



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE EDUCACION TURISMO ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Inteligencia Artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las
Ciencias Naturales

AUTOR:

Moncayo Vera Nathaly Lizbeth

TUTOR:

Lic. Michael Argenis Román Loor

El Carmen, julio de 2026

Certificado del tutor

	NOMBRE DEL DOCUMENTO:	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	CERTIFICADO DE TUTOR.	
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ciencias de la Educación, Turismo, Arte y Humanidades, Carrera de Educación Básica, Extensión en El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular, modalidad Proyecto de Investigación, bajo la autoría de la estudiante Moncayo Vera Nathaly Lizbeth, legalmente matriculada en la carrera de Educación Básica, período académico 2026 (1), cumpliendo el total de 192 horas, cuyo tema es "Inteligencia Artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 27 de julio de 2026

Lo certifico,



Verificar Autenticidad en Firmado:
Firmado digitalmente por:
MICHAEL ARGENIS
ROMAN LOOR

Lic. Michael Argenis Román Loor, Mg.
DOCENTE TUTOR
EDUCACIÓN BÁSICA

Aprobación del tribunal



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado "Inteligencia Artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales", cuyo autor es Moncayo Vera Nathaly Lizbeth de la Carrera de Ciencias de la Educación Básica y como Tutor de Trabajo de Titulación el Lic. Michael Argenis Román Loor, Mg.

El Carmen, 25 de agosto de 2026

Lic. Indira Nataly Vásquez Rivera. Mg.
Presidente del tribunal de titulación

Ing. Jaheth Virginia Intriago Vera. Mg.
Miembro del tribunal de titulación

Lic. Adela Cohnje Alcívar Chávez.
Miembro del tribunal de titulación

Declaratoria de autoría



Uleam

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

Declaración de autoría

La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación, con el siguiente tema: “Inteligencia Artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales”. Corresponde exclusivamente a: Nathaly Lizbeth Moncayo Vera C.I. 1727302612 y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”.

Nathaly Lizbeth Moncayo Vera

Agradecimiento

Agradezco infinitamente a Dios por haberme dado las fuerzas para continuar, la sabiduría y salud para culminar esta etapa tan importante de formación profesional y personal. A mi familia por ser mi pilar y mis fuerzas cuando las mías parecían agotarse, de manera muy especial a mis padres, mis hermanos y mi abuelita quienes nunca dejaron de estar presentes, quienes tuvieron que dejar que su amada hija, hermana y nieta partiera muy lejos de casa para que ella pudiese cumplir sus sueños, mismos que con cada sacrificio y esfuerzo me daban alientos para continuar.

Al igual que una amiga muy especial que se convirtió en mi hermana de corazón quien fue mi apoyo en mis momentos de dolor al encontrarme lejos de mi hogar y quien me abrió las puertas de su hogar y no permitió que me sintiera sola, al igual que siempre estuvo esa mano amiga pese a que su carrera fuese distinta a la mía.

A los docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, quienes fueron mi inspiración y me hicieron amar mucho más la carrera al imaginar en que algún día podría ser un tanto como ellos con toda esa sabiduría que transmiten. A cada persona que me brindó su ayuda, supo aconsejar y me dio su apoyo en este camino. Gracias por hacer presencia en mi vida y en todo mi proceso de formación.

Finalmente, a todas esas canciones que me daban fuerzas para avanzar, quizás de pequeña no lograba entender del todo su significado, pero en todo mi proceso y mis momentos de angustias o desanimo fueron precisamente sus letras una forma de aliento como lo es “La cima alcanzar” y de manera especial “Ahora soy” son letras que al escucharlas hacían que todo lo que al principio un sueño fue ahora es real, que siempre me voy a levantar y mi sonido andar.

Nathaly Moncayo Vera

Dedicatoria

A Dios porque sin él no hubiera podido llegar hasta donde estoy y gracias a el por darme un corazón sensible y con mucho amor para dar.

A mis padres, por su gran sacrificio que pese al cansancio y dolores nunca dejaron de apoyarme, no pensaron en “estamos cansados” sino en “mi hija nos necesita”, mis hermanos quienes quizás se privaron de algunas cosas porque el recurso económico era proporcionado para mí, eternamente agradecida con mis padres porque en sus posibilidades me dieron mucho más de lo que a ellos les fue dado.

Si me preguntan qué es ser millonaria, diría que es contar con un hogar al que siempre se pueda volver, tener a los padres vivos y el amor de sus hermanos, sin discordia, nada de envidia solo desear la felicidad de la persona que se ama, para mí eso es ser una persona millonaria, porque hay una cosa que el dinero jamás podrá comprar y es el amor genuino sin malicia.

A mis maestros, por compartir sus conocimientos y motivarme. A mis amigas y compañeros por su compañía, ánimos y sus incontables risas que hacían el camino más liviano.

Al igual a todos esos niños que me inspiran a ser mejor, al primer curso donde realicé mis prácticas los cuales me enseñaron que la educación es el camino para transformar vidas y que más allá de la labor docente, uno se puede convertir en un refugio, un amigo para quienes lo necesitan.

Índice

Certificado del tutor	ii
Aprobación del tribunal	iii
Declaratoria de autoría	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	x
Índice de tablas.....	x
Certificado antiplagio.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract	xiii
Introducción	1
Marco teórico	8
Antecedentes	8
Bases teóricas	12
Herramientas de la Inteligencia Artificial	12
Desarrollo de destrezas cognitivas	14
Participación activa	15
Colaboración en grupo	16
Enfoque epistemológico.....	16
Disciplinas.....	17
Biología	18
Botánica	18
Zoología	18
Física	18

Química	18
Geología	18
Astronomía	19
Ecología	19
Aprendizaje de las ciencias naturales.....	19
Dimensiones del Conocimiento Científico	20
Aplicación del Conocimiento Científico.....	21
Pensamiento científico y habilidades cognitivas.....	22
Motivación y percepción del aprendizaje	22
Aplicación interdisciplinaria	23
Inteligencia Artificial aplicada a la enseñanza de las Ciencias Naturales	24
Aprendizaje significativo en Ciencias Naturales	24
Recursos didácticos digitales	25
Sustento pedagógico de la integración de herramientas basadas en IA	25
Sistema de variable	27
Marco metodológico	28
Naturaleza de la investigación	28
Enfoque de la investigación	28
Nivel de Investigación.....	29
Tipo de investigación	30
Diseño de investigación	30
Población y muestra	30
Validez	31
Procesamiento de la información	31
Resultados	32

Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa El Carmen.....	32
.....	32
Análisis e interpretación de la entrevista aplicada a la docente de educación básica superior encargada de la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “El Carmen”	46
Discusión de resultados.....	48
Conclusiones	50
Recomendaciones.....	51
Bibliografía	53

Índice de figuras

Figura 1 Utilizo herramientas de Inteligencia Artificial para aprender Ciencias Naturales.	32
Figura 2 Uso IA para realizar tareas de Ciencias Naturales	33
Figura 3 Utilizo diferentes herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, etc.)	35
Figura 4 La Inteligencia Artificial me ayuda a entender mejor los temas	36
Figura 5 Puedo explicar los temas después de usar IA.	37
Figura 6 La IA me ayuda a resolver dudas rápidamente.....	39
Figura 7 Me siento motivado al usar IA en clases de Ciencias Naturales.	40
Figura 8 Participo más cuando utilizo herramientas de IA	41
Figura 9 Me interesa más la asignatura al usar IA.	43
Figura 10 ¿Qué herramientas de IA utiliza?	44

Índice de anexos

Anexo 1 Permiso de acceso a la institución avalado por la Universidad.....	55
Anexo 2 Instrumento de recolección de información dirigido al docente	56
Anexo 3 Instrumento de recolección de información dirigido a estudiantes.....	57
Anexo 4 Validación de los instrumentos	59
Anexo 5 Fotografías.....	61

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	27
--	----

Certificado antiplagio



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | ULEAM-ECU

Moncayo Vera Nathaly Lizbeth

ID : 09ebe7cdaa2120a7d351840db107424da1e67932



4%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Moncayo Vera Nathaly Lizbeth.txt
Tamaño del archivo original : 132,34 kB
Número de palabras : 11,735

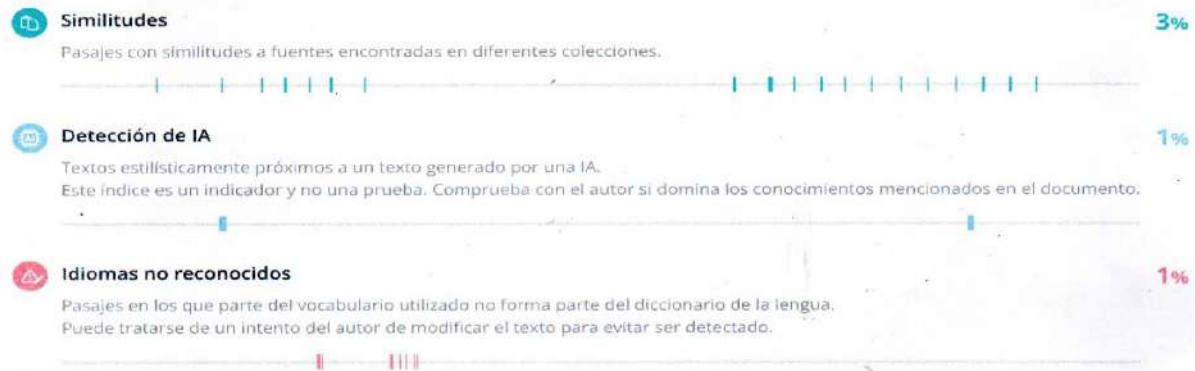
Depositante : MICHAEL ROMAN LOOR
Fecha de depósito : 25 de julio de 2026
Tipo de carga : interface
Fecha de fin de análisis : 25 de julio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Resumen

El proyecto de investigación estableció como objetivo principal describir el uso de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico en las Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unida Educativa “El Carmen” en el cantón El Carmen de la provincia de Manabí. La incorporación de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo ha generado nuevas oportunidades que fortalecen los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante recursos tecnológicos que mejoran la comprensión de contenidos y el desarrollo de competencias que demanda la educación actual. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, para este estudio participaron estudiantes de octavo año de Educación General Básica. Para su respectiva recolección de información se emplearon técnicas como la entrevista y la encuesta, mediante instrumentos previamente validados, mismos que permitieron analizar la percepción de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Los resultados evidenciaron que la Inteligencia Artificial constituye un recurso didáctico que favorece la comprensión de contenidos y facilita la resolución de problemas en el proceso de aprendizaje. De igual manera, se evidenció que ChatGPT es la herramienta la cual los estudiantes acuden con mayor frecuencia; sin embargo, su uso aún es ocasional y no forma parte total de sus hábitos en el estudio. Además, se determinó que aspectos como la motivación, la participación y el interés por la asignatura no dependen únicamente de estas herramientas, sino a la planificación didáctica y estrategias pedagógicas empleadas en el aula. En consecuencia, su orientación debe de estar direccionada como un apoyo al proceso educativo teniendo en cuenta aspectos como la motivación, participación y el interés por la asignatura, sin sustituir la labor docente ni el aprendizaje autónomo que debe de ser realizado por el estudiante.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, recurso didáctico, Ciencias Naturales, aprendizaje, integración.

Abstract

The primary objective of this research project was to describe the use of Artificial Intelligence as a teaching resource in Natural Sciences for eighth-grade students at the "El Carmen" Educational Unit in the El Carmen canton of Manabí province. The integration of Artificial Intelligence into education has created new opportunities to strengthen teaching and learning processes through technological resources that improve content comprehension and the development of competencies demanded by modern education. The study employed a mixed-methods approach and involved eighth-grade students. Data collection utilized techniques such as interviews and surveys—using previously validated instruments—to analyze perceptions of Artificial Intelligence as a teaching resource in Natural Sciences learning. The results demonstrated that Artificial Intelligence serves as a teaching resource that fosters content comprehension and facilitates problem-solving during the learning process. It was also found that ChatGPT is the tool students turn to most frequently; however, its use remains occasional and is not yet fully integrated into their study habits. Furthermore, factors such as motivation, participation, and interest in the subject are seen as depending not solely on these tools, but rather on the instructional planning and pedagogical strategies employed in the classroom. Consequently, the use of these tools should be oriented toward supporting the educational process—taking into account motivation, participation, and subject interest—without replacing the teacher's role or the autonomous learning required of the student.

Keywords: Artificial Intelligence, teaching resource, Natural Sciences, learning, integration.

Introducción

Al pensar en educación casi instintivamente se piensa en el futuro de la sociedad y esto sucede porque la escuela ayuda en la formación integral de las personas, al igual que les proporciona las competencias que necesitan para manejarse en el entorno que se encuentra en constantes cambios con respecto a la ciencia, tecnología y lo social. En este sentido, el sistema educativo presenta grandes desafíos en cuanto a las grandes demandas de conocimiento que se requiere para incorporar nuevas estrategias pedagógicas en las que se promueva el desarrollo del pensamiento crítico, al igual que la capacidad de los estudiantes para comprender la realidad desde una mirada científica.

El constante avance de las tecnologías digitales ha transformado la forma en que las personas tienen acceso a la información, construyen su propio conocimiento y se desenvuelven en el entorno. Por ende, la escuela no está ajena a esto, ya que conforme el tiempo avanza se incorporan más de estas herramientas tecnológicas que nos ofrece el constante cambio. Entre este crecimiento, la Inteligencia Artificial ha obtenido un reconocimiento al ofrecer recursos que se adapten a los contenidos, dado que ayudan a generar recursos didácticos, puede brindar una retroalimentación oportuna.

Asimismo, posibilita mejores procesos de enseñanza que se encuentre acorde a las necesidades de los estudiantes. Pero, más allá de su carácter tecnológico, herramientas como la Inteligencia Artificial presenta oportunidades para los docentes, cuando esta es utilizada con intención didáctica en sus estrategias pedagógicas. Su integración en los ambientes de aprendizaje abre mejores posibilidades en la ampliación de nuevas estrategias metodológicas en donde al estudiante se le brinde autonomía para investigar y a su vez el estudiante obtenga la capacidad de resolver problemas, analizar críticamente y con criterio científico.

Esto a su vez hace recaer un mayor peso en el área de las Ciencias Naturales, dado que es un área en la que se exige la experimentación, la comprensión de los fenómenos que ocurren en la tierra y la observación de los mismos. Es por ello que mediante el uso de esta herramienta digital se está favoreciendo a la interacción con los contenidos y promover a una participación mucho más presente en la educación.

Ahora bien, el panorama no es tan sencillo como parece. A pesar de las oportunidades que se brindan, la integración de estas tecnologías en las instituciones educativas aún presenta algunas barreras como lo es la falta de estos mismos recursos tecnológicos, la escasa capacitación que tienen los docentes, metodologías aún basadas en una enseñanza tradicional y el acceso a las mismas. Como resultado es la existencia de prácticas docentes que se manejan a la enseñanza tradicional, lo que acorta su aprovechamiento como tal.

En Ecuador, el fortalecimiento de estas herramientas constituye una mayor prioridad frente a la educación, dado al desarrollo científico y tecnológico. La Inteligencia Artificial aparece como una vía que fortalece las estrategias pedagógicas y el desarrollo de competencias que se necesita para el siglo XXI, aunque llevarla a la práctica requiere de grandes responsabilidades, la pertinencia de estas y que todo vaya en sentido con lo que pide el currículo nacional.

No es una simple coincidencia que tanto docentes como investigadores tengan la mirada puesta en estas herramientas. Su interés es evidente, dado por su gran potencial para personalizar el aprendizaje, motivación de los estudiantes y que facilita la labor como docente a la hora de acceder a estos recursos para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Pero no se puede pasar por alto algo, si bien es cierto la Inteligencia Artificial es de gran ayuda, esto no quiere decir que

sustituye la labor que tiene el docente y que el compromiso es tanto para estudiantes como para el docente.

La enseñanza de las Ciencias Naturales constituye un escenario idóneo para integrar recursos tecnológicos novedosos. Debido a que no solo se trata que el estudiante reciba contenidos, se trata de que este desarrolle destrezas como analizar, experimentar, organizar, observar y entender como todo está relacionado con los fenómenos de la naturaleza.

A pesar de las posibilidades que brinda, la realidad educativa refleja que la Inteligencia Artificial tiene algunas limitaciones que se encuentran relacionadas con el desconocimiento y falta de capacitaciones en cuanto a las aplicaciones que esta brinda, además del uso restringido en las clases. Todas aquellas condiciones dificultan su implementación de estrategias metodológicas llamativas como lo es la Inteligencia Artificial y trayendo como consecuencia la limitación de oportunidades en que los estudiantes interactúen con herramientas de gran potencial que ayuden en su aprendizaje y despierten el interés por aprender las Ciencias Naturales.

De acuerdo con la problemática identificada, esta investigación parte de reconocimiento de la idea: implementar bien estas herramientas tecnológicas puede llegar a fortalecer aún más los procesos de enseñanza y aprendizaje, siempre que su uso este direccionado a pedagogía y esta esté enfocada en el desarrollo de competencias y habilidades de los estudiantes.

Vale la pena detenerse a preguntarse por qué importa este estudio, la respuesta tiene varios niveles. En lo educativo, incentiva a replantearse qué metodologías contestan mejor a lo que los estudiantes requieren hoy por hoy y todos los cambios que presenta el sistema educativo. En lo pedagógico, refleja cuánto puede llegar a aportar la Inteligencia Artificial a que las clases sean mucho más dinámicas y atrayentes para los estudiantes. En cuanto a lo investigativo, está

investigación que deja una base, misma en que otros investigadores puedan construir nuevas investigaciones que planteen temas como tecnologías nacientes.

De igual manera su aspecto práctico, en el cual se reflejará qué es útil y qué se puede fortalecer a la hora de integrar la IA como un recurso didáctico. Con esa base los docentes las instituciones que quieran implementar herramientas de IA podrán hacerlo de manera acertada lo que a su vez ayuda al enriquecimiento de las estrategias pedagógicas que el docente decida ejecutar en clases.

En el sentido metodológico, el estudio fusiona lo cualitativo y cuantitativo. Lo que permite entender la efectividad del mismo. Para ello se implementó el diseño descriptivo, mismo que permite analizar los cambios que se puedan presentar al implementar la IA como recurso didáctico. Para obtener los resultados, participaron estudiantes de octavo año de Educación General Básica y la docente encargada del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “El Carmen”

Para la recolección de información se emplearon dos técnicas acordes con el enfoque mixto de la investigación. En el componente cuantitativo se aplicó una encuesta a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica, mediante un cuestionario estructurado con escala de Likert orientado a identificar el uso de las herramientas basadas en Inteligencia Artificial y las percepciones de los estudiantes respecto a la comprensión de contenidos, la motivación y la participación en las Ciencias Naturales. En el componente cualitativo se aplicó una entrevista semiestructurada a la docente responsable de la asignatura, mediante una guía de preguntas abiertas destinada a explorar sus experiencias, percepciones y valoraciones sobre el uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial como recurso didáctico. Ambos instrumentos fueron sometidos previamente a un proceso de validación por criterio de expertos.

En conjunto, esto permitió construir una investigación ordenada, que aporta evidencia real sobre cómo funciona la IA en el aula. Pero más allá de los números, lo que busca este estudio es entender qué posibilidades abre esta herramienta cuando se usa con criterio pedagógico, y cómo puede volver la enseñanza más dinámica, participativa y centrada en el estudiante.

Su implementación tiene que partir de una planificación pedagógica sólida, con los objetivos educativos bien definidos desde el inicio. Y ahí aparece el papel del docente, que no puede quedarse al margen: tiene que asumir un rol activo en cómo se integran estas tecnologías. No como simple apoyo, sino como algo que realmente ayude a construir conocimiento, desarrollar pensamiento científico y formar estudiantes que puedan enfrentar los cambios de su época.

La innovación educativa, además, no depende de un solo factor. Necesita que se junten varias cosas a la vez: docentes actualizados, un uso responsable de la tecnología e instituciones comprometidas con crear espacios de aprendizaje dinámicos y participativos. La IA puede enriquecer las prácticas pedagógicas, sí, pero solo cuando se usa con ética, con criterio didáctico y pensando en las necesidades reales de cada contexto.

La investigación consta de varias etapas que siguen un orden. En primer lugar, se define el planteamiento del problema, su finalidad y el por qué es importante. El primero plantea el problema, lo formula, define los objetivos y lo justifica. El segundo reúne los antecedentes y las bases teóricas del estudio, junto con el marco conceptual y legal. El tercero explica la metodología: enfoque, diseño, población y muestra, y las técnicas usadas para recoger y analizar los datos.

Posterior a eso la redacción de los resultados, los cuales dan paso para el análisis e interpretación del aporte de la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Finalmente se redacta las conclusiones y recomendaciones, pero estas no son como tal un cierre, sino un paso al

servicio de la comunidad educativa siendo esta una guía para el desarrollo de nacientes estrategias a aplicar en las aulas.

En definitiva, esta investigación incentiva analizar algo mucho más grande, cómo integrar herramientas digitales sin desviarse de los principios que forman a estudiantes autónomos, más críticos, y comprometidos a la construcción de sus propios saberes.

La presente investigación tiene como problemática principal la aplicación de la inteligencia artificial en estudiantes de octavo año de Educación Básica paralelos A de la Unidad Educativa “El Carmen”. Uno de los grandes retos que presenta el sector educativo es la comprensión y aplicación de conceptos fundamentales de las Ciencias Naturales, lo cual se refleja en bajos puntajes en las pruebas de diagnóstico y la escasa participación activa por parte de los estudiantes. Esto sugiere que las metodologías tradicionales no resultan eficientes, si lo que se requiere es despertar el interés del estudiante, se necesita de estrategias que motiven al estudiante a participar e indagar, favoreciendo así al aprendizaje.

La anexión de la IA en la educación es valorada como un recurso de potencial didáctico que asiste en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Distintas investigaciones dilucidan que la IA aporta a un aprendizaje individualizado, que permite una retroalimentación a tiempo y la disposición de recursos para el estudiante.

Por consiguiente, surge la presente interrogante, ¿De qué manera se emplea la Inteligencia Artificial como recurso didáctico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica?

El objetivo general de este proyecto de investigación fue: describir el uso de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico en las Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año de Educación General Básica. Los objetivos específicos fueron: identificar el uso de la

Inteligencia Artificial por parte de los estudiantes en las Ciencias Naturales; describir la percepción de los estudiantes sobre su comprensión de contenidos de Ciencias Naturales al utilizar la Inteligencia Artificial y examinar la percepción de los docentes sobre el uso de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico en las Ciencias Naturales.

El avance de la tecnología ha avanzado significativamente dentro de la educación, trayendo consigo la incitación del docente por implementar nuevas herramientas en las que se favorezca el proceso educativo. En este aspecto la IA es un recurso orientado a ser dinámico, lo que lo convierte en un recurso eficaz capaz de generar vivencias significativas las cuales se adaptan a las diversas necesidades de cada estudiante.

En el área de las Ciencias Naturales existen campos esenciales como es el desarrollo del pensamiento crítico, la observación y la experimentación, sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza suelen centrarse en la memorización, lo que causa en el niño una falta de motivación e interés en clases. Frente a ello, la Inteligencia Artificial representa una forma de transformar el aprendizaje para hacerlo más interactivo, en donde el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje, de igual manera en el que se fomente la curiosidad.

Para ello, se ha seleccionado un diseño descriptivo, en el cual participa un grupo de estudiantes de octavo año de Educación General Básica, paralelo A, al cual se aplicará una encuesta con escala de Likert en la que nos permita obtener resultados medibles.

La investigación tiene un enfoque compuesto, debido a que se incorporan tanto técnicas cualitativas como cuantitativas, mismas que dan paso a la medición del impacto de la IA en las estrategias que los docentes aplican en el aula, de igual manera a la comprensión de las percepciones y actitudes que. La combinación de ambos enfoques permite una mirada más amplia, los que garantiza la validez y profundidad del análisis.

Es decir, el estudio pretende ayudar con pruebas el aporte de la IA en la educación y como esta colabora a la práctica docente y en habilidades que debe de poseer el estudiantado. A más de ello la investigación puede ser un punto de partida para futuras investigaciones con el mismo tema de interés.

Marco teórico

Antecedentes

Con el propósito de fundamentar la investigación, se revisaron estudios relacionados con la incorporación de herramientas basadas en Inteligencia Artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en el área de Ciencias Naturales. Los antecedentes seleccionados permiten reconocer tendencias sobre el aprendizaje adaptativo, la personalización de contenidos, la integración de recursos digitales y las percepciones de docentes y estudiantes. Su análisis aporta referentes conceptuales y metodológicos para comprender el uso de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico en el contexto educativo objeto de estudio.

En un estudio realizado por Yanqui et al., (2024), con el tema de “Aprendizaje adaptativo mediante la Inteligencia Artificial en la enseñanza de las Ciencias Naturales”, en donde esta presentó como finalidad: interpretar las percepciones que subyacen en el docente sobre el aprendizaje adaptativo mediante el uso de herramientas de Inteligencia Artificial para la enseñanza de las Ciencias Naturales, la investigación siguió el modelo interpretativo, este presentó un enfoque cualitativo, además como técnica se implementó la entrevista, la cual estaba compuesta por cuatro preguntas.

El grupo de estudio estuvo compuesto por cinco docentes encargados del área de Ciencias Naturales, mismos que impartían clases en Educación General Básica. Para un mejor análisis se realizó una categorización: aprendizaje personalizado, inclusión, aprendizaje

experiencial, retroalimentación. Los resultados reflejaron que un aprendizaje adaptativo en el que ejecuta metodologías con IA resulta ser más atrayente por su inclusividad, aprendizaje direccionado a necesidades individuales de los estudiantes.

De acuerdo con los resultados, se evidenció que es importante que los docentes aprovechen estas herramientas para mejorar estrategias que generen un aprendizaje mucho más significativo y enriquecedor. A más de eso que los estudiantes pueden poner en práctica todos aquellos conocimientos que han adquirido en el transcurso de su camino educativo, de esta manera el estudiante se enriquece de manera autónoma y a su propio ritmo, al igual que aplicando habilidades como la creatividad, colaboración y la resolución de problemas.

En una investigación realizada por Carguacundoet al., (2024) con su tema “Integración de la IA en el desarrollo del material educativo y didáctico para docentes del subnivel educación general básica media en la asignatura de ciencias naturales”, se llevó a cabo en México-ciudad de México, teniendo como objetivo el proponer la incorporación de la IA en el desarrollo tanto de material didáctico como el dinámico para docentes del educación general básica subnivel medio correspondiente al área de las Ciencias Naturales. Naturales.

Esta investigación fue de enfoque cualitativo con diseño transversal, se aplicó como instrumento la entrevista, misma que tuvo su respectiva guía de preguntas, la entrevista estaba conformada por ocho preguntas abiertas, estas fueron realizadas a 15 docentes que imparten clases en el área de las Ciencias Naturales en el subnivel Básica media de la Unidad Educativa, gracias a los resultados se permitió identificar que la implementación de herramientas digitales como la Inteligencia Artificial, resulta ser efectiva para fortalecer los procesos de aprendizaje por parte de los estudiantes, pero, su implementación es poca en la educación primaria, debido a la falta de conocimiento en su uso a comparación con los docentes más jóvenes.

Sus resultados permitieron identificar a su vez que no todos los docentes se encuentran preparados para aplicar estas herramientas digitales, es por ello que su uso es poco frecuente en los docentes que tienen mayor trayectoria y su educación fue tradicional, a diferencia con los docentes más jóvenes, los cuales están más relacionados con las herramientas digitales como la IA.

Asimismo, el estudio realizado por Ureña & Carrillo (2024), con su tema “Uso de la Inteligencia Artificial en la Personalización del Aprendizaje: Un enfoque para la gestión eficiente del aprendizaje en Ciencias Naturales”, teniendo como finalidad el capacitar a los estudiantes para el aprovechamiento de la IA dentro de las estrategias educativas por los docentes, que nos recuerda que se está en un constante desarrollo en la digitalización. Esta investigación tomó un enfoque mixto en el cual se empleó un diseño cuasiexperimental en el que se combinó análisis descriptivo, de diagnóstico, de campo, bibliográfico y de exploración.

La misma investigación implementó técnicas para la debida recolección de datos la encuesta y entrevistas con un grupo de estudiantes conformado por 26 estudiantes de quinto semestre de la carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales con énfasis en Química y Biología. La investigación reflejó como resultados que la integración de la IA no solo favorece al aprendizaje individual, sino también al enriquecimiento del aprendizaje, aportando con mayor valor a la educación.

De igual manera en el mismo estudio se identificó que herramientas gratuitas de IA permiten mejorar el aprendizaje, lo que hace de ello un proceso con mayor relevancia y efectividad. Los resultados garantizan que integrar la IA en la educación genera un impacto positivo, ya que no solo se trata de un aprendizaje individual, sino que motiva al desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza.

Escandón et al., (2024), en su investigación titulada “Utilización de la Inteligencia Artificial como Herramienta Didáctica en la Enseñanza de Ciencias Naturales para Estudiantes de Décimo Año”, tuvo como finalidad investigar el impacto de la fusión de la Inteligencia Artificial como herramienta didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales para estudiantes de décimo año y como estas herramientas repercuten en el rendimiento académico y percepción que los estudiantes tienen.

Para llevar a cabo esta investigación se centró en un enfoque cuantitativo y descriptivo, el cual se aplicaron herramientas basadas en IA, como las simulaciones interactivas y tutoriales adaptativos a comparación del usual método tradicional, para ello participaron 93 estudiantes del subnivel superior, los cuales estaban divididos en dos grupos uno experimental y el otro de control. Al finalizar la investigación se obtuvo como resultado un aumento del 10% del rendimiento académico de estudiantes que aplicaron estas herramientas digitales, estos resultados destacan la utilidad para el aprendizaje, sin embargo, los retos están presentes, en cuanto a la falta de capacitación sobre el uso de estas herramientas para su debida aplicación.

Otra investigación con similitud es el de (Reza Flores & Guemez Peña, 2024), el cual tuvo como objetivo capacitar y alfabetizar a docentes sobre el Aprendizaje Basado en Modelización (ABM) y el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y a su vez proporcionar un diseño e implementación adecuada para las aulas. La metodología en esta investigación fue mixta, mismo que tuvo como grupo de estudio a 35 docentes y 125 estudiantes de Educación primaria, para obtener los resultados se requirió de la aplicación post intervención y una entrevista semiestructurada.

Como resultados de la misma se extrajo que la inferencia de momentos neuroeducativos ejecutados por los docentes lograron generar aprendizajes significativos y emociones positivas

en el alumnado. En definitiva, entrelazar el ABM y la IA promueve una educación digna y de calidad, que están acorde a los nuevos escenarios educativos globales en donde la IA y ABM están presentes y que favorecen al desarrollo de habilidades tecnocientíficas.

En otras aportaciones del tema se encuentra (Parrales et al., 2025), que realizó su investigación Universidad Estatal del Sur de Manabí, con el tema “Uso de la Inteligencia Artificial y la transformación del Proceso Enseñanza-Aprendizaje en la carrera de Administración de Empresas”, el cual tuvo como finalidad el analizar la relación entre el uso de la Inteligencia Artificial y la transformación del proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera de Administración de Empresas en la UNESUM. La investigación estuvo bajo un enfoque cuantitativo que les permitió obtener datos estadísticos.

Gracias a esta investigación en la cual se estudió a un grupo de 234 estudiantes, mismo con el que se implementó la técnica de la encuesta e instrumento la guía de preguntas, los resultados obtenidos permitieron revelar el empleo excesivo de herramientas tecnológicas como media MEET, Canva, Zoom, ChatGPT y Google Docs, lo que quiere decir que la mayoría presenta dependencia de las mismas, además la prueba implementada de correlación de Spearman arrojó un coeficiente de $p = 0,827$, lo que refleja una relación agradable entre el uso de la IA y el progreso en el proceso educativo, lo que permitió concluir en el uso estratégico de la IA en el aprendizaje.

Bases teóricas

Herramientas de la Inteligencia Artificial

Para (García et al., 2024), las herramientas de inteligencia artificial han cambiado la investigación científica, las cuales facilitan tareas como la búsqueda de información, la lectura y la comprensión de documentos, de igual manera ayuda a la redacción de textos y a la corrección gramatical. Entre las herramientas más relevantes se encuentran bases de datos como Scopus y

Sciencedirect las mismas que permiten localizar artículos científicos y gestionar las referencias bibliográficas. Cada herramienta de Inteligencia Artificial tiene su debida especialización, por ejemplo Dimensions, Chatdoc, Chatpdf y Unriddle que analizan los documentos pdf y extraen la información que se les es solicitada.

Otras herramientas como Explainpaper, Research Rabbit, Perplexity, Gemini y ChatGPT permiten realizar revisiones de literaturas, resumir artículos, compilar información, extraer de información de documentos extensos lo que facilita a la investigación. Si de escritura científica se trata (García et al., 2024) recomienda herramientas como Jenni, Yomu y Aithor, los cuales permiten mejorar la redacción y exportar documentos en formatos académicos, si embargo si lo que se requiere es la traducción de textos se mencionan herramientas tales como DeepL, Bing Translator, Microsoft Translator, Yandex Translate, entre otras.

En cuanto a la corrección de gramática, existen herramientas como Grammarly, Open Paerpal, ProWritingAid, mismas que ofrecen correcciones, sugerencias en cuanto al estilo y detección de plagio. Pero si explícitamente se quiere revisión de plagio existen herramientas como Turnitin, iThenticate, CopyScape, PlagScan, GPTZero y Originality Ai, que ayudan a mantener la originalidad y ética en cuanto a la revisión ética científica se trata. Para búsqueda de revistas se encuentra Scopus, Elsevier Journal Finder, Wiley Journal Finder y Clarivate, que facilitan la selección de revistas para la publicación de artículos científicos.

Otro investigador (Mujica, 2024), menciona que las herramientas de la inteligencia artificial (IA) se clasifican acorde a su propósito y función. Entre las herramientas digitales principales se encuentra el tutor inteligente o sistema de tutorías, de las cuales se utilizan algoritmos que permitan al estudiante personalizar su estilo de aprendizaje un gran ejemplo de

estas herramientas son Squirrel AI Learning, DreamBox, IKL Learning, ALEKS y Sown to Grow, estas herramientas permiten la retroalimentación y se adaptan al ritmo de aprendizaje.

Si lo que se necesita es analizar grandes volúmenes de datos educativos existen herramientas como Google Cloud AutoML, Amazon SageMaker, IBM Watson Studio, Microsoft Azure Machine Learning y DataRobot, que facilitan la construcción de modelos de aprendizaje automático, esto sucede gracias que estas herramientas identifican patrones de aprendizaje.

El autor enfatiza en que las plataformas (herramientas) en las que se encuentra la IA integrada ofrecen una mayor adaptación a las necesidades de los estudiantes. A más de ello existen sistemas de evaluación automática como Turnitin, Gradescope, Crowdmark, Wize y Moodle, los cuales permiten calificar trabajos y exámenes de manera rápida y precisa, de esta manera se proporciona una retroalimentación.

Desarrollo de destrezas cognitivas

La Inteligencia Artificial ha surgido como un recurso atractivo y esencial para el desarrollo de destrezas cognitivas en el aprendizaje. A lo cual la IA da paso a adaptación de contenidos y responde a las necesidades personales de los estudiantes, favoreciendo así a la atención, comprensión y la capacidad para enfrentar conflictos. Además el acceso a los recursos interactivos incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes en sus tareas académicas (Cárdenas et al., 2024).

La IA también contribuye al desarrollo de competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, esto se logra gracias a la diversidad de plataformas adaptativas que responden a las necesidades individuales de cada estudiante. Todas estas herramientas aportan al desarrollo de las habilidades cognitivas y de autogestión del conocimiento. A más de ello, la Inteligencia Artificial incita a la inclusión educativa, facilitando

de esta manera al desarrollo de estrategias pedagógicas, mismas que se adapten a los distintos niveles de aprendizaje en el que el estudiante se encuentre.

No obstante, (Cárdenas et al., 2024), aconseja sobre el requerimiento de capacitaciones a los docentes y un acceso igualitario a recursos tecnológicos que garanticen una incorporación eficaz en el proceso educativo. También se resalta la importancia de abordar los aspectos éticos y morales del uso de la IA, promoviendo el pensamiento crítico y la reflexión en los estudiantes. Es importante esclarecer que la IA no debe de ser utilizada como una herramienta para copiar y pegar, más bien como un recurso el cual permita el desarrollo de la creatividad e innovar en el aprendizaje.

Participación activa

La participación activa de los estudiantes es importante ya que convierte el aprendizaje en algo dinámico y atractivo, por ello (Carvajal Chávez, 2025), señala que la inteligencia artificial se ha convertido en un recurso didáctico que es influyente para la participación activa de los estudiantes en el aula. Herramientas como Kahoot y otras plataformas interactivas permite crear dinámicas de aprendizaje en el que se fomente el trabajo colaborativo, los estudiantes interactúan con los contenidos y con sus compañeros entre sí.

Además la interacción con estos recursos tecnológicos estimula el pensamiento crítico y la resolución de problemas, al igual que desarrolla habilidades esenciales para el siglo XXI. Se resalta que el uso de la inteligencia artificial como recurso didáctico transforma al docente, quien deja de ser solo un transmisor de conocimientos a un guía en el proceso educativo, lo que transforma el aprendizaje haciéndolo más eficiente y creativo.

Colaboración en grupo

La inteligencia artificial al ser un recurso didáctico es atractivo para trabajar en grupo, pues todos los integrantes aportan y comparten sus ideas, mismos que desarrollan el pensamiento crítico, valores como el respeto se fomentan con este recurso, entre otros aspectos que señala (Eniversity, 2024). Se aborda los beneficios que trae consigo la colaboración entre estudiantes, así como un director de orquesta que dirige al grupo de la misma manera sucede con la Inteligencia Artificial.

En un estudio realizado en la Universidad George Washington, se observó que los estudiantes mejoraron su rendimiento académico en un 30% en comparación de los que trabajaban de manera individual. En resolución unir habilidades y destrezas hace que el aprendizaje sea más enriquecedor y significativo. A más de ello al usar la IA se recibe sugerencias adaptadas que facilitan el desarrollo de actividades.

La integración de la IA facilita la interacción entre pares, actuando como un puente que transforma la comunicación en un viaje más fluido y accesible, existen plataformas que envían recordatorios lo que fomenta una mayor responsabilidad, lo que lleva a una corresponsabilidad.

Enfoque epistemológico

El enfoque epistemológico es la reflexión crítica sobre la ciencia que analiza sus fundamentos, métodos y valores, a su vez, implica estudiar cómo el sujeto organiza y fundamenta la investigación y desarrolla un conocimiento científico. Un enfoque epistemológico abarca tres dimensiones muy importantes que son la genealógica (cómo se produce el conocimiento), ontológica (principios de construcción del objeto de estudio) y axiológica (valores implicados en la ciencia)

Sin embargo, el enfoque epistemológico en las Ciencias Naturales se distingue de otros saberes por basarse en la racionalidad objetiva y el método científico, de esta manera se aborda la realidad de forma causal y determina las leyes absolutas. Esta visión permite controlar y ordenar tanto a la naturaleza como la sociedad.

(Méndez , 2000), resalta que la ciencia en la modernidad ha sido hegemónica, es decir, excluye a la filosofía tradicional y reduce el método científico por un conjunto rígido de recetas. No obstante, a finales del siglo XX surge un nuevo paradigma epistemológico, el cual incluye la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y un diálogo con otros saberes culturales como la filosofía, religión, sentido común, mismo que conlleva a una ciencia más integral y flexible, destacando un compromiso mucho más ético y social.

Se puede precisar al enfoque epistemológico como el estado de la lógica absoluta y que su visión es aún más compleja, dinámica y enmarcada sobre todo en la ciencia ya que deja de ser un concepto único y aislante para integrarse en un saber general, en otras palabras es el sentido que permite comprender los procesos que se dan de generación en generación en juego con la validación del conocimiento científico.

Disciplinas

En el Ecuador el Ministerio de Educación resalta que el área de las Ciencias Naturales contempla disciplinas que se direccionen en la experimentación, mismas que se encuentra vigentes en currículo, esta área tiene un enfoque integrador en donde se fomenta el pensamiento crítico y la exploración (Ministerio de Educación, 2016).

Biología

Se enfoca en el estudio de los seres vivos, analiza sus características al igual que sus necesidades, la semejanzas y diferencias, los ciclos de vida, así mismo estudia la manera de reproducirse, su evolución y las interrelaciones con el medio ambiente.

Botánica

Esta disciplina estudia las plantas, su estructura, función, clasificación y relación con otros organismos.

Zoología

Dedicado al estudio de los animales, casificación, comportamiento, anatomía y ecología.

Física

Encargada de analizar la materia, sus estados, las formas de la energía, la fuerza de los movimientos, en otras palabras, busca dar razón al funcionamiento de los fenómenos que ocurren en el universo.

Química

Esta disciplina se ocupa del estudio de la composición, estructura, propiedades y transformaciones de la materia.

Geología

Dedicada a examinar la Tierra, los procesos que requiere para su transformación y formación, de igual manera estudia como los fenómenos naturales afectan la relación conn la vida y los recursos naturales.

Astronomía

Especializada explícitamente al estudio de los cuerpos celestes, el universo y los fenómenos que ocurren fuera de la Tierra, gran ejemplo es el origen y evolución del Sistema Solar.

Ecología

Investiga sobre las interrelaciones entre los seres vivos y su entorno, la diversidad biológica y sobre todo la importancia de conservar el ambiente.

Aprendizaje de las ciencias naturales

El aprendizaje de las Ciencias Naturales es un proceso de complejidad y de dinámica, en donde los estudiantes son capaces de organizar y aplicar sus saberes frente a los fenómenos que se presentan en la vida real.. Este aprendizaje se basa en principios epistemológicos del enfoque científico y en teorías del aprendizaje que favorecen a la comprensión de los aprendizajes frente a la memorización habitual. Es decir, el aprendizaje no se basa al simple hecho de saber contenidos, sino que este incursiona más allá, pues implica la comprensión de conceptos, a identificar relaciones, formular explicaciones y la capacidad de aplicar lo aprendido en nuevas situaciones.

Desde la perspectiva del constructivismo, el verdadero aprendizaje científico sucede en el momento en que los estudiantes se relacionan de manera activa dentro de su entorno y se pone en marcha su parte cognitiva en base a las experiencias previas y a la nueva información obtenida. Por su parte, (Polo & Unda , 2021), dentro de su estudio mantiene que el aprendizaje significativo se da cuando los conocimientos previos se unen con los recién obtenidos, a su vez esto faculta el discernimiento y la aplicación de conceptos nuevos. La idea de Mejía señala la

importancia de iniciar sobre la base de conocimientos anteriores para facilitar la comprensión de contenidos complejos.

En el contexto educativo vigente, el aprendizaje de las Ciencias Naturales tiene como propósito no solo adquirir conocimientos científicos, sino el desarrollo del pensamiento crítico, llegar a resolver problemas, a tomar decisiones justificadas y a tener una mirada positiva hacia la ciencia, la observación, la exploración y experimentación. Esto conlleva a incentivar el desarrollo de habilidades de investigación, analizar la evidencia, llegar a formular hipótesis y poder transmitir de manera correcta los resultados obtenidos, además al poder de enfrentar los distintos desafíos ya sean sociales, ambientales o tecnológicos.

Dimensiones del Conocimiento Científico

El conocimiento de las Ciencias Naturales se maneja con conceptos, principios y teorías que explican cada suceso que ocurre en la naturaleza. Todos estos conocimientos científicos como la energía, fuerza, ecosistema o célula son los que permiten clasificar y describir cada hecho natural. Por el contrario, las teorías científicas conforman conceptos mucho más amplios en los que se integra diversos principios.

Una característica elemental del aprendizaje de las ciencias es que los estudiantes lleguen a construir bases coherentes que les ayude a explicar fenómenos naturales. Un ejemplo, el estudiante pueda llegar a la comprensión del cómo la energía cambia y se transmite en el sistema, lo cual va a involucrar los conocimientos ya antes obtenidos con los nuevos para llegar a la resolución de problemas. Lo que requiere de una comprensión más profunda, puesto que va más allá de la memorización.

Por su parte, Pozo & Gómez (2009) en uno de sus estudios sobre educación científica señala que el aprendizaje significativo de las ciencias se logra cuando se promueve la

elaboración activa de explicaciones, la confrontación de ideas alternativas y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. A más de eso, la enseñanza moderna integra tecnologías educativas como apoyo para el entendimiento de conceptos científicos mediante simulaciones interactivas, visualizaciones y ambientes de aprendizaje adaptados.

Aplicación del Conocimiento Científico

Uno de los objetivos centrales de la educación en Ciencias Naturales es llevar el conocimiento científico a situaciones que se presentan en la vida diaria. Esto quiere decir que los estudiantes van más allá de una comprensión teórica y logra que los mismo apliquen lo aprendido en diferentes situaciones que se les presentan, de esta manera se aplica el análisis de fenómenos, la resolución de problemas y a tomar las mejores decisiones.

La aplicación del conocimiento científico en situaciones reales es una de las metas fundamentales de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Lo cual implica que los estudiantes no solo comprendan los conceptos, sino que sean capaces de transferirlos a contextos nuevos para interpretar fenómenos, resolver problemas y tomar decisiones acertivas.

Por ejemplo, al aplicar el conocimiento científico se puede utilizar el análisis de datos ambientales para interpretar cambios en un ecosistema, explicando el por qué ocurre un fenómeno físico o diseñar experimentos para probar una hipótesis planteada. Este alcance de aprendizaje expresa el uso práctico de los conocimientos como una herramienta que ayuda a la comprensión y el poder de transformar la realidad.

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), señala que la forma de evaluar la ciencia no debe basarse en lo que los estudiantes saben, sino en lo estos podrían llegar a hacer con aquel conocimiento. La perspectiva del PISA (Programme for

International Student Assessment) es medir la capacidad que los estudiantes tienen para aplicar aquellos conocimientos científicos a situaciones que se presentan, esto permite evaluar habilidades tales como la explicación correcta de los fenómenos y poder resolver aquellos problemas (OCDE, 2019).

Pensamiento científico y habilidades cognitivas

El pensamiento científico es una pieza clave dentro del aprendizaje de las Ciencias Naturales e integra distintas habilidades que dan paso a que los estudiantes no solo comprendan contenidos impartidos, sino a actuar como pequeños científicos en la construcción sus propias explicaciones y conclusiones.

Harlen , (2010), por su parte sugiere que el desarrollo de habilidades científicas se logra mediante experiencias educativas que involucren a los estudiantes en procesos investigativos auténticos. Esto incluye actividades experimentales, estudios de casos, investigaciones en campo y proyectos colaborativos que fomenten la autonomía y la reflexión crítica.

Es por ello que debe combinar conocimientos conceptuales con prácticas científicas que permitan a los estudiantes construir explicaciones fundamentadas. Lo que aporta en el desarrollo de personas que sean capaces de estimar la información científica de forma crítica, lo cual en estos tiempos es esencial por la creciente producción de información.

Motivación y percepción del aprendizaje

Dentro del aprendizaje de las Ciencias Naturales es importante la motivación en el estudiantado, ya que una actitud positiva al aprendizaje permite despertar la curiosidad y el interes, además que desarrolla la confianza en las capacidades propias que se posee, mismo que ve reflejado en un alto rendimiento académico y que sigan manteniendo tanto el interes como la motivación por la indagación científica.

Otros estudios como el de (Pintrich, 2003), mencionan que la motivación se encuentra ligada con aspectos cognitivos (sentido de competencia), lo contextual (un ambiente educativo favorable entre alumnado y profesorado), la parte afectiva (son todos los intereses personales). En un ambiente educativo en el que se promueve siempre la participación activa de los estudiantes, la colaboración entre pares y el uso adecuado de recursos tecnológicos, es en donde los estudiantes presentan un interés por aprender y también un compromiso en cuanto al aprendizaje de la Ciencia.

Por consiguiente, la integración de herramientas tecnológicas educativas como los simuladores virtuales y más herramientas digitales, demuestra el incremento en cuanto al índice de interés por los estudiantes en aprender Ciencias Naturales. Estas herramientas pueden facilitar la visualización de conceptos abstractos, que sean complejos de entender de la manera tradicional, además, se proporciona retroalimentación inmediata y ofrece experiencias personalizadas de aprendizaje que se alineen con los ritmos y estilos de cada estudiante.

Aplicación interdisciplinaria

La enseñanza de las Ciencias Naturales se fundamenta en el currículo nacional e integra contenidos científicos con destrezas direccionada a la resolución de problemas y comprender el mundo de la naturaleza. El mismo currículo promueve una educación integral de saberes y valores en los que se fomenta el pensamiento crítico y el sentido de responsabilidad hacia la naturaleza desde edades tempranas.

Una educación científica de calidad, debe integrar otras áreas del conocimiento para conectar los aprendizajes con situaciones de la vida cotidiana. Por ejemplo, fenómenos físicos pueden conectarse con problemas ambientales, planteando escenarios donde los estudiantes aplican conceptos científicos en el análisis de impactos ecológicos y soluciones sostenibles, de

esta manera no solo es la educación científica como tal que se está desarrollando, sino las demás áreas de aprendizaje (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016) .

Inteligencia Artificial aplicada a la enseñanza de las Ciencias Naturales

La incorporación de herramientas basadas en Inteligencia Artificial en la enseñanza de las Ciencias Naturales amplía las posibilidades de acceso, consulta y representación de la información científica. Su utilidad educativa no depende únicamente de la tecnología empleada, sino de la intencionalidad pedagógica con la que se integra en las actividades de aprendizaje. En este sentido, herramientas conversacionales y recursos digitales pueden apoyar la búsqueda de explicaciones, la aclaración de conceptos y la aproximación a fenómenos científicos que requieren distintos niveles de comprensión.

Ureña & Carrillo (2024) destacan que la Inteligencia Artificial puede favorecer experiencias de aprendizaje personalizadas y ofrecer respuestas ajustadas a las necesidades del estudiante. A su vez, (Reza & Guemez, 2024) plantean que su incorporación en Ciencias Naturales adquiere mayor sentido cuando se articula con propuestas didácticas que promueven la modelización, la reflexión y el desarrollo de habilidades tecnocientíficas. Por ello, la IA debe comprenderse como un recurso de apoyo que complementa la mediación docente y no como un sustituto del razonamiento científico del estudiante.

Aprendizaje significativo en Ciencias Naturales

El aprendizaje de las Ciencias Naturales requiere que los estudiantes relacionen la nueva información con sus conocimientos previos y sean capaces de utilizarla para explicar situaciones del entorno. Desde esta perspectiva, aprender ciencias no consiste únicamente en memorizar conceptos, sino en reorganizar, interpretar y aplicar el conocimiento en contextos diversos. Por

su parte (Pozo & Gómez, 2009) señalan que el aprendizaje científico implica transformar las ideas cotidianas mediante procesos de comprensión, reflexión y elaboración de explicaciones.

En el contexto de esta investigación, las herramientas basadas en Inteligencia Artificial pueden servir como apoyo para acceder a explicaciones adicionales, ejemplos y formas alternativas de presentar un contenido; sin embargo, la construcción de un aprendizaje significativo depende de la participación activa del estudiante y de la orientación pedagógica que acompañe el uso de estos recursos.

Recursos didácticos digitales

Los recursos didácticos digitales constituyen medios que, integrados de manera planificada al proceso educativo, pueden facilitar la presentación de contenidos, la interacción con la información y el desarrollo de actividades de aprendizaje. Su valor no se encuentra únicamente en el formato tecnológico, sino en la función pedagógica que cumplen dentro de la planificación docente.

En cambio, Polo & Unda (2021) relacionan el empleo de recursos didácticos digitales con nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, especialmente cuando permiten representar contenidos y promover una participación más activa del estudiante. En este marco, las herramientas basadas en Inteligencia Artificial pueden considerarse recursos didácticos digitales cuando su uso responde a un objetivo de aprendizaje, se encuentra articulado con los contenidos curriculares y cuenta con orientación docente para favorecer un uso crítico y responsable.

Sustento pedagógico de la integración de herramientas basadas en IA

La integración pedagógica de herramientas basadas en Inteligencia Artificial puede comprenderse desde una perspectiva constructivista del aprendizaje, en la que el estudiante

participa activamente en la construcción de sus conocimientos y el docente cumple una función de mediación y orientación. En Ciencias Naturales, esta perspectiva resulta pertinente porque el aprendizaje demanda interpretar información, establecer relaciones, formular explicaciones y contrastar ideas.

El recurso tecnológico, por sí mismo, no garantiza estos procesos; su aporte depende de las actividades diseñadas, las preguntas planteadas y la orientación proporcionada por el docente. De este modo, la IA puede apoyar la búsqueda, la organización y la comprensión de información, mientras que la intervención pedagógica favorece que el estudiante analice, contraste y utilice esa información de forma reflexiva. Esta relación permite situar a la tecnología como un medio dentro de la estrategia educativa y no como el centro del aprendizaje.gg

Sistema de variable

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Fuente	Técnica	Instrumento
Inteligencia Artificial como recurso didáctico	La IA se concibe como un conjunto de herramientas, plataformas y algoritmos que permiten personalizar actividades, generar retroalimentación inmediata y potenciar el aprendizaje mediante recursos adaptativos, interactivos y automatizados.	Uso de herramientas de IA	Tipos de herramientas utilizadas.	Frecuencia/ti po de uso	Estudiante s	Encuesta	Cuestionario
		Percepción	Frecuencia de uso	Opiniones / beneficios)	Docentes	Entrevist a	Guía
		Estrategias		Actividades/ integración	Docentes	Entrevist a	Guía
Aprendizaje en Ciencias Naturales	Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con la comprensión de fenómenos naturales, el pensamiento científico, la experimentación y la explicación objetiva, fortalecidas mediante el uso de recursos didácticos innovadores como la IA.	Comprensión percibida	Conceptos básicos o	Nivel de entendimient s	Estudiante s	Encuesta	Cuestionario
		Motivación		Interés/participación	Estudiante s	Encuesta	Cuestionario

Marco metodológico

Naturaleza de la investigación

La presente investigación tiene una naturaleza observacional, ya que se orienta en detallar características o comportamientos de un fenómeno, población o situación sin tener que manipular las variables frente a un problema educativo, relacionado con el bajo nivel de aprendizaje de las Ciencias Naturales. Su propósito principal es definir un problema que proporcione una base de datos para investigaciones futuras, a más de ello describir la eficacia de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico, mediante su aplicación directa en el contexto escolar.

Asimismo, el estudio se desarrolla en campo, es decir en un contexto real con estudiantes de Educación General Básica Subnivel Superior (Octavo año), esto conlleva a realizar un análisis basándose estrictamente en hechos verificables y la realidad del objeto de estudio que la Inteligencia Artificial como recurso didáctico enfocada en el área de las Ciencias Naturales. En este aspecto, el estudio busca ayudar en aprovechamiento de las herramientas digitales para el proceso de enseñanza.

Enfoque de la investigación

La presente investigación se comprende de un enfoque mixto, dado que incorpora métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión profunda sobre el problema planteado. El enfoque cualitativo permite medir la percepción de los docentes mediante una guía de preguntas que nos permita obtener resultados confiables y exactos.

EL enfoque cuantitativo por su parte permite analizar detalles que se relacionan con la motivación, participación y percepción que presentan los estudiantes frente al uso de la Inteligencia Artificial como un recurso didáctico a partir de la encuesta propuesta. La

combinación de estos dos enfoques favorece la interpretación integral de los resultados, favoreciendo así la validez y confiabilidad del estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

Para la recolección de datos cuantitativos se empleará como instrumento el cuestionario, mismo que será diseñado en base a los indicadores establecidos. Hernández Sampieri et al., (2014), los instrumentos estructurados permiten la obtención de resultados objetivos, lo que es fundamental en investigaciones descriptivas.

Esta guía garantizará la coherencia entre los objetivos, actividades y evaluación del aprendizaje, las guías de actividades por su parte favorecen a la intervención educativa.

Para esta investigación se aplicará una encuesta dirigida a estudiantes, también se realizará una entrevista a la docente de la asignatura del área ya mencionada, la encuesta como herramienta principal permite optimizar la recolección de información, al igual que obtener resultados confiables y con certeza. Según Ávila (2018), las encuestas son instrumentos eficaces en investigaciones cuantitativas, ya que ofrecen la posibilidad de estudiar fenómenos educativos a gran escala y de manera estructurada.

Nivel de Investigación

El nivel de la investigación es descriptivo. En base al autor (Arias, 2012) , que menciona que la investigación con un nivel descriptivo permite la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (p. 24-25). Se usó este nivel debido a que busca caracterizar el uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial como recurso didáctico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, considerando su utilización por parte de los estudiantes, la percepción sobre la comprensión de contenidos, la participación, así como las percepciones y estrategias

didácticas de los docentes. En este sentido, el estudio describe el fenómeno tal como se presenta en el contexto educativo, sin establecer relaciones causales ni medir efectos sobre el rendimiento académico.

Tipo de investigación

De acuerdo a la finalidad y procedimiento, la investigación es de tipo observacional, es observacional porque se detallará la percepción sobre la herramienta de Inteligencia Artificial como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje en las instituciones educativas, como lo es la Unidad Educativa “El Carmen”, con estudiantes de octavo año de Educación General Básica.

Diseño de investigación

El diseño de la investigación es descriptivo, debido a que se medirán los fenómenos y se describirán tal cual se encuentre presente en la población de estudio. En este estudio participa un paralelo de octavo año de Educación General Básica A, al cual se aplica una encuesta para diagnosticar la percepción de la IA como herramienta en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Este diseño permite describir el punto de vista ante la intervención de la IA en las clases impartidas por la docente, lo que permitirá identificar el impacto de la IA como recurso didáctico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. El diseño descriptivo es el más pertinente en investigaciones educativas, ya que es el que mejor se adapta a las condiciones reales del aula y facilita la descripción de las estrategias que se están siendo aplicadas (Campbell & Stanley, 1995)

Población y muestra

Investigadores como Arias (2012), menciona que la población de estudio se refiere al conjunto de elementos que poseen similitudes y que son objeto de estudio. La población de

estudio que se requiere se encuentra conformada por los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”, ubicada en la provincia de Manabí. La muestra corresponde al paralelo A con 31 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, esto debido a la accesibilidad y disposición institucional para el desarrollo de la investigación. Asimismo, un docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales en ese subnivel.

Validez

La autenticidad de los instrumentos para la recolección de información fue llevada a cabo por personas con conocimientos pertinentes en la materia, mismo que revisaron los ítems planteados, criterio, contenido, metodología, intencionalidad y el objetivo en medición y presentación. En concordancia con Fernández (2024) “La validez de instrumentos en términos generales hace inferencia al grado en el un instrumento mide realmente a la variable que pretende medir” (pág.40). De esta manera se garantizó que los instrumentos abordaran todos los aspectos de las variables, dimensiones e indicadores estudiados y objetivos de estudio.

Procesamiento de la información

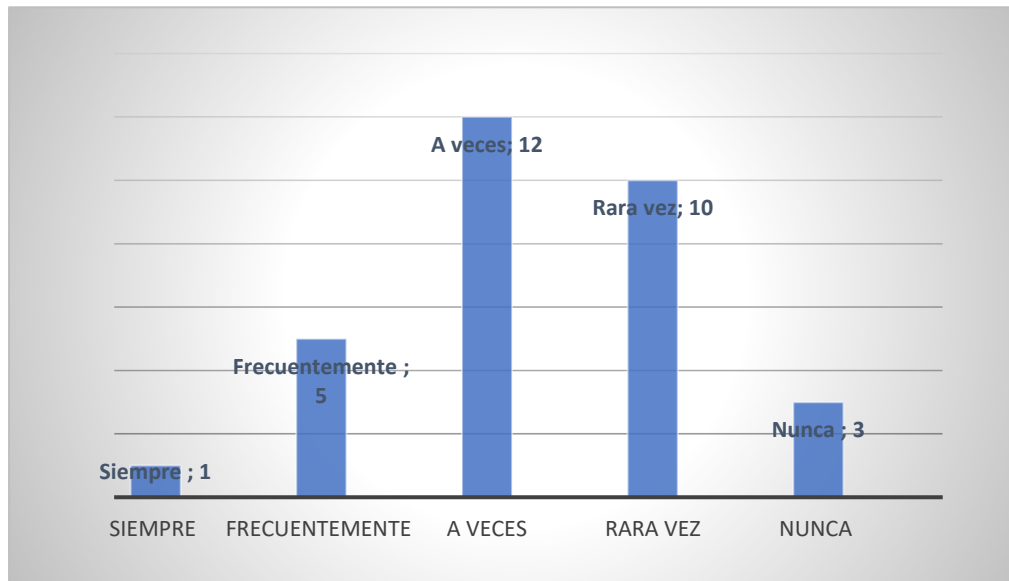
El análisis que se hizo después de aplicar tanto la encuesta como la entrevista se realizó mediante un enfoque mixto, tabulando las respuestas, es decir contabilizar las respuestas obtenidas para cada una de las preguntas con escala de Likert. Luego se elaboró tablas para contabilizar la cantidad de niños que respondió a las opciones que se encontraban en cada una de las preguntas en donde se determinó el porcentaje correspondiente a las respuestas y cantidad de estudiantes. Posterior a eso se realizó la debida interpretación de los resultados relacionándolos con el marco teórico para llegar a las debidas conclusiones. Con la entrevista se hizo la respectiva categorización y codificación que permitió hacer el análisis de resultados correspondiente.

Resultados

Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa El Carmen

Figura 1

Utilizo herramientas de Inteligencia Artificial para aprender Ciencias Naturales.



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

En relación a la pregunta sobre el “Utilizo herramientas de Inteligencia Artificial para aprender Ciencias Naturales”, los resultados reflejan que el 38,7% de los estudiantes usa herramientas de inteligencia artificial para aprender Ciencias Naturales, mientras que el 32,3% lo hace rara vez. Un 16,1% manifestó utilizarlas frecuentemente, en cambio el 9,7% nunca las utiliza y únicamente el 3,2% señaló emplearlas siempre. Estos datos reflejan que, en su mayoría, los estudiantes tienden a usar de forma eventual las herramientas de Inteligencia Artificial, lo cual indica que su uso todavía no es constante en sus hábitos de aprendizaje.

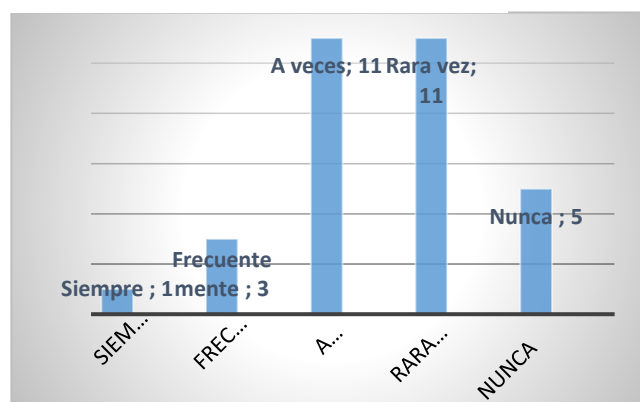
En base a los resultados se demuestra que la Inteligencia Artificial aún no forma parte de las estrategias de aprendizaje de la mayoría de estudiantes. Sin embargo, una parte significativa

indicó utilizar estas herramientas ocasionalmente, su uso frecuente sigue siendo limitado. Esta situación puede estar relacionada con factores como el acceso a dispositivos tecnológicos, acceso a internet. Aunque existe una disposición positiva en cuanto al uso de estas herramientas, lo cual indica una posibilidad para promover la integración de las mismas para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

De acuerdo con (Pozo & Gómez, 2009), el aprendizaje de las ciencias no debe limitarse únicamente a la adquisición de conceptos, sino que debe de brindar una transformación del conocimiento cotidiano al conocimiento científico, de tal manera que el estudiante pueda interiorizar, interpretar y resolver las distintas situaciones del entorno.

Figura 2

Uso IA para realizar tareas de Ciencias Naturales



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

Respecto a la pregunta “Uso IA para realizar tareas de Ciencias Naturales.”, los resultados muestran que el **35,5 %** de los estudiantes utiliza la Inteligencia Artificial algunas veces para realizar tareas de Ciencias Naturales, mientras que otro **35,5 %** la utiliza rara vez. De igual manera, el **16,1 %** indicó que nunca emplea estas herramientas, el **9,7 %** las utiliza frecuentemente y apenas el **3,2 %** afirmó hacerlo siempre. Estos porcentajes evidencian que la IA todavía no es

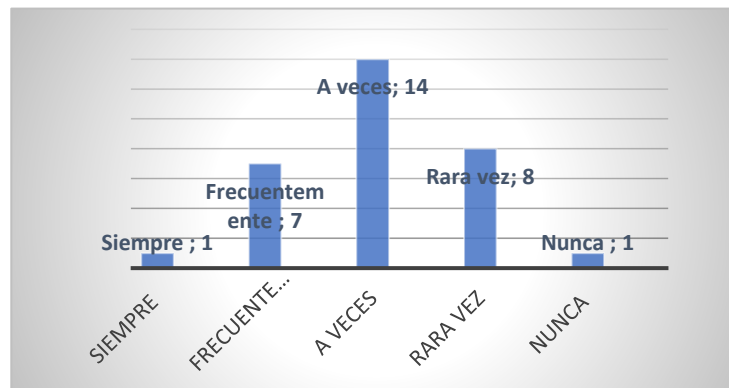
utilizada de forma constante para el desarrollo de actividades académicas por parte de la mayoría de los estudiantes.

A partir de estos resultados, se observa que la Inteligencia Artificial aún no es utilizada de manera constante para la realización de tareas académicas. Se considera que la mayoría de los estudiantes la usa solo ocasionalmente o rara vez. Esto sugiere que todavía no le sacan todo el provecho educativo que podría tener. Se considera que esto se debe, en parte, a la falta de orientación sobre cómo usar estas herramientas de forma adecuada en sus actividades escolares. Además, un uso guiado de la IA podría ayudar a que los estudiantes ganen más autonomía y les facilite realizar tareas relacionadas con las Ciencias Naturales. Por esta razón, es importante promover su incorporación dentro de las prácticas educativas.

Según, (Pozo & Gómez, 2009), el aprendizaje científico requiere que el estudiante lleve la información teórica a la práctica, siendo capaz de aplicar en distintos contextos. En este caso, el uso ocasional de la IA demuestra que todavía prevalece un limitado uso de esta herramienta como apoyo en el ámbito académico, por tal razón es necesario fortalecer para promover un uso seguro y con responsabilidad.

Figura 3

Utilizo diferentes herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, etc.)



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

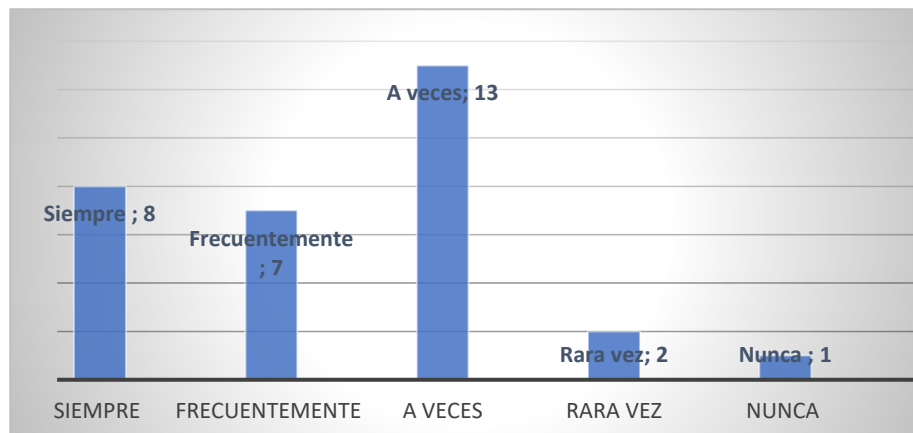
En lo que respecta a la pregunta “Utilizo diferentes herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, etc.)”, los resultados reflejan que el **45,2 %** de los estudiantes utiliza diferentes herramientas de Inteligencia Artificial algunas veces, seguido del **25,8 %** que las utiliza frecuentemente. Por otra parte, el **25,8 %** señaló emplearlas rara vez, mientras que solo el **3,2 %** indicó utilizarlas siempre y otro **3,2 %** manifestó nunca hacerlo. Estos datos permiten observar que existe conocimiento y acceso a diversas herramientas de IA, aunque su uso aún es moderado entre los estudiantes.

Las respuestas de los estudiantes indican que poseen cierto conocimiento sobre diferentes herramientas de Inteligencia Artificial disponibles en la actualidad. Sin embargo, la mayoría señaló utilizarlas solo algunas veces, esto indica que existe un interés por indagar sobre nuevas tecnologías que apoyen al aprendizaje. De igual manera se presencia que por parte de los estudiantes la IA empieza a formar parte de su aprendizaje, aunque es necesario fortalecer estas competencias para que puedan ser usadas de manera correcta, aprovechando su potencial que estas brindan.

En este sentido, Escandón et al., (2024), se plantea que la IA puede complementarse como herramienta didáctica con aporte en el área de las Ciencias, cabe recalcar que estas deben de estar orientadas al aprendizaje oportuno y adecuado, haciendolo eficiente y significativo.

Figura 4

La Inteligencia Artificial me ayuda a entender mejor los temas



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

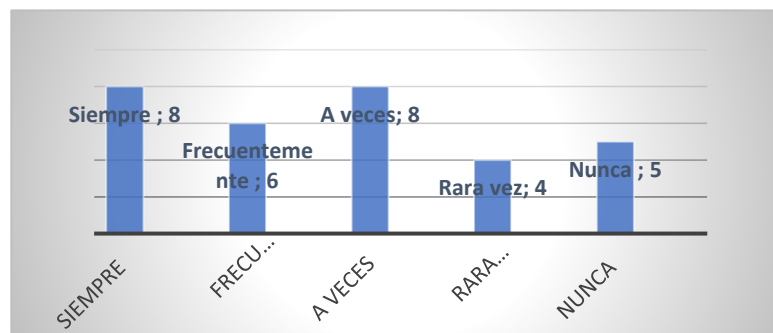
En relación a la pregunta “La Inteligencia Artificial me ayuda a entender mejor los temas”, los resultados muestran que el **41,9 %** de los estudiantes considera que la Inteligencia Artificial les ayuda a entender mejor los temas algunas veces, mientras que el **25,8 %** afirma que siempre les ayuda y el **22,6 %** indica que lo hace frecuentemente. En contraste, el **6,5 %** respondió rara vez y apenas el **3,2 %** señaló que nunca le ayuda. Estos porcentajes demuestran una mirada positiva sobre la contribución que tiene la misma en la comprensión de contenidos académicos.

Los resultados evidencian que la Inteligencia Artificial contribuye positivamente a la comprensión de los contenidos de Ciencias Naturales. Además, se percibe que la mayoría de los estudiantes usan estas herramientas porque les ayudan a entender mejor los temas, lo cual demuestra su potencial educativo. De igual manera los resultados demuestran la facilidad para acceder a explicaciones más rápidas y ejemplos que favorecen a la construcción del conocimiento.

No obstante, se señala que la comprensión de los contenidos no depende únicamente de la tecnología, sino también de la mediación docente y del esfuerzo del estudiante. Por ello, la IA debe utilizarse como un recurso complementario dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En concordancia con Escandón et al., (2024), la IA puede ser usada como una herramienta que brinde explicaciones más sencillas de entender, ejemplos en los que se ponga en marcha habilidades cognitivas y apoyo que permita enriquecerse de los contenidos. Sin embargo, su efectividad esta ligada a la mediación por parte del docente y del uso minucioso por parte del estudiante.

Figura 5
Puedo explicar los temas después de usar IA.



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

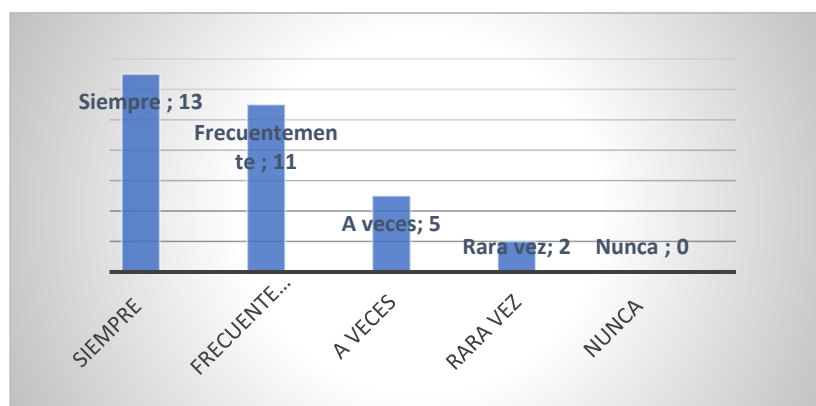
Los resultados con relación a la pregunta “Puedo explicar los temas después de usar IA.”, indican que el **25,8 %** de los estudiantes considera que siempre puede explicar los temas después de utilizar Inteligencia Artificial, mientras que otro **25,8 %** manifestó que esto ocurre algunas veces. Asimismo, el **19,4 %** señaló que lo logra frecuentemente, el **12,9 %** rara vez y el **16,1 %** nunca. Estos datos sugieren que la IA favorece la comprensión de los contenidos en una parte importante de los estudiantes, aunque sus beneficios no son percibidos de manera uniforme por todos los participantes.

Los resultados muestran que la Inteligencia Artificial puede contribuir al desarrollo de la comprensión de los contenidos, aunque sus efectos no son iguales para todos los estudiantes. Se comprende así, que una parte considerable logra explicar los temas después de usar estas herramientas, mientras que otros presentan más tardías, esto tiene que ver la manera autónoma para comprender y analizar información. La IA por su parte aporta al conocimiento, pero esto no quiere decir que garantice por sí solo un aprendizaje significativo. Es por ello que se cree esencial complementar su uso con actividades ligadas a la reflexión y pensamiento crítico.

Al respecto (Pozo & Gómez, 2009), sostienen que el aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales se evidencia cuando el estudiante logra comprender, reorganizar y explicar los conocimientos adquiridos, y no únicamente memorizar información. Este planteamiento respalda los resultados obtenidos, ya que una parte importante de los estudiantes manifestó que puede explicar los temas después de utilizar herramientas de Inteligencia Artificial. Sin embargo, también se evidencia que algunos estudiantes presentan dificultades para alcanzar este nivel de comprensión, lo que demuestra que el uso de la IA, por sí solo, no garantiza un aprendizaje significativo.

Figura 6

La IA me ayuda a resolver dudas rápidamente.



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

Los resultados en referencia a la pregunta “La IA me ayuda a resolver dudas rápidamente.”, evidencian una valoración positiva de la Inteligencia Artificial, ya que el **41,9 %** de los estudiantes manifestó que siempre le ayuda a resolver dudas rápidamente y el **35,5 %** indicó que lo hace frecuentemente. Además, el **16,1 %** respondió algunas veces y el **6,5 %** rara vez, mientras que ningún estudiante seleccionó la opción nunca. Estos porcentajes demuestran que la rapidez en la resolución de dudas constituye una de las principales ventajas percibidas por los estudiantes al utilizar herramientas de IA.

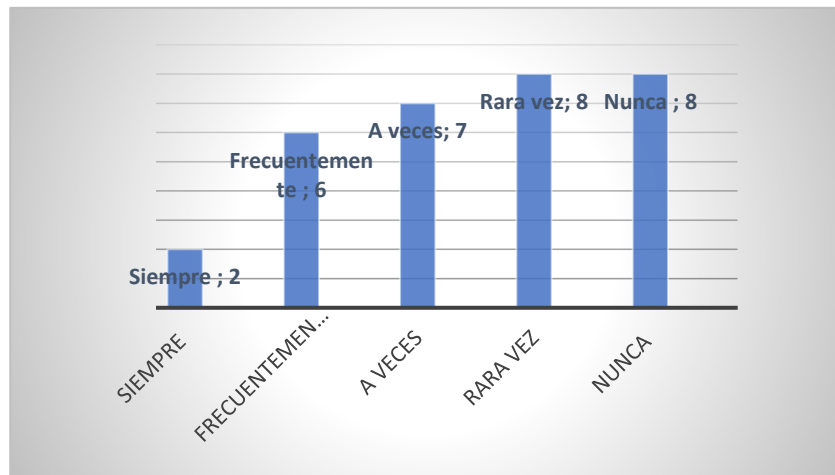
Este resultado demuestra una de las principales fortalezas de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo: la rapidez para proporcionar respuestas a las inquietudes de los estudiantes. Se percibe que la mayoría reconoce que estas herramientas les permiten aclarar dudas al instante, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Esto puede ayudar a optimizar el tiempo de estudio y facilitar la búsqueda de información. Sin embargo, también es necesario enseñar a los estudiantes a verificar qué tan confiables son las respuestas que reciben. Así podrán desarrollar una actitud crítica frente a la información que genera la IA.

Al respecto, (Ureña Moreno & Carrillo Uvidia , 2024), se mantiene en que la IA favorece a una educación individualizada, porque esta brinda respuestas oportunas y adaptadas a las

necesidades de cada estudiante, lo que a su vez permite llegar a la comprensión más eficiente del aprendizaje. Este planteamiento respalda los resultados obtenidos, ya que la mayoría de los estudiantes manifestó que la IA le ayuda a resolver dudas de manera rápida.

Figura 7

Me siento motivado al usar IA en clases de Ciencias Naturales.



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

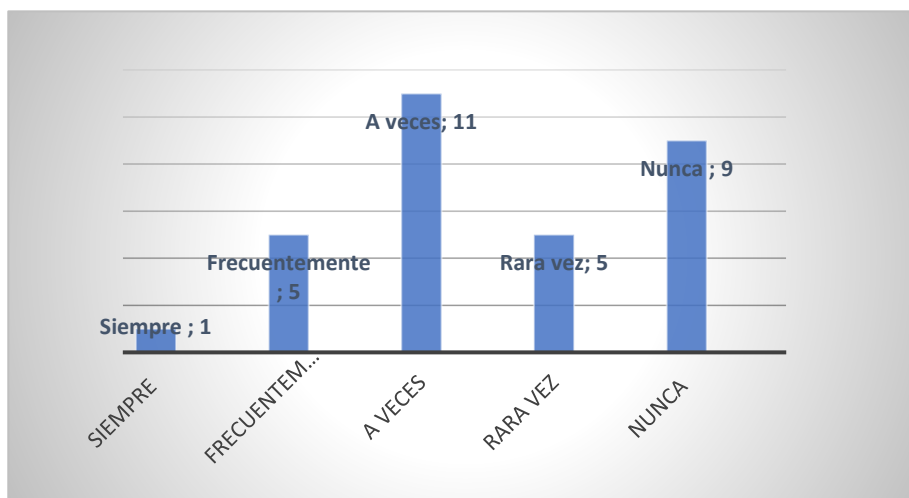
Los resultados respecto a la pregunta “Me siento motivado al usar IA en clases de Ciencias Naturales.”, muestran que el **25,8 %** de los estudiantes rara vez se siente motivado al utilizar Inteligencia Artificial en las clases de Ciencias Naturales y otro **25,8 %** manifestó que nunca se siente motivado. Por su parte, el 22,6 % dijo sentirse motivado algunas veces, el 19,4 % frecuentemente y apenas el 6,5 % siempre. Estos datos dan a interpretar como que aún no genera un impacto elevado al nivel emocional en los encuestados.

Es a partir de estos resultados que se cree que la IA no motiva de igual y al mismo nivel. En los resultados se reflejan datos muy similares en cuanto a la motivación y el poco interés es usar esta herramienta. Se interpreta que la motivación tiene dependencia en los intereses personales, estrategias metodológicas. Asimismo, la sola incorporación de herramientas digitales

no garantiza un aumento en la motivación académica. Por ello, se estima que la IA debe integrarse dentro de propuestas pedagógicas innovadoras que despierten el interés de los estudiantes.

Con base en lo expuesto por (Pintrich, 2003), sostiene que la motivación es un factor clave en el aprendizaje de los estudiantes, ya que repercute en su interés, la participación y aún más en el compromiso por parte de los mismo en las actividades académicas. Asimismo, señala que esta no depende únicamente de los recursos tecnológicos empleados, sino también de las estrategias didácticas, las metas de aprendizaje y el contexto educativo. Este planteamiento respalda los resultados obtenidos, debido a que la mayoría de los estudiantes manifestó sentirse poco o nada motivada al utilizar Inteligencia Artificial en las clases de Ciencias Naturales.

Figura 8
Participo más cuando utilizo herramientas de IA



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

Los resultados evidencian en base a la interrogante “Participo más cuando utilizo herramientas de IA”, que el **35,5 %** de los estudiantes considera que participa más algunas veces cuando utiliza herramientas de Inteligencia Artificial. Asimismo, el **29,0 %** manifestó que nunca participa más, mientras que el **16,1 %** indicó hacerlo frecuentemente y otro **16,1 %** rara vez. Solo

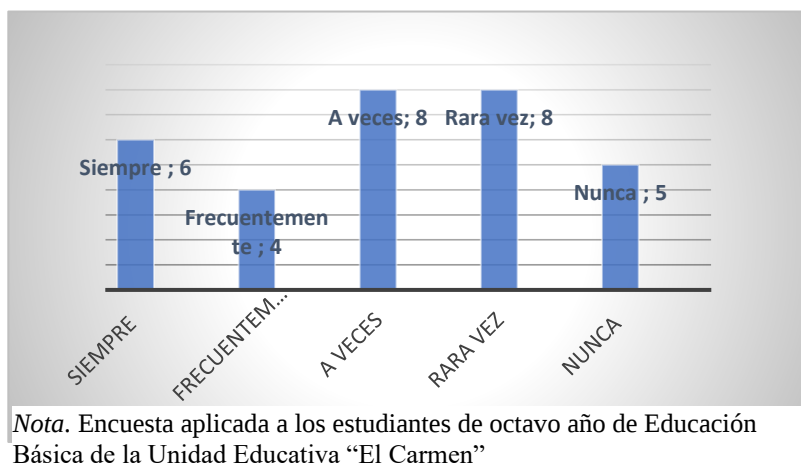
el 3,2 % señaló que siempre participa más. Estos porcentajes sugieren que el uso de la IA no influye de manera determinante en el nivel de participación de la mayoría de los estudiantes.

Los resultados indican que la participación estudiantil no aumenta automáticamente por el hecho de utilizar herramientas de Inteligencia Artificial. Además, la mayoría de los estudiantes señaló que participa más en algunas ocasiones, mientras que otros manifestaron poca influencia de estas herramientas en su participación. Es así que se interpreta que la participación depende también de la metodología utilizada por el docente y del grado de interacción promovido en el aula. Asimismo, los resultados permiten inferir que la IA puede constituir un recurso de apoyo, pero requiere estrategias complementarias para incentivar una participación activa. Por ello, es importante diseñar actividades que favorezcan el protagonismo estudiantil.

De acuerdo con (Parrales et al. 2025), la Inteligencia Artificial tiene el potencial de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje al brindar recursos innovadores que favorecen la interacción y el aprendizaje; sin embargo, su efectividad depende de la manera en que el docente la incorpore en las actividades educativas. Este planteamiento respalda los resultados obtenidos, ya que la mayoría de los estudiantes indicó que solo algunas veces participa más al utilizar herramientas de IA.

Figura 9

Me interesa más la asignatura al usar IA.

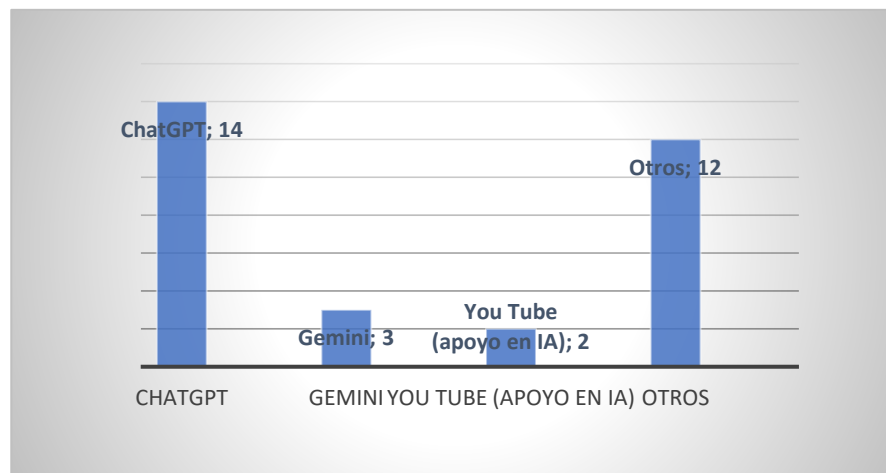


Los resultados con respecto a la interrogante “Me interesa más la asignatura al usar IA.”, muestran que el **25,8 %** de los estudiantes manifestó que algunas veces siente mayor interés por la asignatura al utilizar Inteligencia Artificial. Además, el 25,8 % señaló que esto sucede, mientras que el 19,4 % respondió siempre, el 16,1 % nunca y el 12,9 % frecuentemente. Estos datos muestran que la IA tiene una influencia mediada en el interés de los estudiantes por las Ciencias Naturales, aunque no es un factor que lo determine en todos.

La Inteligencia Artificial puede despertar interés en algunos estudiantes en cuanto a Ciencias Naturales se refiere, pero sus efectos no son uniformes, ya que las respuestas se encuentran entre distintos niveles de aceptación. El interés académico depende de varios factores que van más allá de la tecnología usada. La IA puede enriquecer las experiencias de aprendizaje cuando se integra bien dentro del proceso educativo. Por eso, es necesario diseñar actividades que aprovechen estas herramientas para despertar más el interés de los estudiantes.

Según lo planteado por Escandón et al., (2024), la Inteligencia Artificial constituye una herramienta didáctica que puede enriquecer el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales al favorecer experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas. No obstante, los autores señalan que su capacidad para despertar el interés de los estudiantes depende de la forma en que estas herramientas sean incorporadas en la práctica educativa. Este planteamiento guarda relación con los resultados obtenidos, ya que la mayoría de los estudiantes manifestó que solo algunas veces incrementa su interés por la asignatura al utilizar IA.

Figura 10
¿Qué herramientas de IA utiliza?



Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “El Carmen”

Ala pregunta “¿Qué herramientas de IA utiliza?”, el 45,2% de los estudiantes respondió ChatGPT, lo que lo posiciona en la herramienta más usada. Le sigue la categoría Otros con un 38,7%. Gemini aparece con un 9,7% y YouTube como un apoyo basado en IA con un 6%. Lo que determina por los datos obtenidos que los estudiantes prefieren el ChatGPT, aunque muestran cierto interés por otras herramientas disponibles para el aprendizaje.

Se observa una tendencia hacia ChatGPT dentro de las herramientas más usadas, esto se debe a su accesibilidad y popularidad como tal. Al mismo tiempo los estudiantes incurren a diferentes recursos para apoyar su aprendizaje. Esa variedad es una ventaja a la hora de fortalecer competencias digitales. Por ello se considera que es importante la orientación en los estudiantes sobre el manejo de las mismas. De esta manera, pueden aprovechar mejor las posibilidades que ofrece la tecnología en su formación educativa.

En concordancia con (Mujica Sequera, 2024) las herramientas de Inteligencia Artificial ofrecen diversas funcionalidades que pueden apoyar el proceso educativo, siempre que sean seleccionadas y utilizadas de manera adecuada según las necesidades de aprendizaje. La autora señala que plataformas como los asistentes conversacionales han adquirido gran relevancia por su facilidad de acceso y capacidad para proporcionar apoyo inmediato en las actividades académicas. Este planteamiento guarda relación con los resultados obtenidos, ya que ChatGPT fue la herramienta más utilizada por los estudiantes, evidenciando su preferencia como recurso de apoyo para el aprendizaje.

Análisis e interpretación de la entrevista aplicada a la docente de educación básica superior encargada de la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “El Carmen”

Transcripción de la entrevista		Categorías
1	Entrevistador: ¿Utiliza herramientas de Inteligencia	Uso de la Inteligencia Artificial en la docencia
2	Artificial en sus clases?	
3	Entrevistado: A veces, no siempre.	
4	Entrevistador: ¿Qué herramientas utiliza con mayor	
5	frecuencia?	
6	Entrevistado: Dentro esta chat GPT, Géminis, Dola, a	Limitaciones de la IA
7	veces Géminis veces no siempre porque estas tienen	
8	sus pros y sus contras.	
9	Entrevistador: ¿Qué beneficios observa en el uso de	
10	la IA en el aprendizaje?	
11	Entrevistado: En si un cien por ciento no, qué está	Influencia en el aprendizaje
12	haciendo estas herramientas, está haciendo que el	
13	estudiante no tenga raciocinio él simplemente copia lo	
14	que ve, o sea baja, busca quién hace todo, la	
15	inteligencia artificial y qué es lo que él hace nomás,	
16	hace una copia, muchas veces ni se da cuenta qué es lo	Beneficios de la IA
17	que está copiando. Recuerde que no todas esas	
18	herramientas son factibles	
19	Entrevistador: ¿Cómo cree que influye en la	
20	comprensión de los estudiantes?	
21	Entrevistado: Si, en cierta medida, si tú planificas tu	
22	clase claro tienes una ayuda con la inteligencia, al	
23	menos en nosotros que tenemos tantas actividades que	
24	hacer, pero también tenemos nuestros libros, libros que	
25	manda el gobierno u otros textos que nos ayudan, pero	
26	con la IA nos podemos ayudar en el sentido nos facilita	
27	a poder planificar y buscar información, pero no	
28	siempre lo hace todo.	
29	Entrevistador: ¿Qué dificultades ha encontrado en su	
30	uso?	
31	Entrevistado: Dificultades, no le veo dificultades	
32	porque envía todo, yo no le veo dificultades, cogen,	
33	ubican algo que quieren consultar y les manda todo.	
34	Entrevistador: ¿Considera útil la IA como recurso	
35	didáctico, por qué?	
36	Entrevistado: No al cien por ciento, yo diría que un	
37	cincuenta a un treinta por ciento, facilita sí, pero no es	
38	que siempre va a estar el estudiante ni el docente en	

39	ChatGPT o en cualquiera de las herramientas de	
40	inteligencia artificial porque al menos aquí en clases	
41	los estudiantes no tienen el acceso a Internet y no	
42	pueden utilizar celular, como recurso didáctico usted	
43	tal vez sí lo puede aplicar, pero no siempre.	
44	Entrevistador: ¿Recomendaría su uso a otros	Dificultades en la
45	docentes?	implementación
46	Entrevistado: Recomendaría el uso al que quiera	
47	facilitar su trabajo, pero así al cien por ciento yo no. Lo	
48	recomendaría como una ayudita extra, una ayudita	Recomendación de su uso
49	extra sí, pero no que el 100% del docente va a hacerlo	
50	la Inteligencia Artificial.	
51		

Los resultados de la entrevista muestran que el docente tiene una postura moderadamente favorable hacia el uso de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico. Reconoce que herramientas como el ChatGPT y Géminis pueden facilitarle la labor docente a la hora de planificar las clases, obtener información con rapidez y algunas de las diversas actividades pedagógicas. Sin embargo, considera que su uso debe de ser complementario, puesto que no reemplaza el trabajo docente ni el razonamiento que le corresponde realizar el estudiante.

Asimismo, muestra preocupación por la posibilidad de que el estudiante dependa totalmente de la Inteligencia Artificial, esto podría afectar el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de analizar por su propia cuenta. De igual manera identifica ciertas limitaciones como el acceso a internet y dispositivos tecnológicos, factores como estos restringen en parte la implementación de estas herramientas.

En definitiva, el docente recomienda el uso responsable y controlado de la Inteligencia Artificial. Además, valora la ayuda que estas herramientas ofrecen frente a tareas que requieren de mayor exigencia y planificar sus clases en el menor tiempo posible, sin embargo, la educación no deja de requerir de la orientación del docente y de la participación constante del estudiante.

Discusión de resultados

Los resultados muestran que el uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial entre los estudiantes es principalmente ocasional. Aunque existe contacto con estas tecnologías y ChatGPT aparece como la herramienta de mayor utilización, su empleo todavía no constituye un hábito permanente dentro de las actividades de Ciencias Naturales. Este hallazgo guarda relación con Carguacundo et al., (2024), quienes identificaron que la integración de herramientas digitales basadas en IA aún presenta limitaciones vinculadas con el conocimiento y la preparación para su utilización. La coincidencia entre ambos estudios permite considerar que la disponibilidad de herramientas no implica necesariamente una incorporación sistemática en los procesos educativos; para ello se requiere orientación sobre su finalidad académica y condiciones tecnológicas que posibiliten su uso.

En relación con la comprensión, las respuestas de los estudiantes presentan una valoración favorable del apoyo que brindan las herramientas basadas en IA para obtener explicaciones y resolver dudas. Sin embargo, esta información corresponde a la percepción de los participantes y no a una medición objetiva del rendimiento académico. Los resultados guardan relación con Ureña & Carrillo (2024), quienes destacan la posibilidad de utilizar la Inteligencia Artificial para ofrecer respuestas y apoyos ajustados a las necesidades del estudiante. Asimismo (Pozo & Gómez, 2009), sostienen que el aprendizaje de las ciencias exige comprender, reorganizar y explicar la información y no limitarse a su memorización. En este sentido, la IA puede constituir un apoyo para acceder a explicaciones, pero la comprensión científica requiere actividades que favorezcan el análisis, la reflexión y la elaboración propia de respuestas.

Los resultados sobre motivación y participación muestran una tendencia menos favorable que la observada en la comprensión percibida. Una parte importante de los estudiantes señaló que

el uso de IA no incrementa de manera constante su motivación o participación en las clases. Este resultado permite reconocer que la presencia de tecnología, por sí sola, no constituye un factor suficiente para generar compromiso con el aprendizaje. Pintrich (2003), explica que la motivación se relaciona con factores cognitivos, afectivos y contextuales, mientras que Escandón et al., (2024) destacan que el potencial de la IA depende de la manera en que se integra en las actividades educativas. Por tanto, los hallazgos sugieren que el aporte de estas herramientas a la motivación y participación se encuentra mediado por la planificación, la dinámica de las actividades y la orientación docente.

La entrevista evidencia una valoración moderadamente favorable de las herramientas basadas en IA. La docente reconoce su utilidad para obtener información y apoyar la planificación, pero advierte riesgos relacionados con la dependencia, la reproducción mecánica de respuestas y las limitaciones de acceso a internet y dispositivos. Esta perspectiva coincide con los antecedentes que señalan la importancia de la formación y de la mediación docente para integrar la IA de manera pertinente. La información cualitativa complementa los resultados de la encuesta, ya que permite comprender que la utilidad percibida de estas herramientas no elimina la necesidad de acompañamiento pedagógico, verificación de la información y desarrollo del razonamiento propio del estudiante.

En conjunto, los resultados permiten caracterizar a la Inteligencia Artificial como un recurso de apoyo con presencia todavía ocasional en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Los estudiantes valoran especialmente su capacidad para proporcionar información y explicaciones, mientras que la motivación y la participación presentan respuestas más heterogéneas. Desde la perspectiva docente, la IA puede facilitar determinadas tareas pedagógicas, pero su integración requiere condiciones tecnológicas, planificación y orientación. Estos hallazgos respaldan una

concepción de la IA como recurso didáctico complementario, cuyo valor educativo depende de la forma en que se articule con los objetivos de aprendizaje y con la mediación docente.

Conclusiones

En correspondencia con el objetivo orientado a identificar el uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial, se concluye que los estudiantes de octavo año las utilizan de manera principalmente ocasional en las actividades de Ciencias Naturales. ChatGPT se posiciona como la herramienta de mayor uso entre los participantes; sin embargo, estas tecnologías aún no se encuentran plenamente incorporadas a sus hábitos habituales de estudio.

Respecto a la percepción de los estudiantes sobre la comprensión de contenidos, se identifica una valoración favorable de las herramientas basadas en IA como apoyo para localizar información, obtener explicaciones y resolver dudas. No obstante, los resultados corresponden a la percepción de los estudiantes y no permiten afirmar una mejora objetiva del rendimiento académico, por lo que su aporte debe interpretarse como apoyo percibido dentro del proceso de aprendizaje.

En cuanto a la motivación, el interés y la participación, los resultados muestran respuestas heterogéneas y una tendencia menos favorable que la observada en la comprensión percibida. Esto permite concluir que la utilización de herramientas basadas en IA no genera por sí sola una mayor motivación o participación, sino que su aprovechamiento se encuentra relacionado con la forma en que se integran las actividades, la orientación docente y las características del contexto educativo.

Desde la perspectiva docente, las herramientas basadas en Inteligencia Artificial son valoradas como un apoyo complementario para la búsqueda de información y la planificación de clases. Al mismo tiempo, se reconocen riesgos asociados con la dependencia del estudiante, la

reproducción de respuestas sin análisis y las limitaciones de conectividad y acceso a dispositivos, por lo que se considera necesario mantener una mediación pedagógica constante.

De manera integradora, la investigación permite describir el uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial como un recurso didáctico complementario en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Su potencial se relaciona con el acceso a información y explicaciones, pero su incorporación educativa requiere planificación, orientación docente, uso crítico de la información y condiciones tecnológicas adecuadas. En consecuencia, los hallazgos respaldan su utilización como apoyo al proceso educativo y no como sustituto de la actividad docente ni del razonamiento autónomo del estudiante.

Recomendaciones

Para los docentes de Ciencias Naturales: incorporar la Inteligencia Artificial como un recurso didáctico complementario en la planificación, el diseño de sus actividades en las cuales se estimule la indagación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, evitando que los estudiantes solo reproduzcan información generada, sino que vayan más allá, como es llegar al razonamiento.

Para la Unidad Educativa “El Carmen”: fortalecer la infraestructura tecnológica con el fin de facilitar una integración progresiva y equitativa de la Inteligencia Artificial en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Para los estudiantes: fomentar en ellos el uso crítico y responsable de estas herramientas, al igual que hacer la debida verificación en fuentes confiables y emplearlas como un apoyo para construir el conocimiento propio a diferencia de la simple sustitución del aprendizaje autónomo.

Para futuros investigadores: realizar estudios más elevados como los experimentales en los que se evalúe el impacto de las estrategias didácticas apoyadas con la Inteligencia Artificial sobre el rendimiento académico, el interés de los estudiantes y el desarrollo de las competencias científicas en distintos contextos y niveles educativos, siempre y cuando teniendo en cuenta las condiciones tecnológicas de cada institución.

Bibliografía

- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica (6ª Edición). 24-25. Obtenido de <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Campbell, D., & Stanley, J. (1995). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. En *Handbook of research on teaching* (págs. 1-79). Amorrortu editores (Buenos Aires).
- Carguacundo, F., García, K., Urgilés, D., Chica, R., Suin, A., & Andrade, M. (2024). Integración de la IA en el Desarrollo del Material Educativo y Didáctico para Docentes del Subnivel Educación General Básica Media en la Asignatura de Ciencias Naturales. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 8(2). Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10557>
- Carvajal Chávez, C. A. (2025). Inteligencia artificial como recurso didáctico en la educación superior. Una revisión sistemática. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Recimundo*, VIII(4), 51-65. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2463>
- Eniversy. (2024). ¿Son los asistentes de IA la clave para mejorar la colaboración entre estudiantes en entornos de aprendizaje virtual? *Eniversy*. Obtenido de <https://eniversy.com/articulos/articulo-son-los-asistentes-de-ia-la-clave-para-mejorar-la-colaboracion-entre-estudiantes-en-entornos-de-aprendizaje-virtual-5309>
- Escandón, S., Parra, L., Rivera, N., & Rivera, C. (2024). Utilización de la Inteligencia Artificial como Herramienta Didáctica en la Enseñanza de Ciencias Naturales para Estudiantes de Décimo Año. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*, 9(6). Obtenido de <https://doi.org/10.23857/pc.v9i6.7393>
- Méndez, E. (2000). El desarrollo de la ciencia. Un enfoque epistemológico. *Espacio abierto*, 9(4), 505-534. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12290403>
- Ministerio de Educación. (2016). *Ciencias Naturales*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/1-CCNN.pdf>

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de Ciencias Naturales*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo-ciencias-naturales/>
- Mujica Sequera, R. (Mayo de 2024). Clasificación de las Herramientas de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Revista Internacional Tecnológica - Educativa Docentes 2.0*, XVII(1), 31-40. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.513>
- OCDE. (2019). *Estrategias de competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor*. Fundación Santillana. Obtenido de https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2019/05/oecd-skills-strategy-2019_g1g9ff20/e3527cfb-es.pdf
- Pintrich, P. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686. doi:<https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Polo , J., & Unda , C. (2021). *Recursos didácticos digitales para la enseñanza y aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales, en el sexto año de educación general básica, en la Unidad Educativa “Ana Páez” en el período 2020 - 2021 [Tesis de licenciatura, UTC]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9391>
- Pozo, J. I., & Gómez, M. Á. (2009). *Aprender y enseñar ciencia: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Morata S.L. Obtenido de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9788471125798_A24692593/preview-9788471125798_A24692593.pdf
- Reza Flores, R. A., & Guemez Peña, M. A. (2024). Aprendizaje Basado en Modelización asistido con Inteligencia Artificial en las Ciencias Naturales: propuesta de intervención neurodidáctica. *Práxis Educativa*, XIX, 1-19. doi:<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.19.22722.011>
- Ureña Moreno, N. E., & Carrillo Uvidia , J. L. (2024). *Uso de inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje: un enfoque para la gestión eficiente del aprendizaje en ciencias naturales. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo*. Repositorio Digital. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14447>

Anexos

Anexo 1 Permiso de acceso a la institución avalado por la Universidad.



Comisión Académica

El Carmen, 22 de abril de 2026

Oficio No.- 048-2026-1 -CA-TACL

Licenciado.

Teyi Arteaga Bravo, Mg.

Rector de la Unidad Educativa "El Carmen", del Cantón El Carmen.
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus labores, por medio del presente solicito de la manera más comedida su autorización para que la estudiante: **Moncayo Vera Nathaly Lizbeth** con **CI.1727302612**, estudiante de la carrera de Educación Básica del 9no semestre, realice el Trabajo de Titulación dentro de la Institución que usted acertadamente dirige, con el tema "La inteligencia artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales", supervisado por el Lic. Argenis Román Llor, Mg. En el cual se realizarán actividades de investigación (Aplicación de Instrumentos) correspondiente al Trabajo Integración Curricular, fase de resultados.

Agradeciendo su atención y seguro de contar con una respuesta favorable a la presente solicitud, me suscribo a usted con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Ec. Tito Cedeño Llor, Mg.
Delegado de Decanato
Comisión Académica
Uleam Extensión El Carmen.

ELABORADO POR: Ing. Marjorie Navarrete Almeida
Correo: tito.cedeno@uleam.edu.ec
Teléfono: 0993708689



f.elcarmen@uleam.edu.ec
05-2660-695
Av. 3 de Julio y Carlos Alberto Aray
www.uleam.edu.ec

Uleam

Anexo 2 Instrumento de recolección de información dirigido al docente



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
"Extensión en El Carmen".
Creada Ley N.º 313/noviembre 13 de 1985
Dirección: Av. 3 julio y Carlos Alberto Aray.
El Carmen – Manabí – Ecuador.
Carrera: Educación Básica.

CUESTIONARIO # 1 (INICIO) A DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA. "EL CARMEN"

La presente guía de preguntas que corresponde a la entrevista semiestructurada tiene como objetivo recopilar información cualitativa, partiendo de la experiencia y percepción del docente, con la finalidad de fortalecer el proceso de investigación con el tema " La inteligencia artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales" los datos obtenidos serán utilizados con fines académicos, garantizando la confidencialidad.

Instrucciones: Se solicita responder de manera libre y detallada cada una de las preguntas planteadas, expresando sus opiniones, experiencias y sugerencias.

Uso de IA

1. ¿Utiliza herramientas de Inteligencia Artificial en sus clases?
2. ¿Qué herramientas utiliza con mayor frecuencia?

Percepción

3. ¿Qué beneficios observa en el uso de la IA en el aprendizaje?
4. ¿Cómo cree que influye en la comprensión de los estudiantes?
5. ¿Qué dificultades ha encontrado en su uso?

Valoración

6. ¿Considera útil la IA como recurso didáctico? ¿Por qué?
7. ¿Recomendaría su uso a otros docentes?

Anexo 3 Instrumento de recolección de información dirigido a estudiantes



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
"Extensión en El Carmen".
Creada Ley N.º 313/noviembre 13 de 1985
Dirección: Av. 3 julio y Carlos Alberto Aray.
El Carmen – Manabí - Ecuador.
Carrera: Educación Básica.

GUIA # 1 A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA. "EL CARMEN"

La presente guía de preguntas que corresponde a un test que tiene como finalidad diagnosticar y comparar el nivel de conocimientos de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica para lo cual se escogió el tema "Órganos reproductores masculinos y femeninos" que nos sirve como referencia para la obtención de resultados al antes y después de la intervención pedagógica apoyada en herramientas de Inteligencia Artificial, con el fin de determinar su incidencia en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Instrucciones:

Marca con una X la opción que mejor represente tu respuesta.

Escala Likert:

1 = Nunca | 2 = Rara vez | 3 = A veces | 4 = Frecuentemente | 5 = Siempre

SECCIÓN A: Uso de la Inteligencia Artificial

1. Utilizo herramientas de Inteligencia Artificial para aprender Ciencias Naturales.
2. Uso IA para realizar tareas de Ciencias Naturales.
3. Utilizo diferentes herramientas de IA (ChatGPT, Gemini, etc.).

SECCIÓN B: Comprensión percibida

4. La Inteligencia Artificial me ayuda a entender mejor los temas.
5. Puedo explicar los temas después de usar IA.
6. La IA me ayuda a resolver dudas rápidamente.

SECCIÓN C: Participación y motivación

7. Me siento motivado al usar IA en clases de Ciencias Naturales.
8. Participo más cuando utilizo herramientas de IA.
9. Me interesa más la asignatura al usar IA.

SECCIÓN D: Uso específico (nominal)

10. ¿Qué herramientas de IA utilizas?

☐ ChatGPT



- ☐ Gemini
- ☐ YouTube (con apoyo IA)
- ☐ Otras: _____

Anexo 4 Validación de los instrumentos



CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El Carmen, 18 de mayo de 2026

A quien corresponda:

Yo, Alejandro Recio Sastre, con cédula de identidad N.º 096318149-0 docente a tiempo completo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Básica, certifico haber realizado la respectiva VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS con la matriz para validación de instrumentos cuantitativos, mismo que fue elaborado por la estudiante Moncayo Vera Nathaly Lizbeth: para el trabajo de campo correspondiente al proyecto de investigación que tiene por tema: "La Inteligencia Artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.". ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.



Lic. Alejandro Recio Sastre. PhD.
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS PARA LA
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

El Carmen, 18 de mayo de 2026

A quien corresponda:

Yo, Diana Cedeño, con cédula de identidad N.º 131205782-9 docente a tiempo completo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Básica, certifico haber realizado la respectiva VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS con la matriz para validación de instrumentos cuantitativos, mismo que fue elaborado por la estudiante Moncayo Vera Nathaly Lizbeth: para el trabajo de campo correspondiente al proyecto de investigación que tiene por tema: “La Inteligencia Artificial como recurso didáctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.”. ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.

DIANA ANNABEL Firmado digitalmente por DIANA
ANNABEL CEDENO GARCIA
CEDENO GARCIA Fecha: 2026.05.21 12:45:42
103700
Ing. Diana Annabel Cedeño García.
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

Anexo 5 Fotografías



Nota: Aplicación de la encuesta dirigida a estudiantes de octavo año



Nota: Entrevista aplicada a la docente de octavo año encargada de la asignatura de Ciencias Naturales