanchez@pucesa.edu.ec
Teléfono: (593-3) 299 4840 Ext. 1101-1102



Dirección: Av. Manuelita Saenz y Remigio Crespo
Código postal: 180207 / Teléfono: (593-3) 299 4840 Ext. 1101-1102
Ambato - Ecuador / www.pucesa.edu.ec



Anexo 3. Consentimiento Informado a Padres de Familia.

En el siguiente enlace, se encuentran los 30 consentimientos de los Padres de Familia o Representantes Legales: [Consentimiento informado de padres de familia](#)



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**
Seréis mis testigos

AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES DE FAMILIA

Señores Padres/Madres de Familia y/o Representantes Legales.

Yo, Lic. *Pamela Mishel Pilco Galora*, estudiante de la *Maestría en Innovación en Educación*, como parte de mi trabajo de titulación denominado: **Herramientas de inteligencia artificial generativa, para la enseñanza de la conservación ambiental, en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Pillaro**, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Sede Ambato, comunico a ustedes que:

El objetivo principal de esta investigación es:

Analizar la influencia de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental en Ciencias Naturales.

Para esta investigación se realizará las siguientes acciones:

- Aplicación de un cuestionario compuesto por preguntas cerradas de opción múltiple.
- Análisis de datos recabados.
- Entrega de resultados de la investigación

Por lo tanto, solicito su **AUTORIZACIÓN**, como Padres/Madres de Familia y/o Representantes Legales, para llevar a cabo esta indagación. La información recabada es de carácter confidencial y los resultados obtenidos son únicamente con fines investigativos. Cabe destacar que se cuenta con el consentimiento informado de parte de la Unidad Educativa y en conocimiento de sus autoridades.

Agradezco la atención que sirva a la presente, en el caso de cualquier asunto relacionado con esta solicitud referirse a los siguientes contactos: 0968414110 y correo electrónico mpilco@pucesa.edu.ec

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, *Sangüño Guanín Doménica Elizabeth* con Cédula de Identidad Número: *18502413-94*, en calidad de Representante Legal del o la estudiante: *Maiperra Sangüño Doménica Francisco* **AUTORIZO** de manera voluntaria, la participación de mi hijo/a o representado/a legal, en el proyecto titulado: Estrategias didácticas de grafomotricidad en el desarrollo de habilidades sensorio-perceptivas.

Entiendo que la participación de mi hijo/a o representado/a legal en este proyecto, tiene como objetivo mejorar las estrategias didácticas en el aula y promover un aprendizaje significativo, y que la información obtenida será tratada con confidencialidad.

Reconozco que puedo retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que esto afecte el desarrollo académico de mi hijo/a o representado/a legal

Firma del Padre/Madre y/o Representante Legal:

Dirección: Av. Manuelita Saenz y Remigio Crespo
Código postal: 180207 / **Teléfono:** (593-3) 299 4840 Ext. 1102-1101
Ambato - Ecuador / www.pucesa.edu.ec



JESUITAS ECUADOR

Anexo 4. Encuesta a Estudiantes.

En el siguiente enlace, se encuentran en línea las 30 encuestas realizadas a los estudiantes de la Unidad Educativa Los Andes de Octavo Año de Educación General Básica: [Encuesta de Estudiantes en línea](#)



Pontificia Universidad Católica Del Ecuador

La presente encuesta forma parte del proyecto de investigación titulado "Herramientas de inteligencia artificial generativa para la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del cantón Pillaro", desarrollado en la Maestría en Innovación en Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

La información proporcionada será confidencial, anónima y utilizada únicamente con fines académicos e investigativos.

Objetivo

Analizar la influencia de la implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de octavo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del cantón Pillaro.

Indicaciones

- La siguiente encuesta será llenada de manera anónima.
- Escoja la respuesta que considere correcta.
- Las iniciales IA se utilizarán en cada pregunta para identificar Inteligencia Artificial.



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**

Edad *

- ☐ 11 - 12 años
- ☐ 12 - 13 años

Sexo *

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer

1. ¿Qué conocimientos tiene sobre la inteligencia artificial? *

- ☐ Poco
- ☐ Mucho
- ☐ Nada
- ☐ Desconosco

2. ¿Considera que la inteligencia artificial es? Marque una o varias respuestas. *

- ☐ Una herramienta tecnológica.
- ☐ Un juego
- ☐ Una estrategia metodológica
- ☐ Un programa
- ☐ No sabe

3. ¿Qué uso le darías a la inteligencia artificial en el área de Ciencias Naturales? *

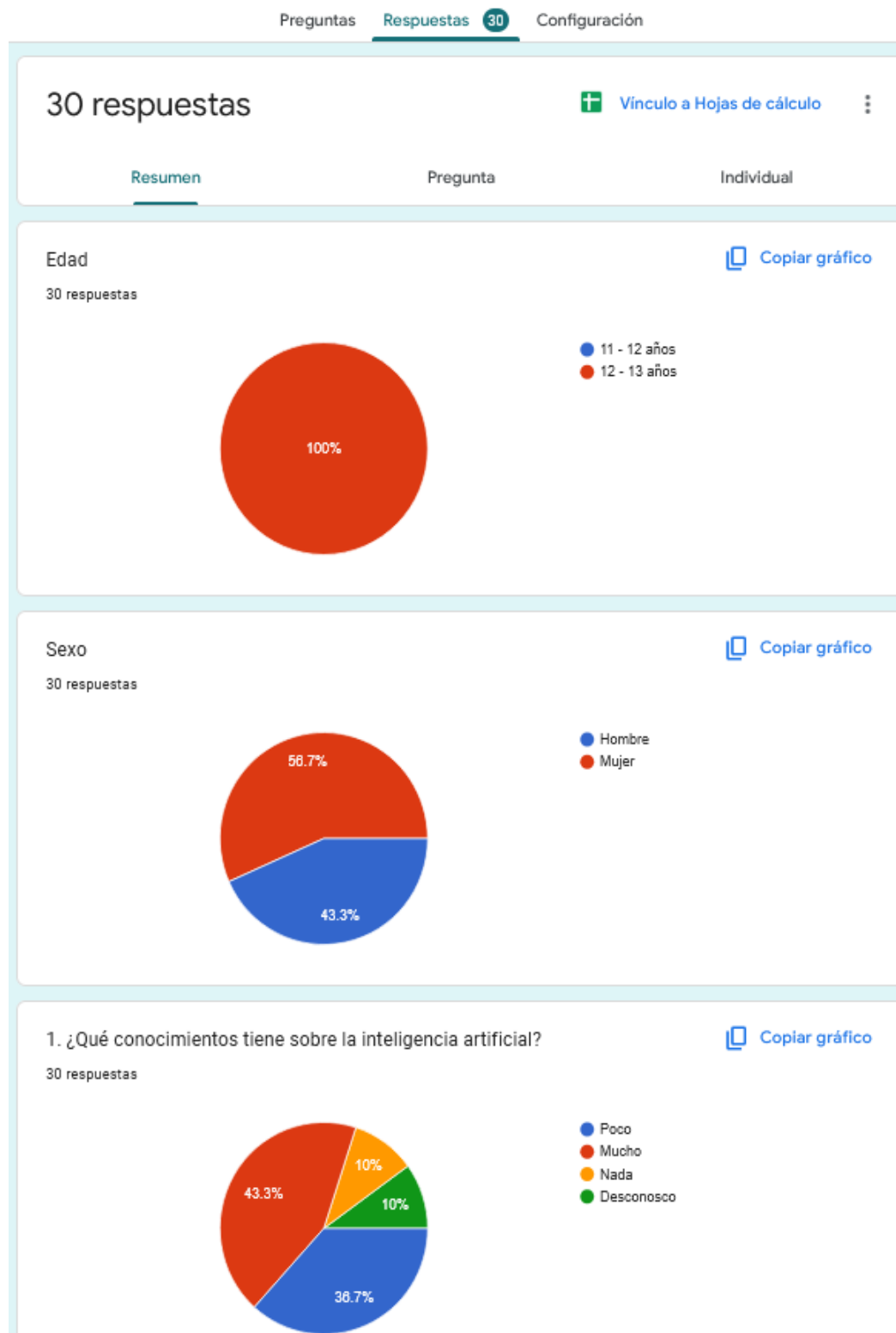
- ☐ Para realizar actividades educativas.
- ☐ Comprender los contenidos de otra manera.
- ☐ Como estrategias de enseñanza.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

4. Marque una o varias opciones sobre cuáles de las siguientes estrategias metodológicas aplicadas en el área de Ciencias Naturales le gusta más. *

- ☐ Actividades en proyectos.
- ☐ Actividades en grupo.
- ☐ Clases teóricas.
- ☐ Clases realizando práctica en la pizarra.
- ☐ Aprendizaje a través de competencias entre los compañeros.
- ☐ Actividades utilizando herramientas tecnológicas.

Anexo 5. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

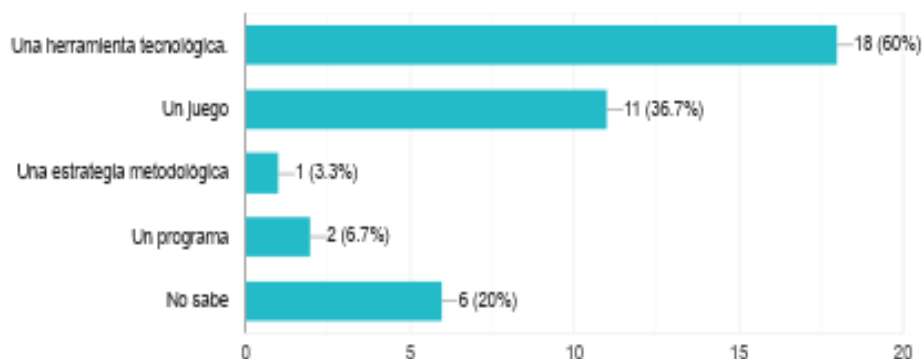
Respuestas de las Encuestas



2. ¿Considera que la inteligencia artificial es? Marque una o varias respuestas.

[Copiar gráfico](#)

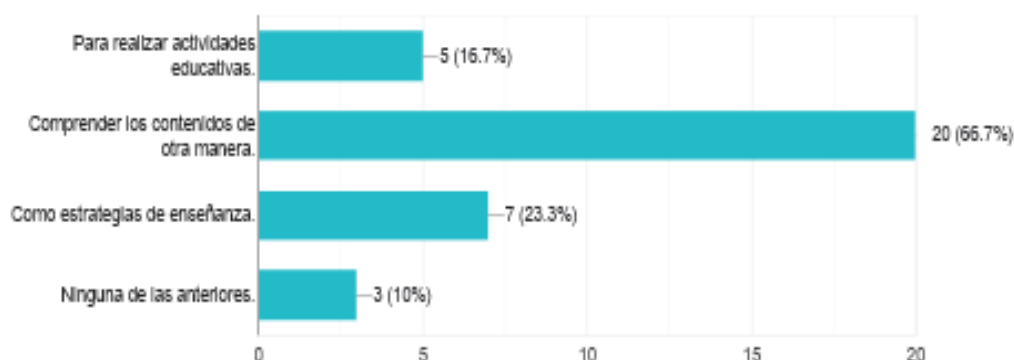
30 respuestas



3. ¿Qué uso le darías a la inteligencia artificial en el área de Ciencias Naturales?

[Copiar gráfico](#)

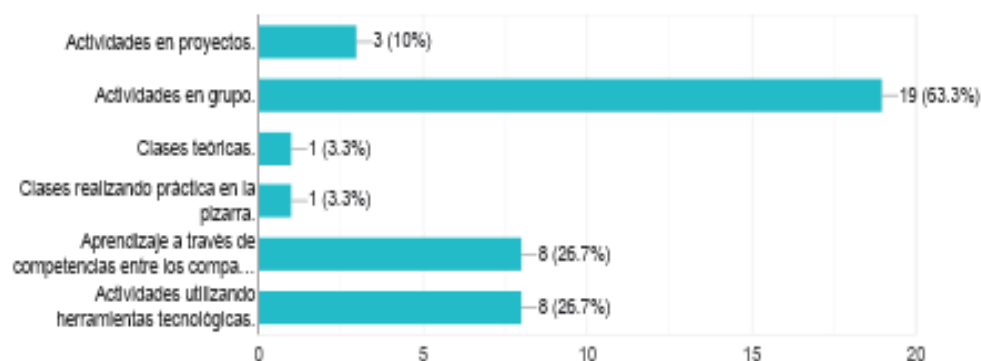
30 respuestas



4. Marque una o varias opciones sobre cuáles de las siguientes estrategias metodológicas aplicadas en el área de Ciencias Naturales le gusta más.

[Copiar gráfico](#)

30 respuestas



Anexo 6. Entrega del producto final de la investigación.

Entrega Oficial del producto al Rector de la Institución



Anexo 7. Propuesta de Innovación como resultado de la investigación.





PRESENTACIÓN

Esta guía tiene como finalidad fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Está diseñada para ayudarte a aprender de forma divertida, creativa y responsable, usando la tecnología a tu favor y cuidando nuestro planeta.

**¡APRENDER, CREAR
Y CUIDAR NUESTRO
PLANETA ES POSIBLE!**



Dirigida a estudiantes de la
Unidad Educativa Los Andes
Cantón Píllaro

UNIDAD 1

CONOCIENDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA



1 ¿Qué es la inteligencia artificial?

Es la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.



2 ¿Qué es la inteligencia artificial generativa?

Es un tipo de IA que puede crear nuevos contenidos como textos, imágenes, ideas o respuestas.



3 ¿Cómo funciona?

Aprende de muchos datos e información para entender lo que pedimos y generar resultados útiles y creativos.



4 ¿Cuáles son sus beneficios para la educación?

Ayuda a aprender mejor, investigar, ser más creativos y resolver problemas de forma rápida y sencilla.



5 ¿Cómo usarla de forma responsable y segura?

Usa la IA con respeto, verifica la información que te da y no la uses para hacer daño ni copiar trabajos de otras personas.



¡La IA puede ser tu mejor aliada para aprender y cuidar nuestro planeta!



Conocer la IA es el primer paso para usar la tecnología con inteligencia y responsabilidad.





UNIDAD 2

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA APRENDER



¿Qué aprenderás?

Conocerás diferentes herramientas de inteligencia artificial que te ayudarán a aprender, investigar, crear y ser más creativo.



ChatGPT

Es un asistente virtual que responde preguntas, explica temas, ayuda a redactar ideas y resuelve dudas.

¿Para qué sirve?

Te ayuda a estudiar, entender mejor los temas, hacer tareas, resúmenes y obtener ideas creativas.



Gemini

Es la IA de Google que puede responder preguntas, generar imágenes, traducir y darte información actualizada.

¿Para qué sirve?

Sirve para investigar, comparar información, generar ideas, traducir textos y crear contenido.



Microsoft Copilot

Asistente de IA de Microsoft que ayuda a escribir, organizar ideas y trabajar en programas como Word o PowerPoint.

¿Para qué sirve?

Facilita tus tareas escolares, redacta documentos, crea presentaciones y organiza información.



Claude

Es una IA que entiende textos largos, analiza información y ofrece respuestas claras y detalladas.

¿Para qué sirve?

Sirve para resumir textos, analizar información, resolver preguntas complejas y apoyar en investigaciones.



Perplexity

Es un buscador inteligente que encuentra información confiable y te da las fuentes de donde la obtuvo.

¿Para qué sirve?

Te ayuda a buscar información confiable, con enlaces a las fuentes para que puedas verificarlas.



Canva con inteligencia artificial

Herramienta de diseño que te permite crear imágenes, presentaciones y afiches de forma fácil y rápida.

¿Para qué sirve?

Te ayuda a crear diseños bonitos, generar imágenes con IA, presentaciones creativas y materiales escolares.



ACTIVIDAD DIVERTIDA

“Diseñando mi planeta ideal”

Usa Canva IA para crear una imagen sobre una comunidad sostenible y ecológica.

- Incluye elementos como: árboles, reciclaje, energía limpia, animales y personas felices.
- Comparte tu diseño con tus compañeros y explica tu idea.



UNIDAD 2



ChatGPT

Tu asistente inteligente para aprender
y cuidar el medio ambiente



ChatGPT es una inteligencia artificial que puede conversar contigo, responder preguntas y ayudarte a crear ideas, textos, actividades y mucho más sobre la conservación del medio ambiente.

¿Cómo me puede ayudar ChatGPT en la conservación del medio ambiente?



Investigar y aprender

Puedes hacer preguntas sobre temas ambientales y obtener explicaciones claras y confiables.

Ejemplo práctico:

Pregunta: ¿Cómo se produce el cambio climático? ChatGPT te explica de forma sencilla las causas y consecuencias.



Crear presentaciones

Te ayuda a organizar la información y crear presentaciones atractivas sobre temas ambientales.

Ejemplo práctico:

Puedes pedirle: "Crea una presentación sobre la conservación del agua" y te dará títulos, ideas clave, imágenes y diseño de diapositivas.



Diseñar campañas ambientales

Puedes generar ideas creativas para campañas de reciclaje, ahorro de agua, reforestación y más.

Ejemplo práctico:

Puedes pedirle ideas para una campaña sobre el reciclaje en tu escuela. ChatGPT te dará lemas, afiches y actividades.



Proponer acciones para cuidar el planeta

Te sugiere acciones prácticas que puedes aplicar en tu hogar, escuela y comunidad.

Ejemplo práctico:

Puedes pedir: "Dame 10 acciones para reducir la contaminación" y ChatGPT te dará opciones sencillas y efectivas.



Elaborar afiches y materiales educativos

Te ayuda a crear textos, frases e ideas para afiches, trípticos o carteles sobre el cuidado del medio ambiente.

Ejemplo práctico:

Puedes pedir: "Escribe un afiche sobre el uso responsable de los plásticos" y te dará el texto, colores sugeridos e imágenes.



Planificar proyectos ambientales

Te ayuda a organizar proyectos como huertos escolares, reforestación o implementación de tachos de basura.

Ejemplo práctico:

Puedes pedir: "Ayúdame a planificar un proyecto para implementar tachos de basura en mi escuela". ChatGPT te dará pasos, materiales y actividades.



¿Cómo usar ChatGPT?



- 1 Haz preguntas claras.
- 2 Pide ejemplos, ideas o explicaciones.
- 3 Usa la información para aprender y actuar.
- 4 ¡Aplica lo aprendido y cuida el planeta!

Beneficios para la conservación del medio ambiente



Fomenta la educación ambiental.



Promueve ideas creativas y sostenibles.



Motiva a la acción en la escuela y comunidad.



Fortalece una cultura de respeto y cuidado del planeta.

¡Recuerda!

ChatGPT es una herramienta poderosa, pero la verdadera inteligencia está en usarla para hacer un mundo mejor. ♥





UNIDAD 2

Gemini

Tu aliado para aprender y cuidar nuestro planeta

¿Qué es Gemini?

Gemini es la IA de Google que te ayuda a crear, investigar, imaginar y comunicar ideas para un mundo mejor.

¿Cómo puede ayudarte Gemini en la conservación del medio ambiente?

Crear presentaciones Diseña presentaciones sobre el cuidado del ambiente, reciclaje, tachos de basura, áreas verdes, etc.	Generar ideas y soluciones Te da ideas creativas para proyectos ambientales en tu escuela o comunidad.	Investigar y entender mejor Explica temas ambientales de forma sencilla y clara.	Crear imágenes e infografías Diseña infografías y materiales visuales para campañas ambientales.	Escribir y comunicar Redacta textos, mensajes y campañas para concientizar.	Planificar proyectos Te ayuda a organizar pasos y actividades para proyectos ambientales.
--	---	---	---	--	--

Beneficio

Gemini te inspira a tomar acciones reales para proteger y conservar nuestro planeta.

- Fomenta la conciencia ambiental
- Promueve prácticas sostenibles
- Motiva a cuidar nuestro entorno
- Fortalece el trabajo en equipo y la creatividad

UNIDAD 2

Copilot

Tu compañero inteligente para aprender y cuidar el medio ambiente

Copilot es la IA de Microsoft que te ayuda a escribir, organizar ideas, crear contenido y mucho más de forma fácil y rápida.

¿Cómo puede ayudarte Copilot en la conservación del medio ambiente?

Escribir textos sobre el ambiente Te ayuda a redactar ensayos, artículos o informes sobre temas ambientales. Ejemplo: Ensayo sobre la importancia de reciclar y cuidar el agua.	Crear presentaciones impactantes Genera presentaciones con imágenes, títulos, ideas clave y diseños atractivos. Ejemplo: Presentación sobre la implementación de tachos de basura en la escuela.	Organizar ideas y hacer esquemas Te ayuda a ordenar información y crear esquemas sobre temas ambientales. Ejemplo: Esquema sobre las causas y consecuencias del cambio climático.	Crear material educativo Diseña afiches, folletos o guías con información clara y creativa. Ejemplo: Afiche para promover el uso correcto de los tachos de basura.	Analizar información y dar resúmenes Resume textos largos y te da las ideas principales de forma rápida y sencilla. Ejemplo: Resumen sobre la contaminación del aire y cómo reducirla.	Generar ideas para proyectos ambientales Te da ideas creativas para proyectos que cuiden y protejan nuestro planeta. Ejemplo: Ideas para un huerto escolar sostenible.
--	---	--	---	---	---

Beneficios para ti y para el planeta

- Promueve la conciencia ambiental
- Impulsa acciones sostenibles
- Ahorra tiempo y mejora tus aprendizajes
- Fomenta el trabajo en equipo y la creatividad
- Contribuye a un futuro más verde

¿Cómo usar Copilot?

- ✓ Haz preguntas claras.
- ✓ Pide ejemplos o ideas.
- ✓ Usa la información para crear y aprender.
- ✓ ¡Aplica lo aprendido para cuidar el planeta!

Con Copilot, tus ideas pueden transformar el mundo. ¡Aprende hoy para proteger el mañana!

UNIDAD 2

Claude

Tu IA confiable para entender, analizar y crear soluciones para cuidar nuestro planeta

¿Cómo puede ayudarte Claude en la conservación del medio ambiente?

Analizar información ambiental

Te ayuda a entender textos largos, datos e informes sobre problemas ambientales.

Ejemplo:
Analiza un artículo sobre la contaminación del agua y resumas las ideas principales.

Explicar temas complejos

Explica de forma clara temas ambientales difíciles de entender.

Ejemplo:
Explicame las causas y consecuencias del cambio climático de manera sencilla.

Generar ideas y soluciones

Te da ideas creativas y soluciones prácticas para cuidar el medio ambiente.

Ejemplo:
Dame ideas para reducir el uso de plásticos en mi escuela.

Crear contenidos educativos

Te ayuda a crear textos, guías, afiches y materiales sobre el medio ambiente.

Ejemplo:
Crea un afiche sobre el cuidado de los bosques para mi comunidad.

Apoyar investigaciones y proyectos

Te orienta en la investigación, organiza información y sugiere fuentes confiables.

Ejemplo:
Ayúdame a investigar sobre energías renovables y dame fuentes confiables.

Escribir y mejorar tus textos

Te ayuda a redactar y mejorar ensayos, campañas o mensajes ambientales.

Ejemplo:
Mejora este texto sobre la importancia de reciclar y hazlo más llamativo.

Beneficios para ti y para el planeta

- Promueve la conciencia y educación ambiental.
- Fomenta prácticas sostenibles.
- Motiva a tomar acciones positivas.
- Fortalece el trabajo en equipo y la creatividad.
- Contribuye a un futuro más limpio y verde.

¿Cómo usar Claude?

- Describe claramente lo que necesitas.
- Haz preguntas específicas.
- Pide ejemplos, ideas o recomendaciones.
- Usa la información para aprender y actuar.
- ¡Aplica lo aprendido y cuida nuestro planeta!

Con Claude, puedes transformar información en acciones que protegen nuestro hogar: ¡la Tierra!

UNIDAD 2

Canva

Diseña, comunica e inspira acciones para cuidar nuestro planeta

¿Cómo puede ayudarte Canva en la conservación del medio ambiente?

Crear presentaciones

Cuidemos nuestro planeta

Diseñar afiches e infografías

MENOS PLÁSTICO MÁS FUTURO

Crear contenido para campañas

RECICLA REUTILIZA REDUCE

Diseñar publicaciones

JUNTOS POR UN PLANETA MÁS LIMPIO

Crear materiales educativos

EL CICLO DEL AGUA

Organizar ideas y proyectos

Beneficios para ti y para el planeta

- Fomenta la conciencia ambiental.
- Promueve prácticas sostenibles.
- Desarrolla tu creatividad con propósito.
- Motiva a tu comunidad a participar.
- Contribuye a un futuro más verde.

¿Cómo usar Canva?

Elige una plantilla → Personaliza con imágenes e íconos → Añade tu mensaje → Comparte e inspira acciones

Con Canva, tus ideas pueden inspirar grandes cambios para cuidar nuestro hogar: ¡la Tierra!

UNIDAD 2



NotebookLM

Tu cuaderno inteligente para aprender y cuidar el planeta

¿Cómo puede ayudarte NotebookLM en la conservación del medio ambiente?

- Sube tus fuentes**
Artículos, informes, PDFs sobre el medio ambiente.
- Comprende mejor**
NotebookLM organiza y entiende la información por ti.
- Resúmenes claros**
Obtén resúmenes rápidos de temas ambientales importantes.
- Mapas e ideas**
Crea mapas mentales y esquemas para entender y explicar mejor.
- Pregunta y aprende**
Haz preguntas y recibe respuestas basadas en tus documentos.

¿Para qué te sirve?

- Investigar temas ambientales
- Crear presentaciones e informes
- Planificar proyectos sostenibles
- Estudiar y tomar mejores notas
- Difundir ideas para cuidar el planeta

Con NotebookLM, transformas información en conocimiento y acciones para un mundo más verde.



UNIDAD 2



Gamma

Presentaciones y documentos que inspiran acciones por nuestro planeta

¿Cómo puede ayudarte Gamma en la conservación del medio ambiente?

- Crear presentaciones impactantes**
Cuidemos nuestro planeta
- Diseñar infografías y visuales**
REDUCE REUTILIZA RECICLA
- Organizar ideas y proyectos**
- Crear documentos educativos**
- Colaborar y compartir fácilmente**
- Inspirar acciones por el planeta**
PEQUEÑAS ACCIONES GRANDES CAMBIOS

Beneficios para ti y para el planeta

- Promueve la conciencia ambiental
- Comunica ideas de forma clara
- Ahorra tiempo y mejora tus presentaciones
- Fomenta el trabajo en equipo
- Impulsa proyectos sostenibles

¿Cómo usar Gamma?

- Elige un tema ambiental
- Gamma genera tu contenido
- Personaliza con imágenes e iconos
- Comparte y genera impacto

Con Gamma, tus ideas se transforman en presentaciones poderosas que inspiran a cuidar nuestro planeta.



UNIDAD 3

CUIDEMOS NUESTRO PLANETA

¿Qué aprenderás?



Conservación ambiental.

Es cuidar y proteger la naturaleza para que todos los seres vivos podamos vivir bien.



Problemas ambientales actuales.

Son situaciones que dañan nuestro entorno, como la contaminación, la deforestación y la falta de agua.



Cambio climático.

Es el aumento de la temperatura del planeta que provoca desastres naturales y afecta a todos.



Contaminación ambiental.

Es la presencia de sustancias dañinas en el aire, agua o suelo que afecta la salud de los seres vivos.



Conservación de la biodiversidad.

Es proteger la variedad de plantas, animales y ecosistemas que hacen único a nuestro planeta.



Uso sostenible de los recursos naturales.

Es utilizar los recursos de la naturaleza de forma responsable para que no se agoten y las futuras generaciones también puedan usarlos.



Cada pequeña acción cuenta. ¡Juntos podemos hacer un **gran cambio** por nuestro planeta!



ACTIVIDAD DIVERTIDA



“Guardianes del Medio Ambiente”

Utiliza la IA para proponer soluciones creativas a problemas ambientales de tu comunidad.



Investiga un problema ambiental que exista en tu comunidad.



Pide ayuda a herramientas de IA para generar ideas y soluciones.



Elige la mejor solución y explica cómo podrías aplicarla para cuidar tu entorno.



Comparte tu propuesta con tus compañeros y juntos hagan la diferencia.



GUÍA DIDÁCTICA PARA EL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL

El presente documento es el resultado del proyecto de investigación “Herramientas de inteligencia artificial generativa, para la enseñanza de la conservación ambiental, en la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro” previo a la obtención del título de Magíster en Innovación en Educación en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Julio, 2026

DEDICATORIA

Porque aprendimos juntos a explorar nuevos caminos,

Porque descubrimos que la tecnología

También, puede enseñar,

Porque hicimos preguntas,

Investigamos y creamos,

Porque la inteligencia artificial

Nos ayudó a imaginar, innovar y soñar.

Porque cada actividad compartida

Fue una oportunidad para crecer,

Porque transformamos ideas

En experiencias de aprendizaje,

Y porque cada logro alcanzado

Quedará guardado en nuestra memoria,

Les dejo mi admiración y cariño,

Con la certeza de que seguirá construyéndose

Un futuro lleno de conocimiento, creatividad e innovación.

¡Nunca dejen de aprender, crear y creer en todo lo que pueden lograr!

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por brindarme la oportunidad de fortalecer mis conocimientos académicos y profesionales a través de la Maestría en Innovación en Educación. La formación recibida durante este proceso contribuyó significativamente al desarrollo de competencias investigativas y pedagógicas que hicieron posible la realización del presente trabajo.

De manera especial agradezco al Magíster Edwin Alexander Velasco Haro, director de la presente investigación por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes académicos durante cada etapa del proceso investigativo. Su experiencia dedicación y compromiso fueron importantes para el desarrollo y culminación de este proyecto.

Asimismo, se extiende mi agradecimiento a las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro por la apertura, colaboración y disposición brindadas durante la ejecución de la investigación. Su participación permitió obtener la información necesaria para el desarrollo del estudio y la elaboración de la propuesta educativa orientada al fortalecimiento de la enseñanza de la conservación ambiental mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa.

Pamela M. Pilco G.

Propuesta de innovación

Tema: Guía didáctica para el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la conservación ambiental en Ciencias Naturales.

Introducción

La educación actual enfrenta el desafío de adaptarse a los constantes avances tecnológicos que transforman la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento y desarrollan sus aprendizajes. En este contexto la inteligencia artificial generativa nace como una herramienta innovadora que ofrece nuevas posibilidades para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante recursos dinámicos, interactivos y adaptados a las necesidades educativas de los estudiantes.

Dentro de la asignatura de Ciencias Naturales la conservación ambiental constituye un tema importante para promover conocimientos, valores y actitudes orientadas al cuidado del entorno. Sin embargo, en muchos contextos educativos todavía predominan metodologías tradicionales que limitan la participación activa de los estudiantes y dificultan la comprensión de problemáticas ambientales actuales como el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

Ante esta realidad la presente guía didáctica ha sido diseñada como un recurso de apoyo para docentes y estudiantes integrando herramientas de inteligencia artificial generativa dentro de la enseñanza de la conservación ambiental. Su propósito es proporcionar actividades innovadoras que permitan fortalecer el aprendizaje significativo, fomentar el pensamiento crítico y promover una mayor conciencia ambiental mediante el uso adecuado de tecnologías emergentes.

La guía, se encuentra estructurada en tres unidades que abordan aspectos esenciales para el desarrollo de la propuesta. En la primera unidad, se presentan los fundamentos de la inteligencia artificial generativa; en la segunda, se describen las principales herramientas aplicadas a la educación y en la tercera, se desarrollan contenidos relacionados con la conservación ambiental y las Ciencias Naturales. De esta manera, se busca contribuir al fortalecimiento de los procesos educativos y a la formación de estudiantes comprometidos con el cuidado y protección del medio ambiente.

Justificación de la propuesta

La presente guía didáctica prueba la necesidad de fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras acordes con las demandas de la educación actual. En este contexto la UNESCO (2023) reconoce que la inteligencia artificial generativa posee un importante potencial para mejorar la calidad educativa, facilitar la personalización del aprendizaje y promover experiencias formativas más dinámicas e inclusivas. Además, estas herramientas favorecen el acceso a recursos educativos innovadores, fortalecen el desarrollo de competencias digitales y contribuyen a la creación de entornos de aprendizaje más interactivos, permitiéndose que los estudiantes participen activamente en la construcción de su conocimiento.

Desde el ámbito educativo la propuesta cobra relevancia debido a que la enseñanza de la conservación ambiental requiere metodologías activas que favorezcan la comprensión de fenómenos complejos relacionados con el cambio climático, la contaminación ambiental y la pérdida de biodiversidad. Moreno (2019) enfatiza que la integración de herramientas de inteligencia artificial generativa permite crear contenidos interactivos, imágenes, simulaciones y actividades personalizadas que contribuyen a mejorar la comprensión de estos temas y fortalecen el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Por otra parte Morandín (2024) destaca que diversos estudios muestran el crecimiento acelerado del uso de la inteligencia artificial en la educación. Investigaciones recientes reportan que aproximadamente el 47% de las instituciones educativas de países de altos ingresos ya habían incorporado herramientas basadas en inteligencia artificial para el año 2023, mientras que en países de menores ingresos la adopción apenas alcanzaba el 8% lo que refleja la necesidad de impulsar iniciativas que promuevan una integración educativa adecuada de estas tecnologías. Además, estos datos evidencian la importancia de fortalecer las competencias digitales de docentes y estudiantes, así como de garantizar el acceso equitativo a recursos tecnológicos que permitan aprovechar los beneficios de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, se recomienda la implementación de la guía didáctica dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro, debido a su relevancia institucional y social como una estrategia pedagógica innovadora para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental. Esta propuesta promueve el desarrollo de competencias digitales, el pensamiento crítico y la conciencia ambiental mediante el uso de herramientas tecnológicas que enriquecen el proceso de aprendizaje. Asimismo, contribuye a la formación integral de estudiantes responsables, comprometidos con la protección de los recursos naturales y con la construcción de un futuro sostenible, favoreciéndose una participación activa en el cuidado del medio ambiente.

La propuesta está sólidamente justificada tanto en los resultados empíricos obtenidos como en el respaldo teórico y científico de investigaciones recientes, confirmando su pertinencia, relevancia e impacto potencial en la calidad educativa del Octavo Año de educación.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una guía didáctica basada en herramientas de inteligencia artificial generativa para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro.

Objetivos específicos

- Promover el conocimiento sobre las herramientas de inteligencia artificial generativa y su aplicación en la enseñanza de la conservación ambiental dentro de la asignatura de Ciencias Naturales.
- Elaborar actividades didácticas apoyadas en herramientas de inteligencia artificial generativa que favorezcan el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes.
- Proporcionar orientaciones metodológicas para docentes y estudiantes que faciliten la integración de herramientas de inteligencia artificial generativa en el desarrollo de contenidos y actividades de educación ambiental.

Características de la propuesta

La presente propuesta consiste en una guía didáctica diseñada para fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la asignatura de Ciencias Naturales. Está dirigida a estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica y constituye un recurso de apoyo para docentes en el desarrollo de procesos de enseñanza innovadores y acordes con las exigencias de la educación actual.

Las principales características de la propuesta son las siguientes:

Innovadora: Incorpora herramientas de inteligencia artificial generativa como recurso pedagógico para fortalecer la enseñanza de contenidos relacionados con la conservación ambiental.

Interactiva: Promueve la participación activa de los estudiantes mediante actividades prácticas, recursos digitales y estrategias de aprendizaje dinámicas.

Didáctica: Presenta contenidos organizados de forma clara y secuencial, facilitando la comprensión de conceptos relacionados con la inteligencia artificial y la conservación ambiental.

Práctica: Incluye actividades aplicables dentro del aula que permiten relacionar los contenidos teóricos con situaciones reales del entorno.

Formativa: Contribuye al desarrollo de competencias digitales, ambientales y de pensamiento crítico necesarias para la formación integral de los estudiantes.

Flexible: Puede adaptarse a diferentes contextos educativos, necesidades de aprendizaje y recursos tecnológicos disponibles en la institución.

Ética y responsable: Fomenta el uso adecuado de las herramientas de inteligencia artificial generativa, promoviéndose valores relacionados con la responsabilidad digital y el cuidado del medio ambiente.

Estas características convierten a la guía en una alternativa pedagógica que favorece la innovación educativa, el aprendizaje significativo y el fortalecimiento de la conciencia ambiental en los estudiantes de Educación General Básica.

Beneficiarios de la propuesta

La presente propuesta está dirigida principalmente a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro, quienes constituyen los beneficiarios directos del proyecto. A través de la aplicación de la guía didáctica, se espera fortalecer sus conocimientos sobre conservación ambiental, promover el desarrollo de competencias digitales y mejorar su participación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa.

De igual manera los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales se constituyen en beneficiarios directos de la propuesta debido a que dispondrá de una herramienta pedagógica innovadora que, facilitará la planificación y desarrollo de actividades educativas relacionadas con la conservación ambiental. Asimismo, la guía proporcionará orientaciones metodológicas para integrar de manera responsable las herramientas de inteligencia artificial generativa dentro del aula.

Como beneficiarios indirectos, se encuentran la Unidad Educativa Los Andes, las familias de los estudiantes y la comunidad educativa en general quienes podrá beneficiarse de una mayor conciencia ambiental y del fortalecimiento de prácticas orientadas al cuidado y protección del medio ambiente. Del mismo modo la propuesta contribuirá a promover una cultura de innovación educativa basada en el uso adecuado de las tecnologías digitales dentro de los procesos formativos.

Cierre de la propuesta

La guía didáctica constituye una alternativa pedagógica innovadora orientada a fortalecer la enseñanza de la conservación ambiental mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en la asignatura de Ciencias Naturales. Su estructura integra contenidos teóricos, recursos tecnológicos y actividades prácticas que favorecen la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de aprendizajes significativos relacionados con el cuidado del medio ambiente.

De igual forma la propuesta promueve el uso responsable de la inteligencia artificial como recurso de apoyo dentro del proceso educativo, permitiéndose que docentes

y estudiantes incorporen herramientas tecnológicas que contribuyan al fortalecimiento de competencias digitales, ambientales y de pensamiento crítico.

Finalmente, se espera que la implementación de esta guía contribuya al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Los Andes del Cantón Píllaro, fortaleciéndose la comprensión de contenidos relacionados con la conservación ambiental y promoviéndose una mayor conciencia sobre la importancia de proteger los recursos naturales. Además, la propuesta puede servir como referente para futuras iniciativas educativas que integren la inteligencia artificial generativa dentro de diferentes áreas del conocimiento.

Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

Dentro de este recuadro, se mencionan herramienta de inteligencia artificial generativa (IAG) o medios que, tanto como docentes y estudiantes deberían utilizar dentro de la elaboración y desarrollo del enseñanza y aprendizaje. Además, se detalla el uso principal de los recursos, una lista de ellos y los enlaces en los que, se los encuentran.

Uso	Recurso	Enlace
Plataformas de herramientas de inteligencia artificial.	ChatGPT	https://www.google.com/
	Gemini	https://www.google.com/
	Microsoft Copilot	https://copilot.microsoft.com/
	Claude	https://claude.ai/
	Perplexity	https://askaichat.app/
	Canva	https://www.canva.com/
	Notebooklm	https://notebooklm.google/
	Gamma	https://www.oreateai.com/
	Genially	https://www.canva.com/

Fuente: Elaboración propia.