



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR, EN LA MODALIDAD PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**CHAT GPT COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA
ESTIMULAR LA CREATIVIDAD EN LA ENSEÑANZA DE LAS
CIENCIAS NATURALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA “JACINTO
COLLAHUAZO”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

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

Autor (a): Dana Nicole Acosta Alemán

Director (a): PhD. Luz Marina Pereira González

Ibarra – 2025



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

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

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1005279250		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Acosta Alemán Dana Nicole		
DIRECCIÓN:	Otavalo/ “La Joya Alta”		
EMAIL:	dnacostaa@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	-----	TELF. MOVIL	0988113778

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Chat GPT como herramienta didáctica para estimular la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”.
AUTOR (ES):	Acosta Alemán Dana Nicole
FECHA: AAAAMMDD	2025/01/10
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR: DIRECTOR:	PhD. Adalberto Iván Pabón Chala PhD. Luz Marina Pereira González

2. CONSTANCIAS

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

Ibarra, a los 10 días, del mes de enero de 2025

EL AUTOR:

(Firma): 

Nombre: Dana Nicole Acosta Alemán

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 13 de diciembre de 2024

PhD. Luz Marina Pereira González

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f) 
.....
PhD/ Luz Marina Pereira González
C.C.: 1757127939

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de Integración Curricular *Chat GPT como herramienta didáctica para estimular la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa "Jacinto Collahuazo"* elaborado por **Acosta Alemán Dana Nicole**, previo a la obtención del título del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:


MSc. **Milton Marino Mora Grijalva**
C.C.: 1002589453
Presidente del Tribunal


PhD. **Luz Marina Pereira González**
C.C.: 1757127939
Director


PhD. **Adalberto Iván Pabón Chala**
C.C.: 0400763843
Asesor

DEDICATORIA

Con amor y gratitud, dedico este trabajo:

A mis padres, Zoila Alemán y Mauricio Acosta quienes son mis guías en cada etapa de mi vida. Su amor incondicional y apoyo constante fueron fundamentales para alcanzar este logro académico, cada logro que alcanzo lleva una parte de ustedes. Con su ejemplo me enseñaron el valor de la perseverancia; su esfuerzo, dedicación y fe en mí me han permitido alcanzar mis metas.

A mis hermanas, Andrea, Judith y Jenifer que siempre están pendientes de mí, con su alegría, consejos y compañía me recuerdan que nunca estoy sola, su confianza en mí es un impulso para seguir adelante.

Finalmente, dedico este trabajo a mí misma, por el empeño en conseguir mis metas, porque los sueños se alcanzan con esfuerzo y dedicación; este logro es el fruto de años de aprendizaje, crecimiento personal, académico y profesional.

AGRADECIMIENTO

Gracias Dios, por darme la fortaleza y la sabiduría necesaria para enfrentar cada desafío.

Agradezco profundamente a mis padres por educarme con amor y enseñarme con su ejemplo valores que me forman, su apoyo incondicional ha sido el pilar fundamental en este camino. Gracias por su esfuerzo para brindarme oportunidades son mi más grande motor, inspiración y fortaleza, gracias por creer en mí.

Mi más grande gratitud a mi tutora de tesis, la PhD. Luz Marina Pereira por su guía, paciencia y valiosas sugerencias durante la realización de este trabajo. Su dedicación y conocimiento fueron esenciales en cada etapa del proceso. También agradezco al PhD. Iván Pabón, su orientación contribuyó al desarrollo de esta investigación.

Mi más profundo agradecimiento a la prestigiosa Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”, por la apertura y brindarme el espacio para desarrollar esta investigación. Agradezco a cada uno de los docentes de la Educación Básica media por la colaboración y disposición.

Gracias a cada uno de mis profesores/as, que a lo largo de mi vida académica han compartido conmigo sus conocimientos, sus palabras de aliento permanecerán siempre.

Quiero expresar un sincero agradecimiento a mi pareja Adrián por ser mi compañero en esta etapa llena de retos y aprendizajes. Agradezco tu amor y apoyo incondicional en los días difíciles y por recordarme siempre que soy capaz de alcanzar todo aquello que me propongo, gracias por estar siempre pendiente de mí.

Agradezco a mis demás familiares por su cariño y por brindarme palabras de apoyo en esta etapa de formación académica, sus palabras son un recordatorio de la importancia de la unión.

Finalmente, agradezco a mis compañeros de estudio Alex, Liliana, Liz, Joe y Wiliam, quienes me brindaron apoyo y compartieron conmigo risas, dificultades y momentos inolvidables. Gracias por estar en esta bonita etapa universitaria que con cada gesto de apoyo y cada momento compartido han hecho este proceso más llevadero y significativo.

RESUMEN

La presente investigación radica en la importancia de aprovechar la Inteligencia Artificial, haciendo referencia al uso de ChatGPT, que representa a una herramienta innovadora que puede transformar la dinámica educativa, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de la investigación fue proponer a los docentes ChatGPT, orientado a fomentar la creatividad y dinamizar las planificaciones para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”. La metodología empleada fue mixta, integrando una encuesta para determinar el conocimiento, la percepción y disposición de los docentes hacia el uso de ChatGPT. Los resultados reflejaron que, aunque algunos docentes desconocían la herramienta, reconocieron su utilidad y mostraron disposición para capacitarse y aprovechar sus beneficios en el aula. Los resultados de la investigación arrojaron que ChatGPT no solo es una herramienta eficaz para estimular la creatividad en el aula, sino que también puede optimizar el tiempo en la labor docente. Posteriormente, la investigación recalca la importancia de mantener una actualización sobre las tecnologías emergentes y de capacitar al personal docente para maximizar el impacto positivo de ChatGPT en el proceso educativo. Además, se enfatiza la necesidad de socializar los riesgos asociados al uso inadecuado de estas herramientas, promoviendo así un aprendizaje ético e innovador. Finalmente se diseñó un taller didáctico llamado ChatGPT en la Ciencia, que propone estrategias para integrar ChatGPT en la enseñanza de Ciencias Naturales.

Palabras clave: ChatGPT, creatividad, Ciencias Naturales, enseñanza-aprendizaje, taller didáctico.

ABSTRACT

This This research highlights the importance of leveraging Artificial Intelligence, specifically ChatGPT, as an innovative tool capable of transforming educational dynamics and optimizing the teaching-learning process. The study aimed to introduce ChatGPT to teachers as a resource for fostering creativity and enhancing lesson planning in the teaching of Natural Sciences at the “Jacinto Collahuazo” Educational Unit. A mixed-methods approach was employed, incorporating a survey to assess teachers' knowledge, perceptions, and willingness to adopt ChatGPT. The findings revealed that while some teachers were unfamiliar with the tool, they acknowledged its potential benefits and expressed interest in receiving training to integrate it into their classrooms. The results demonstrated that ChatGPT not only enhances creativity in teaching but also optimizes instructional time. The research underscores the importance of staying updated with emerging technologies and equipping educators with the necessary training to maximize the positive impact of tools like ChatGPT on education. Additionally, it emphasizes the importance of addressing potential risks associated with the improper use of such tools, promoting ethical and innovative practices in learning. As a practical outcome, a didactic workshop titled ChatGPT in Science was developed, offering strategies to incorporate ChatGPT into Natural Sciences instruction.

Keywords: ChatGPT, creativity, Natural Sciences, teaching-learning, didactic workshop.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	II
2. CONSTANCIAS.....	III
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	IV
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR.....	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
Motivaciones para la investigación.....	1
Problema de investigación.....	1
Delimitación.....	2
Formulación del problema de investigación.....	3
Justificación.....	3
Impactos que la investigación generó.....	4
Objetivos	5
<i>Objetivo General</i>	5
<i>Objetivos Específicos</i>	5
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	6
1.1. Didáctica general.....	6
1.1.1. <i>La creatividad en la enseñanza</i>	7
1.1.2. <i>Didáctica de las Ciencias Naturales</i>	8
1.1.3. <i>Didáctica de las Ciencias Naturales en Ecuador</i>	9

1.1.4. Enseñanza de las Ciencias Naturales en la básica media.....	11
1.2. La inteligencia artificial (IA) en la educación.....	12
1.2.1. Inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Naturales	14
1.2.2. Historia de ChatGPT	14
1.2.3. ChatGPT en la educación	15
1.2.4. ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales	17
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	19
2.1. Tipo de investigación.....	19
2.1.1. Métodos de investigación.....	19
2.2. Técnicas e instrumentos de la investigación	20
2.3. Pregunta de investigación y/o hipótesis.....	20
2.4. Matriz de operacionalización de variable	22
2.5 Participantes	24
2.6. Procedimiento y plan de análisis de datos.....	24
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
3.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	25
3.1.1. Datos obtenidos	25
CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....	36
4.1. Nombre de la propuesta.....	36
4.2. Presentación del taller.....	36
4.3. Objetivos	37
4.3.1. Objetivo General.....	37
4.3.2. Objetivos Específicos	37
4.4. Destrezas curriculares a tratarse	37
4.4.1. Básica Media	37
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68
Referencias bibliográficas.....	69

ANEXOS	75
Anexo 1. Árbol de problemas.....	75
Anexo 2. Validaciones del instrumento	76
Anexo 3. Evaluación del informe final del trabajo de integración curricular.....	80
Anexo 4. Revisión de Abstract	82
Anexo 5. Informe turnitin.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Modelos de ChatGPT</i>	15
Tabla 2: <i>Conocimiento de los docentes sobre herramientas de Inteligencia Artificial</i>	25
Tabla 3: <i>Impacto y recomendación de la herramienta ChatGPT</i>	26
Tabla 4: <i>Problemas y soluciones para utilizar la herramienta ChatGPT</i>	28
Tabla 5: <i>Empleo de la herramienta ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales</i>	30
Tabla 6: <i>Objetivo de empleo y actividades creativas con el uso de ChatGPT</i>	32

INTRODUCCIÓN

Motivaciones para la investigación

El desarrollo de este trabajo responde al aprovechamiento de los avances de la tecnología y al mismo tiempo beneficiarse de tal forma que sus contribuciones apoyen a la educación, dichos aportes ofrecen la oportunidad de usar herramientas didácticas en donde los educadores pueden diseñar actividades interactivas y estimular la curiosidad científica. Aprovechar al máximo la tecnología que está en su mayor alcance en el contexto educativo, que puede enriquecer la experiencia del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Problema de investigación

La situación actual de la enseñanza de las Ciencias Naturales con el método tradicional es un factor detonante para la desmotivación, cansancio y apatía del estudiante, emociones que desfavorecen el proceso de enseñanza, la transmisión de conocimientos de manera unidireccional ocasiona diversas problemáticas que impactan negativamente el proceso de enseñanza, ya que se observa una serie de limitaciones (Varela De Moya et al., 2021). Actualmente se debería aplicar una metodología que este a la vanguardia de lo actual, así mismo responder con herramientas que puedan beneficiar a la enseñanza.

En ocasiones el docente no sale de la rutina al impartir las clases, los reducidos esfuerzos para fomentar los procesos investigativos que pueden desarrollar capacidades como la curiosidad, reflexión, solución de problemas, dificulta las competencias científicas (Castro Sánchez y Ramírez Gómez, 2013). El saber enseñar es la clave pedagógica para mejorar la acción del docente en las aulas de clases y para la formación académica de los estudiantes, para que esto se realice eficazmente es necesario que el docente sea creativo al momento de impartir sus clases y que los contenidos que muchas veces resultan tediosos sean del agrado de los estudiantes, a través de actividades creativas que promuevan las competencias científicas.

El entorno educativo es caracterizado por rápidos avances tecnológicos, de esta manera surge la problemática relacionada con la desactualización pedagógica de algunos docentes, quienes desconocen sobre herramientas tecnológicas que podrían fortalecer y enriquecer la enseñanza (Zumba Nacipucha et al., 2023). La falta de conocimiento sobre herramientas tecnológicas dificulta la integración efectiva de estas en los planes de estudio.

El empleo de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo abre nuevas oportunidades para mejorar la calidad y la eficacia de la enseñanza. Sin embargo, se observa un fenómeno preocupante: el miedo y la resistencia por parte de muchos docentes al utilizar estas herramientas de manera efectiva en el aula (Diego Olite et al., 2023). La falta de integración de tecnologías educativas innovadoras limita las oportunidades de ser creativos a la hora de enseñar.

Existe una percepción generalizada, un mito de que la tecnología puede reemplazar a los docentes o reducir su papel a la mera supervisión de actividades, Zumba Nacipucha et al. (2023) sugieren que la tecnología tiene el potencial de desempeñar funciones educativas de manera más eficiente. Esta percepción generalizada ha generado una serie de consecuencias que afecta el aprovechamiento de la tecnología en la enseñanza. La percepción de que la tecnología podría reemplazar a los docentes genera resistencia por parte de algunos docentes a la adopción de herramientas digitales en el aula. Esta resistencia limita el aprovechamiento de las ventajas de las herramientas didácticas y la experiencia de actividades diversas.

En varias Unidades Educativas que disponen de aparatos tecnológicos, se vislumbra la realidad de no emplear recursos tecnológicos y obvian la implementación de herramientas que pueden servir de apoyo en el quehacer docente. De esta manera desaprovechan este cimiento en donde cualquier herramienta o plataforma que haga aportes válidos será un instrumento o herramienta necesaria en la educación (Pérez y Robador Papich, 2023). El empleo de la tecnología en la educación se convierte en un elemento clave para mejorar el progreso académico, por el apoyo que puede ser para docentes y estudiantes. De continuar este desaprovechamiento no se estará en la vanguardia de esta era tecnológica.

Muchos docentes no han recibido una capacitación específica en el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza y perciben la integración de herramientas tecnológicas como una carga adicional de trabajo, junto con la falta de tiempo para explorar y aprender nuevas tecnologías esto puede llevar a la resistencia y al rechazo de la implementación de ChatGPT. La falta de conocimiento sobre el funcionamiento de esta herramienta didáctica limita el uso efectivo (Pérez y Robador Papich, 2023).

Es entonces que por medio de esta investigación se busca dar respuestas a las posibles interrogantes de los docentes, como ¿Cuál es el propósito educativo de ChatGPT?, ¿Cómo pueden los educadores emplear ChatGPT en el aula?, ¿Cómo puede ayudar ChatGPT con ideas creativas para planificar? La investigación tiene IV capítulos distribuidos de la siguiente manera: el capítulo I tiene la base teórica sobre el cual se basa el estudio de la herramienta ChatGPT en el contexto educativo. En el capítulo II describe la manera detalla de cómo se llevó a cabo el estudio para recopilar datos e información. El capítulo III presenta el conocimiento y percepción que tienen los docentes con respecto a ChatGPT. Finalmente, el capítulo IV contiene un taller didáctico como preferencia de los docentes para capacitarse sobre tecnologías emergentes

Delimitación

El estudio se realizó en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo” ubicado en la avenida Atahualpa y calle Jacinto Collahuazo, perteneciente a la parroquia el Jordán del cantón Otavalo en la provincia de Imbabura, durante el periodo académico 2023 - 2024.

Formulación del problema de investigación

¿Qué medio didáctico con el empleo de ChatGPT viabilizará la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo” de la parroquia el Jordán durante el periodo lectivo 2023 - 2024?

Justificación

El presente trabajo de investigación busca emplear la herramienta didáctica ChatGPT, que tiene el potencial de ser una herramienta educativa innovadora al ofrecer respuestas y generar contenido en tiempo real, lo que podría estimular la creatividad en el proceso de aprendizaje, a través de ideas interactivas que puede sugerir para el desarrollo de una clase. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023), define el ChatGPT como “Un modelo de lenguaje que permite a las personas interactuar con una computadora de forma más natural y conversacional. También se conoce como una forma de IA generativa por su capacidad para producir resultados originales” (p. 5).

En el contexto educativo actual, la educación se enfrenta al desafío de preparar estudiantes en un mundo de constante cambio, donde la creatividad se entiende como una habilidad fundamental para el desarrollo integral y la formación para enfrentar los retos actuales. Las Ciencias Naturales, como disciplina académica, es el espacio en donde se puede maximizar el impacto positivo, de la herramienta didáctica ChatGPT; emerge como una herramienta potencialmente revolucionaria para transformar la educación.

Con respecto al labor docente Alfaro y Chavarría (2012) mencionan que el saber enseñar no es patrimonio del sabio, sino de quien se esfuerza en la técnica de aprender y cada día mejorarlo. De esta manera resalta que la capacidad de enseñar no es algo inherente a las personas sabias, sino que pertenecen a aquellos quienes se esfuerzan en aprender y mejorar constantemente sus técnicas de enseñanza. Para que este saber enseñar sea posible se puede recurrir a herramientas didácticas como ChatGPT que pueden apoyar a la labor docente con ideas para estimular la creatividad al momento de planificar o evaluar.

Uno de los aspectos que se ha de tomar en cuenta es que el docente debe buscar formas prácticas e innovadoras que no solo entreguen conocimiento, sino que lo hagan relevante, emocionante y accesible para los estudiantes, ayudándolos a involucrarse activamente en el aprendizaje. Se busca proporcionar una visión significativa para docentes con el empleo de herramientas tecnológicas que promuevan la creatividad y la innovación en el ámbito educativo. La incorporación de tecnologías basadas en inteligencia artificial promete transformar la manera en la que los docentes enseñan. “ChatGPT significa Generative Pre-trained Transformer (Transformador Generativo Pre-entrenado) y utiliza modelos de lenguaje basados en aprendizaje profundo para comprender y responder preguntas de manera coherente y contextualizada a partir de interacciones escritas con los usuarios” (Zumba Nacipucha et al., 2023, p.554). La capacidad

de plantearse en el contexto y de facilitar textos con fluidez y coherencia hace que esta herramienta sea un apoyo en la labor docente, además de la gran cantidad de información que esta posee, potenciando y enriqueciendo la educación.

Considerando que la investigación supervisa las interacciones de la herramienta Chat GPT con la enseñanza, es prometedor y vanguardista utilizar esta herramienta, porque la tecnología en educación genera curiosidad, por lo que se convierte en enfoque creativo para la enseñanza; además de fomentar las habilidades sociales como la comunicación y el trabajo colaborativo. Se sabe que ChatGPT es considerado una herramienta educativa innovadora al ofrecer respuestas y generar contenido, esta herramienta abre puertas a nuevas formas de enseñanza. Pérez y Robador Papich (2023) mencionan que los aportes de ChatGPT son:

- Texto natural y coherente, los chatbots da respuestas instantáneas a las preguntas que realizan los estudiantes, satisfaciendo sus dudas.
- Es capaz de simplificar contenidos complejos para la comprensión de algún tema específico.
- Desarrolla actividades de aprendizaje interactivo, puede ser útil para crear juegos de preguntas y respuestas, provocando que el estudiante siga explorando el tema.
- Desarrolla ideas creativas que pueden ser utilizadas o adecuadas dependiendo el año escolar.
- Brinda retroalimentación (tutorías) ayudando a mejorar la comprensión sobre algún tema.

Los docentes pueden progresar en este entorno, ajustarse a ella, aprender a manejarla y a moldearla a favor, para que funcione de apoyo en la praxis docente haciendo que mejore el proceso de evaluación y el ambiente de enseñanza y retroalimentación de contenidos; además de la creación de gamificaciones de acorde al tema y dependiendo el nivel educativo. En la docencia ChatGPT puede funcionar como un recurso para optimizar tareas que necesitan un periodo largo de tiempo, de esta manera los docentes pueden enfocarse en actividades críticas para el desarrollo del pensamiento, con el propósito de llevar a cabo un proceso intelectualmente hábil.

Impactos que la investigación generó

Los resultados de la investigación han mostrado que ChatGPT tiene el potencial de mejorar la calidad educativa al facilitar la creación de contenidos, personalizar la enseñanza, simplificar temas complejos y brindar apoyo con actividades para las planificaciones; esto indica una tendencia hacia un aprendizaje más holístico, donde los estudiantes pueden desarrollar tanto competencias cognitivas como habilidades creativas. Además, ha promovido un enfoque de enseñanza más innovador y comprometido con el uso de herramientas de Inteligencia Artificial, en beneficio del proceso educativo.

El impacto que generó esta investigación en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo” radica en la predisposición e interés por parte de los docentes en aprender a usar ChatGPT a través de un medio didáctico que les brinde los conocimientos necesarios a través de la teoría y la práctica para aprovechar esta herramienta que resulta ser prometedora, es de referente facilidad, accesibilidad y utilidad, como apoyo en la labor docente.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un medio didáctico innovador basado en el uso de ChatGPT, orientado a fomentar la creatividad y dinamizar las planificaciones, con el objetivo de optimizar la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Básica Media de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el uso que tienen los docentes de la Básica Media de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo” sobre ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Sustentar teóricamente el uso del ChatGPT para el desarrollo de la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Proponer actividades en un medio didáctico para el docente con el empleo de ChatGPT para la enseñanza de las Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”, en la Básica Media.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Didáctica general

“Etimológicamente, didáctica proviene del verbo griego «didaskain», que significa enseñar, instruir, explicar. Con esta misma raíz hallamos el término «didacticós», apto para la docencia. También de raíz griega encontramos «didaskalos», maestro, y «didaskalia», enseñanza” (Sánchez, 2008, p. 61). La didáctica se encarga del estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que proporciona orientaciones para mejorar el proceso en los diferentes niveles educativos; la didáctica organiza y planifica la enseñanza para la transmisión de conocimientos de manera que se cumplan los objetivos educativos.

La didáctica es un procedimiento que está destinado a dirigir la enseñanza, proceso que tiene lugar en el currículo. “Por didáctica se entiende la rama de la pedagogía que se dedica a la preparación, la implementación y la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Standaert y Troch, 2011, p.14). Se centra en cómo se transmiten los conocimientos y abarca el diseño de estrategias con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza, para un aprendizaje significativo. De esta manera permite que el docente considere todos los componentes al momento de planificar las clases. La didáctica implica la acción educativa y esta implica la teoría y la práctica siendo la pedagogía que proporciona la teoría y la didáctica proporciona la práctica.

Para López Gómez et al. (2016) la didáctica es el arte de enseñar, es decir proporciona que el docente planee estratégicamente la enseñanza, de esta forma dirige mediante procesos y procedimientos aplicables a las diversas disciplinas como matemáticas, ciencias, sociales, etc. La didáctica es la encargada de operacionalizar el currículo, dentro de esta perspectiva Díaz (2002) señala que los elementos que compone el currículo responden a:

- ¿Cómo enseñar? A través de técnicas y métodos que apoyen el desarrollo de la planificación de las actividades de enseñanza.
- ¿Qué enseñar? Los contenidos en relación con los objetivos con el propósito de alcanzarlos.
- ¿Cuándo enseñar? A través de la organización lógica y relación de temas a enseñar.
- ¿Qué, cómo y cuándo evaluar? Es importante evaluar para tener certeza de que se alcanzaron los objetivos.

Así, la didáctica no solo organiza el qué y el cómo de la enseñanza, sino que también garantiza la coherencia entre los contenidos, las estrategias pedagógicas y los procesos de evaluación. “Lo que realmente ha de incumbir a la Didáctica es la instrucción en cuanto que forma integralmente (ámbitos cognoscitivo, afectivo y psicomotor) al alumno” (Sánchez, 2008, p. 58). La didáctica se define como una disciplina que instruye y facilita el proceso de enseñanza aprendizaje a través del desarrollo de métodos, estrategias y recursos con el fin de guiar el

aprendizaje de los estudiantes de manera significativa; la intención es la asimilación de los contenidos educativos de los estudiantes, así como la preparación y formación para la sociedad.

La didáctica procura que exista eficiencia en la enseñanza, de esta manera el docente cuenta con materiales educativos que son los instrumentos que pueda hacer uso para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Planteando modalidades de enseñanza como estrategias, la cual consiste en la búsqueda de la mejor manera de lograr que suceda el aprendizaje; se enfoca en recrear el plan de estudio para que sea creativo y productivo, siendo la meta lograr plantear y buscar métodos diversificados de enseñanza. Sobre esta base Torres y Delia (2009) mencionan que:

La didáctica general, está destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier materia o disciplina. Estudia el problema de la enseñanza de modo general, sin las especificaciones que varían de una disciplina a otra. Procura ver la enseñanza como un todo, estudiándola en sus condiciones más generales, con el fin de iniciar procedimientos aplicables en todas las disciplinas y que den mayor eficiencia a lo que se enseña. (p. 11)

El objetivo de la didáctica general es estudiar como enseñar cualquier tema de manera efectiva sin tomar en cuenta las particularidades de la disciplina, adoptando una visión holística y son aplicables a diversas disciplinas para ser utilizados en una variedad de contextos. La didáctica general busca comprender los aspectos comunes de la enseñanza, de qué manera se enseña y como se facilita la comprensión para el conocimiento a través de métodos de enseñanza que fomente el pensamiento crítico (López Gómez et al., 2016).

1.1.1. La creatividad en la enseñanza

La creatividad es una habilidad importante que se debe fomentar en la enseñanza, crear nuevas ideas al momento de enseñar puede generar espacios enriquecedores, además de la relevancia que posee en un determinado contexto. Para Elisondo y Piga (2019) “la creatividad es mucho más que un conjunto de recursos cognitivos es un complejo proceso que integra pensamientos, acciones, interacciones e identidades” (p. 2). La creatividad busca alternativas, además favorece a la resolución de problemas.

Según Elisondo y Piga (2019) “la creatividad, en tanto capacidad para resolver problemas, es una herramienta para la transformación social y la búsqueda de alternativas a problemáticas actuales” (p. 3). Los docentes pueden promover y fomentar la creatividad en el aula a través de actividades como la creación de historias, la experimentación, la observación directa, etc. La creatividad hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje en las que son protagonistas docentes y alumnos pueden interactuar, comunicar, visualizar y discutir, organizar trabajos colaborativos y realizar más actividades que salgan de la rutina.

La creatividad es una capacidad de todas las personas que puede desplegarse en las más diversas actividades, en la enseñanza el docente puede sugerir actividades o planificar de manera más dinámica con el propósito de lograr un aprendizaje significativo. Cárdenas (2019) sostiene que:

El docente creativo tiene que estar listo a redefinir, reinventar y a reaprender a la par con sus con sus estudiantes, los cuales son una fuente de inspiración que permite descubrir, experimentar y generar nuevas cosas. En el proceso educativo es muy importante la relación docente – estudiante, el docente no debe olvidar que se encuentra a diario con una nueva generación; con pensamiento, actitudes y aptitudes diferentes y por ende nuevas percepciones del mundo. (p. 223)

“En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales es importante considerar la implementación alternada de diferentes estrategias que promuevan la construcción del conocimiento acompañado de la creatividad y la innovación” (Prieto González y Sánchez Chávez, 2019, pp.50-51). Estimular la creatividad en la enseñanza es un tema muy importante y relevante en la educación actual; la creatividad permite avanzar en un mundo que se encuentra en constantes cambios siendo un potencial, una oportunidad e incluso una ocasión para innovar. La creatividad puede ser desarrollada a través del proceso educativo, favoreciendo potencialidades y consiguiendo una mejor utilización de los recursos y el trabajo tanto individuales y grupal dentro del proceso de enseñanza, es necesario generar situaciones de aprendizaje para favorecer estos procesos (Prieto González y Sánchez Chávez, 2019).

1.1.2. Didáctica de las Ciencias Naturales

La didáctica de las Ciencias Naturales es una disciplina que se enfoca en el estudio de los procesos y las estrategias para facilitar la enseñanza - aprendizaje de contenidos científicos, no se trata de una mera transmisión de conocimientos, sino de dar la posibilidad de que los estudiantes construyan su comprensión no solo de la asignatura sino del entorno. La didáctica de las Ciencias Naturales es considerada una didáctica especial al abordar procesos específicos de esta disciplina científica, el objetivo es enseñar los contenidos científicos de manera significativa y comprensible. Con referencia a la didáctica de las Ciencias Naturales Caballero Camejo y Recio Molina (2007) mencionan lo siguiente:

La Didáctica de las Ciencias Naturales constituye la didáctica especial que tiene, por objeto de estudio, el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos relacionados con los sistemas y los cambios físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el universo, teniendo en consideración el lugar del hombre en la relación naturaleza-sociedad. (p. 34)

Enseñar ciencias contribuye a formar individuos críticos, reflexivos y responsables, capacitándolos para comprender y cuestionar el mundo que los rodea. A través de la educación en ciencias, los alumnos adquieren herramientas para resolver situaciones de manera responsable

(Veglia, 2006). Los aspectos que son considerados importantes en la didáctica de las Ciencias Naturales son la contextualización siendo fundamental conectar los contenidos científicos con la vida cotidiana, el uso de herramientas didácticas que enriquece la enseñanza y genera clases creativas, atractivas e interactivas, y la interdisciplinariedad para una visión holística e integración de conocimientos de otras disciplinas que ayuden a la comprensión del entorno natural.

Las Ciencias Naturales desarrolla las múltiples capacidades de los estudiantes a través de métodos como la observación, la experimentación e investigación, que fomenta el pensamiento crítico, reflexivo para la resolución de problemas; proporcionándoles habilidades y conocimiento para ser partícipes del mundo científico y natural (Caballero Camejo y Recio Molina, 2007). La didáctica de las Ciencias Naturales se centra en la enseñanza de las ciencias experimentales, de las disciplinas de tipo científico, enseñar ciencias contribuye a la formación de individuos críticos, reflexivos y capaces de entender y cuestionar el mundo. La didáctica de las Ciencias Naturales abarca desde la planificación para la enseñanza hasta la evaluación del aprendizaje esto incluye la teoría y la práctica.

Para la didáctica de las Ciencias Naturales se requiere de la presencia del docente, en su rol de tutor, motivador, guía, mediador, moderador. Para Tacca (2010) “el docente de Ciencias Naturales ya no solo debe transmitir información, sino enseñar a utilizarla en un proceso continuo de construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias” (p. 143). La didáctica de las Ciencias Naturales coopera a la comprensión del entorno natural favoreciendo al desarrollo de las capacidades de observación y análisis de los estudiantes, además de fomentar la curiosidad y la exploración por tratar de aprender sobre su ambiente. La enseñanza provee a los estudiantes la criticidad para operar en los problemas del entorno, además de transformarlo con acciones propias.

Estrada (2022) afirma que los contenidos para la didáctica de las Ciencias Naturales deben ser seleccionados con carácter experimental y el método de aprendizaje debe ser transdisciplinario para enfrentar con éxito los escenarios de enseñanza - aprendizaje, la educación científica tiene un enfoque experimental e investigativo, de esta manera el estudiante autorreflexiona y es capaz de resolver problemas, de esta forma conlleva a un desarrollo humano integral.

1.1.3. Didáctica de las Ciencias Naturales en Ecuador

La didáctica de las Ciencias Naturales de Ecuador se desarrolla en el contexto del sistema educativo esta enseñanza cuenta con un currículo nacional que constituye una propuesta de enseñanza obligatoria y plasma las intenciones educativas, señalando las orientaciones para el proceso de enseñanza – aprendizaje. El currículo define los contenidos de cada subnivel educativo, la división por subniveles de la Educación General Básica, se sustenta en el Reglamento de la LOEI en su artículo 129 del Parágrafo III de la Educación General Básica, en donde afirma que el nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles que se imparten a estudiantes con las edades sugeridas:

- a. Subnivel Preparatoria: corresponde a primer grado de Educación General Básica y se ofrece a estudiantes de cinco (5) años, cumplidos al primer día del año lectivo.
- b. Subnivel Básica Elemental: que corresponde a:
 - Segundo grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de seis (6) años.
 - Tercer grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de siete (7) años.
 - Cuarto grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de ocho (8) años.
- c. Subnivel Básica Media: que corresponde a:
 - Quinto grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de nueve (9) años.
 - Sexto grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de diez (10) años.
 - Séptimo grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de once (11) años.
- d. Subnivel Básica Superior: que corresponde a:
 - Octavo grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de doce (12) años.
 - Noveno grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de trece (13) años.
 - Décimo grado de Educación General Básica, cuya oferta se dirige a estudiantes con la edad sugerida de catorce (14) años. (LOEI, 2023, p. 43)

Ecuador es un país intercultural y plurinacional que da razón al enfoque del sistema educativo que reconoce la diversidad étnica, cultural y lingüística. En este contexto la enseñanza de las Ciencias Naturales integra conocimientos de las culturas y pueblos en su relación con el aprendizaje de contenidos científicos. Según el MinEduc (2016) la propuesta curricular en Ciencias Naturales está centrado en tres fundamentaciones:

-Epistemológica: está ligada a la investigación, la experimentación y método científico para la comprensión del medio que lo rodea.

-Pedagógica: considera el contexto, el desarrollo del pensamiento crítico y la aplicabilidad de la tecnología para el logro de un aprendizaje significativo.

-Disciplinar: valora el aprendizaje cooperativo y la comunicación de ideas.

Ecuador prioriza una educación que promueva la sostenibilidad, donde destaca la importancia de comprender los problemas ambientales y la conservación de los recursos naturales. Usa metodologías como la exploración, experimentación y resolución de problemas con el propósito de promover la indagación científica en los estudiantes (MinEduc, 2016).

La planificación permite organizar y orientar los objetivos académicos, es fundamental en el quehacer docente, ya que es un proceso sistemático para que el estudiante construya su propio aprendizaje (Chica Vega y Erazo Álvarez, 2024). La planificación ayuda a que este alinee los objetivos educativos y los estándares curriculares, en sentido de elegir las actividades, recursos o herramientas didácticas que ayuda a optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo cumplir las expectativas sociales del país con respecto al tipo de ciudadano que se requiere (Delgado et al., 2018). Además, es esencial para alcanzar los objetivos educativos y cumplir con el perfil del bachiller ecuatoriano.

1.1.4. Enseñanza de las Ciencias Naturales en la básica media

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la básica media es crucial para la comprensión sólida de los conocimientos científicos y contenidos propuestos en el currículo nacional para el aprendizaje, además el estudiante puede construir desde la investigación (Varela De Moya et al., 2021). La enseñanza se centra en actividades prácticas y experimentales que permite al estudiante descubrir por sí mismos. Sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales el MinEduc (2016) afirma lo siguiente:

La enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente. (p.152)

Las metodologías educativas innovadoras están siendo aceptadas y reconocidas, pese a ello el método tradicional sigue siendo ampliamente utilizado, el desafío es encontrar un punto de equilibrio entre lo tradicional y la innovación (Varela De Moya et al., 2021). Para Lema Paucar y Calle García (2021) la educación tradicional se fundamenta en un enfoque memorístico, donde los estudiantes dependen exclusivamente de la información proporcionada por el docente. Sin embargo, la introducción de innovaciones y el uso de tecnologías están transformando esta forma de enseñanza. Estas nuevas prácticas educativas promueven un enfoque centrado en el estudiante, lo que impulsa su participación activa en el proceso de aprendizaje.

En el Currículo de Ecuador del subnivel medio el MinEduc (2016) señala que los bloques curriculares están diseñados para desarrollar las habilidades cognitivas, así como la aplicación de varios modelos didácticos como el aprendizaje basado en problemas, microproyectos, investigación, descubrimiento, cambio conceptual, etc. Siendo modelos que apoyan a la enseñanza, para que el estudiante logre un aprendizaje significativo y este presto para la resolución de problemas.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en Ecuador según el MinEduc (2016) está fundamentado por el método científico, la indagación, experimentación y el pensamiento crítico y se apoya en las TIC, cumpliendo el enfoque de la alfabetización científica y la formación científica – tecnológica. Para la enseñanza, el currículo del área de Ciencias Naturales está representado por cinco bloques curriculares que están desarrollan las habilidades cognitivas y científicas:

1. Los seres vivos y su ambiente.
2. Cuerpo humano y salud
3. Materia y energía
4. La tierra y el universo
5. Ciencia en acción

1.2. La inteligencia artificial (IA) en la educación

La inteligencia artificial es un campo de la informática que se enfoca en la creación de sistemas capaces de realizar tareas que requiere de inteligencia humana, son capaces de resolver cuestiones por sí mismas. Para Singha y Mahata (2022) “La inteligencia artificial se define como la capacidad de una máquina de imitar el comportamiento humano inteligente. Hace que nuestros procesos digitales y automatizados sean más inteligentes. También aumenta el cociente de fiabilidad de cualquier tecnología” (p. 13).

La inteligencia artificial es una herramienta que imita los procesos de inteligencia humana, es capaz de solucionar problemas o brindar información a través de algoritmos de aprendizaje automático que dispone de datos, con la capacidad de aprender de sus errores para obtener una respuesta acertada. También puede darse por medio de algoritmos de aprendizaje supervisado en el cual se le produce una cantidad de información y a medida que procesan los datos aprenden, de una forma entrenada en donde a través de las redes neuronales se combinan resultados formando redes profundas (Valencia Tafur y Figueroa Molina, 2023).

La IA está revolucionando la educación con una amplia gama de aplicaciones que pueden servir de apoyo en la enseñanza. Bongiovanni (2023) manifiesta que la inteligencia artificial es una herramienta que puede ayudar en el proceso de enseñanza, personaliza y mejora el aprendizaje, siendo capaz de adaptarse a las necesidades individuales y aportar con una experiencia innovadora de aprendizaje. Esta herramienta ofrece un cambio en la forma en la que los individuos aprenden al personalizar el aprendizaje, para la retención de información, creando un ambiente curioso y nuevo para el estudiante, de esta manera se promueve las condiciones para que se logre un aprendizaje significativo.

El avance de la IA está intrínsecamente relacionado al progreso educativo por la variedad de información y recursos educativos que pueden proporcionar, existen grandes beneficios de aporte en el aula que hace que el aprendizaje sea atractivo; además, ofrece un aprendizaje cooperativo en donde puedan interactuar mientras aprenden, contribuyendo a mejorar la efectividad del proceso educativo. Bongiovanni (2023) sugiere que las herramientas de la IA que se puede utilizar en la educación son:

- **Algoritmos de aprendizaje automático:** que analizan datos sobre los estudiantes, como su historial de aprendizaje, preferencias y estilo de aprendizaje, para personalizar la experiencia de aprendizaje.
- **Sistemas de recomendación:** que hacen sugerencias de cursos, actividades o materiales de estudio basados en las preferencias y necesidades de los estudiantes.
- **Chatbots o asistentes virtuales:** interactúan con los estudiantes para brindar apoyo y dirección en tiempo real.
- **Análisis de datos:** recopila y analiza información sobre el rendimiento y la actividad de los estudiantes para identificar fortalezas y debilidades y adaptar el aprendizaje en consecuencia.
- **Modelos de lenguaje natural:** que permiten la creación de contenido dinámico y personalizado en tiempo real. (pp. 8-9)

Esta herramienta está diseñada para hacer contenidos interactivos a través de las diversas plataformas educativas que posee, con la finalidad de estar al día con los desafíos actuales de la educación, así como un apoyo para la enseñanza, optimizando el aprendizaje y potenciando el desarrollo académico y personal de los estudiantes. La IA mejora la experiencia de aprendizaje al ofrecer personalización, retroalimentación, acceso a recursos educativos y automatización en tareas (Valencia Tafur y Figueroa Molina, 2023).

El aprendizaje profundo en IA es un enfoque que imita el funcionamiento del cerebro humano para aprender y tomar decisiones a partir de datos. Utiliza capas de redes neuronales artificiales para procesar la información, donde cada capa procesa la información de manera progresiva y compleja. A medida que procesa los datos, la red aprende a identificar patrones y características cada vez más abstractas (Abeliuk y Gutiérrez, 2021).

En la educación el aprendizaje profundo se utiliza en aplicaciones como el reconocimiento de voz y texto, la identificación de patrones de aprendizaje, la evaluación asistida. Desarrolla sistemas de reconocimiento de voz y texto, los chatbots ayudan gradualmente en la tecnología educativa, en la manera en la que ayudan a los estudiantes a resolver sus dudas, programas de reconocimiento de escritura para corregir automáticamente la ortografía y la gramática (González, 2023).

1.2.1. Inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Naturales

La educación como un pilar principal y fundamental de la sociedad se encuentra en cambio por los avances tecnológicos y herramientas que surgen, la Inteligencia Artificial (IA) emerge como una herramienta que está transformando varios aspectos de la educación, el objetivo de la integración de la IA en educación radica en la liberación de los docentes de las tareas tediosas, enfocándolos al enseñar, aquello que tiene un impacto positivo con respecto a la sociedad (Ramírez, 2023).

“En el contexto educativo el estudio de la Ciencias Naturales representa una de las principales vías para aprender sobre la función de la vitalidad humana y los demás seres vivos” (Ramírez, 2023, p. 4). Aprender Ciencias Naturales permite desarrollar una visión integral de cómo funciona la vida, fomentando una comprensión más profunda de los fenómenos naturales; la IA puede enriquecer la enseñanza al facilitar una experiencia de aprendizaje más interactiva, personalizada y adaptada a los desafíos del mundo actual, promoviendo tanto la comprensión como el interés. (Del Campo Saltos et al., 2023).

La fortaleza de la IA en la enseñanza de las Ciencias Naturales consiste en la personalización del aprendizaje. Los algoritmos de IA pueden analizar el progreso y las preferencias de aprendizaje de cada estudiante, posibilitando la provisión de recursos y actividades en las que puede recibir recomendaciones sobre qué conceptos explorar o qué experimentos realizar, lo que contribuye a la comprensión y retención de la información. Ofrece, simulaciones que aportan a que los estudiantes exploren situaciones naturales de manera dinámica, mediante la visualización y la experimentación (Moyano León et al., 2023).

La capacidad de la IA incluye la resolución de problemas mediante la formulación de hipótesis gracias a la asistencia avanzada y la investigación, abre paso al descubrimiento a través de la exploración y la interacción con el entorno natural de manera significativa. La IA puede mejorar la educación a través de la retroalimentación, la adaptación del contenido, pueden realizar tareas que requieren mucho tiempo como la corrección de pruebas, permitiendo a los docentes dedicación en tareas de mayor valor, como la interacción con los estudiantes; puede ayudar a identificar patrones en el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes, lo que puede ayudar a los educadores a ajustar su enfoque de enseñanza y proporcionar intervenciones específicas para los estudiantes (Del Campo Saltos et al., 2023).

1.2.2. Historia de ChatGPT

ChatGPT es una aplicación de chatbot, es una tecnología de procesamiento de lenguaje natural desarrollada por la empresa de investigación OpenAI (Antón, 2023). “Su funcionamiento se estructura en la integración de capas y parámetros. Se nutre del procesamiento de millones de informaciones existentes en internet y que van desde las científicas y fidedignas hasta otras que aparecen de modo no verificables” (Diego Olite et al., 2023, p.8). Los modelos de ChatGPT son:

Tabla 1*Modelos de ChatGPT*

Modelo	Año	Parámetros	Capacidades
GPT-1	2018	117 millones	Fue entrenado con un enfoque de aprendizaje no supervisado, utilizando cantidades de texto extraído de internet. Era bueno en tareas específicas de lenguaje, pero tenía limitaciones en coherencia y contextualización.
GPT-2	2019	1.5 mil millones	Fue entrenado con un conjunto de datos más grande y mejorado en su arquitectura. Posee una mayor coherencia en respuestas largas, mejor rendimiento en generación de texto y tareas específicas, más competente en mantener el contexto en el texto.
GPT-3	2020	175 mil millones	Fue ampliamente elogiado por su capacidad para generar texto que parecía escrito por humanos y para realizar tareas como responder preguntas, escribir ensayos, generar código, realizar tareas como traducción, redacción, creación de texto coherente.
GPT-3.5	2022	N/D	Un modelo de lenguaje autorregresivo y gratuito diseñada específicamente para responder preguntas y mantener conversaciones coherentes y útiles. Su popularidad creció rápidamente debido a su habilidad para responder preguntas complejas, generar contenido, ayudar en tareas educativas y más.
GPT-4	2023	N/D	Trajo mejoras significativas en precisión, capacidad de razonamiento y contexto. Esta versión fortaleció a ChatGPT en términos de comprensión y generación de texto. Posee multimodalidad (texto e imágenes).

Nota. La abreviatura N/D significa no declarado. La información es tomada de (OpenAI, 2023)

1.2.3. ChatGPT en la educación

Como ya se había mencionado en la justificación de esta investigación, ChatGPT significa “Generative Pre-trained Transformer” (Transformador Generativo Pre-entrenado) y es una herramienta de inteligencia artificial de aprendizaje automático con la capacidad de realizar tareas diversas y proporcionar una experiencia de aprendizaje personalizada, dado que se adapta a las necesidades y estilos de aprendizaje del estudiante, dando la oportunidad de aprender con una herramienta (Zumba Nacipucha et al., 2023) .La función es generar respuestas coherentes e importantes a las preguntas que hacen los usuarios y ha sido entrenada para generar textos de manera automática, para obtener la información solicitada.

La apariencia de esta herramienta aparenta el estar con expertos en múltiples campos del saber, por la diversidad en contenidos y en funcionalidad, es fundamental utilizar los prompts para tener un control de las respuestas que se desea obtener, dado que las prompts son las indicaciones iniciales para obtener la información de interés (Moreno Padilla, 2019).

En la docencia el ChatGPT puede funcionar como un recurso para optimizar tareas que necesitan un periodo largo de tiempo, de esta manera los docentes pueden enfocarse en actividades críticas para el desarrollo del pensamiento, con el propósito de llevar a cabo un proceso intelectualmente hábil. Esta herramienta tiene el potencial de transformar la educación, es esencial que docentes lo utilicen de manera efectiva dentro del proceso de enseñanza. “Los docentes pueden utilizar esta herramienta para diseñar actividades interactivas, resolver dudas de los estudiantes, generar preguntas desafiantes y proporcionar retroalimentación instantánea” (Zumba Nacipucha et al., 2023, p. 557).

“En la educación, ChatGPT puede ser utilizado para una variedad de propósitos, como responder preguntas de los estudiantes, proporcionar retroalimentación automatizada sobre el trabajo del estudiante y generar contenido educativo personalizado” (Castellanos, 2023, párr. 15). El beneficio recae en los protagonistas del quehacer educativo, ChatGPT puede mejorar en la praxis docente haciendo que mejore el proceso de evaluación, mejorando la adaptación curricular y retroalimentación de contenidos; además, se puede crear gamificaciones dependiendo el nivel educativo, genera curiosidad en los temas de estudio, además de sugerir recursos entretenidos para el desarrollo de las clases. En este sentido Castellanos (2023) propone cinco actividades para usar ChatGPT en el aula:

- Actividad 1: Preguntas y respuestas en clase. Una forma sencilla de utilizar ChatGPT es para responder preguntas en tiempo real sobre el tema de estudio que se está tratando puede proporcionar respuestas precisas y rápidas, lo que puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos.
- Actividad 2: Creación de contenido educativo. ChatGPT puede ser utilizado para crear contenido educativo personalizado para los estudiantes.
- Actividad 3: Retroalimentación automatizada. ChatGPT también puede ser utilizado para proporcionar retroalimentación, de forma que queden claros los contenidos estudiados. ChatGPT puede señalar errores comunes y proporcionar sugerencias.
- Actividad 4: Debates. ChatGPT actúa como un aliado para enriquecer el contenido y la calidad de los debates, fomentando un análisis crítico más profundo y una mejor comunicación.
- Actividad 5: Juegos educativos. ChatGPT al proporcionar preguntas y respuestas se puede utilizar para crear juegos interactivos en donde los estudiantes puedan participar de manera activa.

Es relevante que el docente aprenda a utilizar ChatGPT como apoyo para estimular la creatividad en la enseñanza, estando así a la vanguardia, adaptándose a los cambios y replantear el quehacer docente para estar actualizados. El ambiente de aprendizaje con la inteligencia artificial puede convertirse en espacios colaborativos y participativos, mejorando la interacción entre docentes y estudiantes, creando una transformación en la manera en la que se imparte la educación.

El estudiante puede emplear de forma constructiva usando esta herramienta para tutorías virtuales, reforzar conocimientos, practicar idiomas, prepararse para exámenes, mejorar en la ortografía, mejorar la comprensión lectora, generando un desarrollo a la criticidad. ChatGPT en la educación puede representar un cambio de paradigma en la forma en que se concibe y se practica la educación, promoviendo la innovación en el aula.

1.2.4. ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales

ChatGPT es una herramienta didáctica que posibilita mejorar la experiencia del aprendizaje, su indudable utilidad para contenidos de estudio promete una ventaja enriquecedora al planificar la clase de alguna asignatura o solicitar el desglosamiento de planes de estudios para tratar en clases temas meramente interesantes. La rapidez en obtener la información que se requiere agiliza tanto en tiempo como en significancia obtener respuestas a lo que se solicita, produciendo una retención a la información. En Ciencias Naturales Castellanos (2023) propone situaciones en clase en las que puede ser utilizado ChatGPT con el propósito de hacer una clase dinámica en la que puede ayudar a los estudiantes:

- ChatGPT sirve de apoyo para que los estudiantes comprendan conceptos o teorías científicas complejas; pueden necesitar explicaciones detalladas para entender mejor los conceptos detrás de los experimentos científicos.
- Con ChatGPT los estudiantes pueden hacer preguntas específicas y recibir explicaciones detalladas sobre teorías científicas y experimentos, adaptando la información al nivel de comprensión del estudiante.
- También, ChatGPT puede ayudar a los estudiantes a explorar y comprender los datos científicos. Los estudiantes pueden ingresar datos experimentales y recibir explicaciones detalladas para interpretarlos y analizarlos.
- Además, utilizar ChatGPT en la enseñanza de ciencias da la disponibilidad de recursos de aprendizaje personalizados. Los estudiantes pueden recibir recursos y materiales de aprendizaje específicos para sus necesidades de aprendizaje individuales, proporcionar retroalimentación inmediata sobre el progreso del estudiante y sugerir áreas de enfoque para mejorar el aprendizaje.

Las actividades profesionales generalmente requieren de una planificación con anterioridad, ChatGPT puede realizar planes de clase u optar por ideas para desarrollar en el plan de clase, ahorra tiempo en la manera en la que detalla las respuestas de manera rápida en respuesta

a lo que se solicita. Los campos de aplicación de ChatGPT son diversos, según Di Bello (2023) estos son:

- **Organización del estudio:** la síntesis y la organización de la información de ChatGPT es beneficioso para planificar el estudio de una asignatura, elaborando planes de estudios sobre temas relevantes y los que pueden causar dudas; además es útil para preparar diapositivas para una clase.
- **Obtener definiciones y explicaciones:** al pedir un plan de estudio a ChatGPT podemos solicitarle a esta herramienta que los desarrolle, obteniendo explicaciones de la temática. El hecho de obtener respuestas inmediatas a las preguntas de interés favorece a la retención de información.
- **Simplificar temas complejos:** gracias a la cantidad que posee ChatGPT maneja temas complejos, resumiendo y simplificando la complejidad de cualquier tema; simplificar el tema con esta herramienta se enfoca en un contexto definido, los hace comprensibles para el nivel escolar.
- **Resumir y organizar el material de estudio:** requerir información sobre un tema determinado con ChatGPT se obtiene información detallada sobre el tema de interés y siempre se podrá pedirle que amplíe cualquier punto sobre la información o integre aquello que se considera importante pero que está ausente en el texto.
- **Creación de pruebas y evaluación del material propio:** a partir de cualquier contenido procesado ChatGPT puede realizar test de opción múltiple de acuerdo a las especificaciones brindadas, para una versión previa se puede solicitar que el test sea colocado en una tabla.
- **Lluvia de ideas y planificación:** ChatGPT es capaz de producir una cantidad de ideas basadas en peticiones de los usuarios y elaborar contenidos de estas ideas si se pretende. Las ideas producidas por ChatGPT proceden por la información que poseen y así conecta con ideas nuevas de forma coherente y funcional.
- **Creación y gestión de contenidos:** además de proporcionar ideas y contenidos ChatGPT ayuda a ampliar la información que le proporcionamos desarrollando los puntos esbozados, se puede limitar al hacer referencia los puntos que se necesita para obtener una información precisa.

ChatGPT ofrece ventajas prometedoras en el proceso enseñanza – aprendizaje, ahorra tiempo en actividades y al mismo tiempo resulta útil; aprovechar la tecnología que está al alcance, siendo un apoyo en ideas, organización, planificación e información.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque mixto que permitió llevar a cabo los objetivos de la investigación. Es de enfoque cualitativo porque busca comprender e interpretar un evento de estudio. Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2023) mencionan que el enfoque cuantitativo, se comienza por identificar y plantear un problema de investigación científica. Luego, se realiza una revisión de la literatura relacionada con el tema, lo que permite construir un marco teórico que sirve como referencia para formular hipótesis y detallar las variables. Obteniendo de esta manera expandir los datos de información y logrando la comprensión del tema a investigar a partir de la desagregación de las variables.

Es de enfoque cualitativo porque surge a medida que avanza el estudio y se recopila más información. Además, una característica distintiva de este enfoque es que se basa en el uso de diversos métodos, técnicas e instrumentos para recolectar datos numéricos y previamente analizarlos (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2023). Es decir que el enfoque cualitativo usa la recolección de datos numéricos para interpretar la información.

La investigación fue de diseño no experimental, es aquella que se realiza sin manipular las variables. Es la investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes. Lo que se realiza es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Huairé, 2019). Los tipos de investigación que se emplearon son:

Descriptiva porque permitió recolectar la información a través de la descripción de las variables de manera detallada en la investigación y las características específicas fundamentales. Según el autor Tinto Arandes (2013) la investigación descriptiva es un paso inicial y preparatorio dentro de un proceso de investigación. Su propósito es abordar fenómenos complejos y amplios, ayudando a delimitarlos, organizarlos, caracterizarlos y clasificarlos. Esto permite realizar una descripción lo más precisa y detallada posible. De esta manera fue útil para mostrar con precisión las dimensiones de las variables a investigar.

Propositiva porque la investigación llevo a cabo una propuesta acerca de un medio didáctico para el docente, tomando en cuenta el estudio de la investigación; generó alternativas de solución en respuesta a la problemática planteada, adquiriendo una solución a la investigación. Según Trahtemberg (2018) este tipo de investigación se caracteriza por partir de un diagnóstico y a partir de eso se fija o determina metas y se diseñan estrategias para alcanzarlas. Entonces, este tipo de investigación toma la información descrita de la investigación para alternativas de solución de la problemática.

2.1.1. Métodos de investigación

Método Inductivo

Este método se utilizó en la recopilación y análisis de las respuestas de los docentes sobre sus percepciones con el uso de ChatGPT, se partió de las observaciones específicas de las actividades y los objetivos con los que usan la herramienta, hasta llegar a conclusiones sobre la utilidad y la efectividad según la experiencia como apoyo en la labor docente. Además, se identificó el empleo y las preferencias a partir de los datos como las actividades que consideran implementar y los objetivos que persiguen al usar ChatGPT, se pudo deducir las tendencias de la herramienta en el entorno educativo. De esta manera el método permitió desarrollar una comprensión general sobre cómo los docentes utilizan ChatGPT en la educación a partir de las observaciones individuales registradas en la encuesta.

Método Analítico

Este método se aplicó al analizar de manera individual las actividades y la manera en la que ChatGPT facilita la actividad, asimismo permitió evaluar los objetivos de uso de ChatGPT y se pudo analizar como la herramienta contribuye en beneficio de cada objetivo. De la misma forma se logró relacionar la frecuencia de uso con las actividades y resultados obtenidos, observando que actividades tienen mayor aceptación para los docentes, facilitando el análisis del impacto de la herramienta.

2.2. Técnicas e instrumentos de la investigación

En la investigación se utilizó la técnica de la encuesta para recopilar la información a través de un cuestionario con 17 preguntas entre preguntas de escala de Likert, dicotómicas y otras con opciones de respuesta; aplicada a los docentes de la Básica Media de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”, accediendo a obtener datos reales que ayudaron a diagnosticar el uso de ChatGPT como herramienta didáctica como apoyo en la labor docente.

Para el cuestionario se consideró el uso de la herramienta tecnológica Microsoft Forms, que fue enviada a través de un enlace al grupo de Telegram de los docentes de la Básica Media correspondiente a los 5°, 6° y 7° grados de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo” las preguntas se aplicó en la modalidad presencial la misma que permitió recolectar información de una manera ágil y eficaz.

2.3. Pregunta de investigación y/o hipótesis

¿Cuál es el propósito educativo de ChatGPT para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Básica Media de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”?

¿Cuál es el impacto del empleo de ChatGPT como herramienta didáctica en el rol del educador como apoyo en la labor docente para estimular la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

¿Podría un medio didáctico ser la herramienta adecuada para capacitar a los docentes en el uso de ChatGPT como apoyo en la enseñanza?

2.4. Matriz de operacionalización de variable

Objetivo	Variable	Indicadores	Técnicas	Fuentes de Información	Instrumento
Conocer si los docentes utilizan Chat GPT en la didáctica de las Ciencias Naturales	DIDÁCTICA GENERAL	Didáctica de las Ciencias Naturales	Encuesta	Docentes	1.- ¿Ha escuchado sobre alguna herramienta de inteligencia artificial? 2.- ¿Ha utilizado alguna herramienta de inteligencia artificial? 3.- ¿Conoce la herramienta ChatGPT? 4.- ¿Como usa la herramienta ChatGPT? 5.- ¿Dónde obtuvo información de esta herramienta? 6.- ¿Con que frecuencia utiliza la herramienta Chat GPT? 7.- ¿Conoce la diferencia entre ChatGPT 3.5 y Chat GPT 4.0? 8.- ¿Tiene una suscripción paga de ChatGPT? 9.- ¿Cómo percibe el impacto de ChatGPT en la enseñanza? 10.- ¿Qué desafíos ha enfrentado al utilizar ChatGPT? 11.- ¿Recomendaría el uso de ChatGPT como herramienta didáctica para estimular la creatividad en la educación de la Básica Media? 12.- ¿Qué tipos de actividades creativas consideraría implementar utilizando ChatGPT en las clases? 13.- ¿Ha utilizado alguna herramienta de inteligencia artificial? 14.- ¿Conoce la herramienta ChatGPT?
		Creatividad en la enseñanza			
		Didáctica de las Ciencias Naturales en Ecuador			
		Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Básica Media			
Diagnosticar si los docentes conocen sobre IA y Chat GPT	LA IA EN LA EDUCACIÓN	Inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Naturales	Encuesta	Docentes	

		Historia de ChatGPT			<p>15.- ¿Le gustaría tener una capacitación sobre el uso de ChatGPT?</p> <p>16.- Teniendo en cuenta que la herramienta didáctica ChatGPT sirve como apoyo para el docente para la planificación didáctica, generar contenido educativo, personalización del aprendizaje, explicaciones detalladas de temas complejos, ¿Con que objetivo usaría esta herramienta?</p> <p>17.- ¿Considera importante que las herramientas de inteligencia artificial sirven en la educación actual?</p>
		ChatGPT en la educación			
		ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales			

2.5 Participantes

La población de la investigación se trabajó con 15 docentes que forman parte de la Educación Básica Media correspondientes a los 5°, 6° y 7° años; siendo 5 docentes de Quinto, 5 docentes de Sexto y 5 docentes de Séptimo de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”.

2.6. Procedimiento y plan de análisis de datos

El diseño del instrumento se procedió a desarrollar en base a la matriz de operacionalización de variables. El instrumento se sometió a revisión y validación por expertos en el área. Posteriormente, se solicitó mediante un oficio otorgado por el Decano MSc. José Revelo Ruiz la autorización al director del Distrito 10D02, para la aplicación de los instrumentos de investigación que se requieren para el desarrollo del trabajo de integración curricular. Después, en la fecha asignada se ingresó a la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”, portando el permiso concedido se aplicó el instrumento; durante la aplicación se explicó el motivo de la encuesta y las instrucciones para realizarla en base al criterio de los participantes. Los datos recogidos en las encuestas se tabularon usando Microsoft Excel para los resultados e interpretación a través de un análisis crítico.

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e Interpretación de Resultados

En este capítulo, se presenta el análisis e interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a los 15 docentes de la Básica Media, específicamente 5°, 6° y 7° años respectivamente de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”, perteneciente a la parroquia el Jordán, sector urbano de la ciudad de Otavalo, en la Provincia de Imbabura. El modelo de la encuesta se encuentra en el apartado de anexos.

3.1.1. Datos obtenidos

En el análisis de la encuesta a docentes, se observa la participación de 14 mujeres y 1 hombre. Docentes comprendidos entre quinto, sexto y séptimo año de Educación Básica Media, la edad de los docentes oscila entre los 39 a 58 años, la experiencia en docencia comprende a más de 7 años de experiencia. A continuación, se observa un análisis detallado de respuestas sobre la información recopilada acerca del uso de la herramienta ChatGPT en la labor docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Tabla 2

Conocimiento de los docentes sobre herramientas de Inteligencia Artificial

	¿Ha escuchado sobre IA?		¿Ha utilizado IA?		¿Conoce ChatGPT?	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	86,67%	12	80%	12	80%
No	2	13,33%	3	20%	3	20%
Total	15	100%	15	100%	15	100%

Nota. Esta tabla muestra una base de conocimiento y apertura hacia las tecnologías emergentes.

Interpretación: En la Tabla 1 se evidencia que la mayoría de los docentes en un 86,67% han escuchado sobre herramientas de inteligencia artificial y solo el 80% han utilizado alguna de ellas, esto señala que la Inteligencia Artificial resulta novedoso para el docente, razón por la cual optaron el empleo por diversas razones. Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban (2022) señalan que estamos en la sociedad del conocimiento que exige cambios educativos, de manera que la preparación de los estudiantes sea en torno al escenario académico – laboral que surge a causa de la transformación tecnológica, de esta manera se contempla el objetivo cuarto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que señala la equidad e inclusión, aludiendo al aprovechamiento de las tecnologías y recursos educativos.

Así mismo, el 80% de los docentes que han utilizado Inteligencia Artificial aseguran conocer ChatGPT, esto indica que los docentes reconocen el potencial de la herramienta en mejorar la enseñanza y el aprendizaje, esto sugiere una buena familiaridad general con la Inteligencia Artificial. Estamos en la generación de los “nativos digitales” que requiere que los docentes manejen procesos ágiles en el aula, adaptación de las TICs y más interacción con los estudiantes (Aguirre, 2023). Además, se evidencia un porcentaje minoritario de un 20% de docentes que desconocen, la razón se destaca porque si no utilizan Inteligencia Artificial no conocen ChatGPT. Este conocimiento se convierte en la puerta de entrada a la experimentación a herramientas como ChatGPT que pueden favorecer a la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Los docentes que conocen ChatGPT reflejan una base sólida acerca de tecnologías emergentes, debido a que han tenido experiencia práctica con la herramienta, los resultados sugieren una aceptación relevante y familiaridad con Inteligencia Artificial. A pesar de que los resultados muestran un pequeño porcentaje que no conoce ChatGPT, representando una brecha de difusión de nuevas tecnologías o carecimiento de inclinación a este tipo de temas. Alemán Ariza et al. (2024) destaca que ChatGPT “abre un nuevo y enorme abanico de posibilidades para todos los miembros de la comunidad docente, pero también importantes desafíos” (p. 230). En este sentido, Segarra Ciprés et al. (2023) en su investigación argumenta que los docentes utilizan ChatGPT en la investigación y en actividades docentes ya sea en la gestión o en la labor. Existe una alineación en que hay uso de la herramienta en el proceso de educativo, esto sugiere que la herramienta está siendo utilizada de manera efectiva.

Tabla 3

Impacto y recomendación de la herramienta ChatGPT

	¿Cómo percibe el impacto de la herramienta ChatGPT en la enseñanza?		¿Recomendaría el uso de ChatGPT como herramienta didáctica para estimular la creatividad en la educación de la Básica Media?		
	f	%		f	%
Positivo	12	80%	Sí, definitivamente	3	20%
Neutral	1	6,67%	Sí, pero con recomendaciones	9	60%
Negativo	2	13,33%	No estoy seguro/a sobre su recomendación	3	20%
Total	15	100%	Total	15	100%

Nota. Esta tabla muestra la percepción y la opinión sobre el uso de la herramienta ChatGPT.

Interpretación: La mayor parte de docentes perciben el impacto de Chat GPT en la enseñanza como positivo. Esto indica que un 80% de docentes han observado beneficios en el uso de esta herramienta para la enseñanza, la integración de tecnologías educativas ofrece diversificar los métodos de enseñanza para mejorar la eficiencia y la eficacia del proceso educativo por ello los educadores la consideran que aporta de manera valiosa. En este sentido Ojeda et al. (2023) en su investigación señala que ChatGPT se puede convertir en un aliado estratégico para la enseñanza, sin embargo, se puede aprovechar la herramienta si el docente va más allá de su uso básico. Es importante que los educadores diseñen actividades y estrategias didácticas que promuevan el pensamiento crítico, animando a los estudiantes a analizar, reflexionar y aplicar los conocimientos de manera activa. Esto implica una integración cuidadosa de ChatGPT dentro de métodos pedagógicos que fomenten un aprendizaje más profundo y participativo, contribuyendo de forma fructífera a la práctica pedagógica.

Mientras que un 6,67% de docentes tienen una percepción que no percibe un impacto considerable, ni positivo ni negativo. Un 13,33% de docentes consideran que el impacto de ChatGPT en la enseñanza es negativo. Aunque es una minoría, es importante prestar atención a sus desasosiegos para entender mejor qué aspectos de la herramienta pueden estar siendo vistos de manera desfavorable o si corresponde al desconocimiento de Inteligencia Artificial como tal perteneciendo a una percepción por inexperiencia con las TICs. De igual manera Villegas Gómez (2024) en su investigación aportó que no todos los docentes tienen una experiencia previa con Inteligencia Artificial, ni familiaridad con ChatGPT, indicando que la herramienta señala que hay cierta reticencia o falta de conocimiento para incorporar este recurso en la enseñanza.

Con respecto a las recomendaciones de los docentes sobre uso de Chat GPT el 20% recomendaría definitivamente el uso como herramienta didáctica, lo que muestra un fuerte apoyo por parte de un segmento de docentes que están convencidos que la herramienta es un apoyo en la creatividad. El 60% de los docentes recomendarían el uso de Chat GPT, pero con ciertas recomendaciones; esto sugiere que, aunque ven el potencial de la herramienta, consideran que su uso debe ser acompañado de ciertas pautas o restricciones para ser efectivo y ético, asumiendo que su uso debe ser guiado.

Mientras que un 20% de los docentes no están seguros de si recomendarían el uso de ChatGPT; esta incertidumbre podría reflejar una falta de información o experiencia con la herramienta, o preocupaciones sobre su impacto en la educación. Villegas Gómez (2024) sostiene que los docentes no poseen la formación adecuada para utilizar ChatGPT de manera efectiva en sus prácticas educativas, la falta de seguridad y preparación conlleva a un uso limitado e ineficiente. A pesar de la disponibilidad de la herramienta algunos docentes no la han utilizado, posiblemente por resistencia al cambio o porque consideran que no es necesaria para su enseñanza; lo que puede estar relacionado a una percepción de que sus métodos actuales son suficientes, o una resistencia natural a modificar su enfoque pedagógico.

De esta manera, aunque la mayoría de los docentes ve el impacto de Chat GPT de manera positiva están dispuestos a recomendar su uso con ciertas condiciones, hay una clara necesidad de formación y apoyo adicional para asegurar una implementación exitosa y maximizar los beneficios educativos de esta herramienta innovadora. Sanmartín et al. (2024) respalda al señalar que hay una receptividad positiva hacia ChatGPT, en donde los docentes destacaron la utilidad de la herramienta para generar contenido creativo y facilitar discusiones en el aula, de igual manera señalaron que la integración de la herramienta en el proceso educativo representa una innovación educativa significativa, en base a que enriqueció la experiencia de enseñanza-aprendizaje.

De igual manera Atencio González et al. (2023) sostienen que “ChatGPT como herramienta tecnológica e innovadora cala perfectamente como un recurso innovador, para que el hombre mejore y potencie su modo de pensar de forma crítica y analítica, esto siempre y cuando sepa emplearlo de manera ética y moral en sociedad” (p. 21). En este sentido ChatGPT deberá ser integrada para brindar una práctica pedagógica que incluya la reflexión de manera profunda, alentando a los estudiantes a defender sus puntos de vista y considerar argumentos por medio del razonamiento y en base a la investigación de fuentes sólidas, confiables en relación a sus conocimientos previos y nuevos.

Tabla 4

Problemas y soluciones para utilizar la herramienta ChatGPT en el contexto educativo

	¿Qué desafíos ha enfrentado al utilizar ChatGPT?		¿Qué alternativa le ayudaría a usted, para aprender a usar ChatGPT?		
	f	%	f	%	
Necesidad de capacitación adicional en el uso de esta herramienta	9	60%	Talleres	13	86,67%
Dificultad para integrar Chat GPT al plan de estudios	3	20%	Guía didáctica	2	13,33%
Limitaciones tecnológicas	3	20%	Video Tutorial	0	0%
Preocupaciones por las respuestas de esta herramienta	0	0%	Afiches	0	0%
Otras	0	0%	Blog	0	0%
Total	15	100%	Total	15	100%

Nota. La tabla muestra los desafíos de los docentes al usar ChatGPT y que solución optarían para darle un buen uso a la herramienta en la enseñanza.

Interpretación: El desafío predominante es la necesidad de capacitación adicional, representando a más de la mitad de las respuestas, esto indica que la mayoría de los educadores requieren formación para manejar ChatGPT. Villegas Gómez (2024) enfatiza que muchos docentes sienten que el conocimiento sobre tecnologías emergentes es insuficiente, esto puede causar un obstáculo en la disposición de implementarlas; es importante que el docente considere el valor de esta herramienta para facilitar la adopción de nuevas tecnologías. Agregando a lo anterior Vázquez Bautista (2023) señala que a medida que la tecnología evoluciona es crucial que los docentes estén capacitados para utilizarla de forma adecuada. Al ser ChatGPT una herramienta útil en diferentes campos, es importante darle un buen uso e integrarla para mejorar en los objetivos del proceso educativo.

Por otra parte, el 20% de docentes menciona tener dificultad para integrar ChatGPT al plan de estudios, esto evidencia que existe la necesidad de una capacitación para aprovechar este tipo de herramientas; por lo tanto, no se encuentran familiarizados, existiendo la dificultad en incorporarla o no encontrarle sentido al integrarla. En este sentido, Román Graván et al. (2024) aportan una perspectiva esclarecedora acerca de que ChatGPT como tecnología revolucionaria tiene un potencial para la práctica educativa; siendo crucial abordar los desafíos que presenta y garantizar que se utilice de manera sostenible en beneficio de la sociedad.

Las limitaciones tecnológicas representan un porcentaje del 20%, refiriendo los encuestados como factores determinantes la conectividad a la red, dispositivos con acceso a internet, o el costo que puede surgir si se implementaría en una unidad educativa en donde tienen los recursos ya destinados según los objetivos de la gestión. Galli y Kanobel (2023) enfatizan en aprovechar el potencial de la Inteligencia Artificial resultando importante tener en cuenta la disponibilidad de herramientas, recursos y la brecha algorítmica acerca de que no todas las Instituciones Educativas tienen los mismos recursos para acceder a tecnologías innovadoras.

La alternativa preferida para aprender a usar Chat GPT son los talleres, con una gran mayoría del 86,67%, esto sugiere que los usuarios valoran un enfoque práctico y guiado para familiarizarse con la herramienta. A través de su investigación Villegas Gómez (2024) destaca que “proporcionar ejemplos concretos y guías prácticas facilitara que los educadores experimenten y encuentren maneras creativas de utilizar ChatGPT en sus lecciones, enriqueciendo así la experiencia de aprendizaje de los estudiantes” (p. 4956). Desde ese punto de vista, la elección predominante de los talleres puede deberse a que es una actividad teórica-práctica, constituye una experiencia práctica que nutre la docencia, interrelacionando el conocimiento y la acción (Betancourt, 1996). En este sentido los talleres tienen un enfoque empírico, ejemplos, simulaciones, desafíos y autoevaluaciones de progreso; además, los talleres son organizados en torno actividades (poner en práctica lo aprendido) que requieren que el lector interactúe con el

contenido, probando lo que se explica, así el docente adquiere un aprendizaje profundo y de esta manera se sienten motivados a dominar la herramienta.

La guía didáctica es significativamente menos demandada, representando solo el 13,33% de las respuestas, según Aguilar Feijoo (2004) la guía didáctica es un material educativo de apoyo que responde a los retos de formación a través de un aprendizaje autónomo, Es decir, la guía didáctica orienta al estudio de forma informativa en relación con la temática tratada. Sin embargo, la elección de los docentes varía según las preferencias y se destacan según sus estilos de aprendizaje; por lo cual la elección de talleres es predominante, lo que indica una preferencia por métodos de aprendizaje interactivos, estructurados y con información sintetizada, útil para su aplicación y la ejemplificación para el uso de ChatGPT en contextos educativos. Las dificultades tecnológicas y la integración al plan de estudios, aunque relevantes, afectan a una minoría de los usuarios, a pesar de que las guías didácticas sugieren los docentes, no son vistos como soluciones tan efectivas como los talleres.

Según Sanmartín et al. (2024) “la capacitación docente es esencial para aprovechar al máximo las tecnologías educativas. Reflexiones sobre cómo proporcionar a los educadores las habilidades necesarias para integrar estas herramientas en el plan de estudios y cómo apoyar continuamente su desarrollo profesional son fundamentales” (p. 7). Por lo tanto, el autor implícitamente manifiesta que la formación profesional del docente, la actualización en contenidos, el aprendizaje de nuevas metodologías pedagógicas y dominio de estrategias tecnológicas promueve un aprendizaje significativo para los estudiantes.

Por otra parte, Villegas Gómez (2024) señala que cada contexto educativo es distinto y único, por lo tanto, lo que funcione en un aula no puede ser efectivo en otra ya que el entorno varía, por ello cada docente necesita ajustar su enfoque al integrar ChatGPT. La herramienta es flexible otorgando al docente el beneficio de modificar las actividades que asignen con ChatGPT para que se adapten a su entorno; las condiciones de uso dependen de varios factores como la formación adecuada y el contexto educativo. La implementación de ChatGPT no puede ser igual por las diferencias de aulas y contextos, por ello se destaca que es esencial adaptar la herramienta según las necesidades.

Tabla 5

Empleo de la herramienta ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales

¿Con que frecuencia utiliza la herramienta ChatGPT?	¿Cómo podría utilizar ChatGPT como una herramienta didáctica en la enseñanza de Ciencias Naturales para mejorar significativamente la enseñanza?
--	---

	f	%		f	%
Frecuentemente	5	33,33%	Resolución de dudas y consulta rápida	6	40%
Ocasionalmente	4	26,67%	Apoyo en la planificación y evaluación de clases	2	13,33%
Rara vez	3	20%	Generación de material didáctico	4	26,67%
Nunca	3	20%	Fomento de la curiosidad y la investigación	3	20%
Total	15	100%	Total	15	100%

Nota. La tabla muestra el uso que emplea el docente con la herramienta ChatGPT y con qué frecuencia lo utiliza.

Interpretación: Integrar ChatGPT en el aula genera una gama de oportunidades para crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y significativas, la eficiencia que existe con respecto a la herramienta radica en la utilidad que se atribuye; los campos de aplicación son diversos como la resolución de dudas y consulta rápida, apoyo en la planificación y evaluación de las clases, generación de material didáctico, promueve la curiosidad y la investigación, gestión de los contenidos, apoyo en la gramática y ortografía, etc.

En respaldo a lo mencionado Acosta (2023) enfatiza que algunas formas en las que los profesores pueden usar ChatGPT en el aula, por ejemplo, hace referencia a generar contenidos, una enseñanza personalizada, preparación de material educativo y retroalimentación; esta herramienta tiene un potencial beneficioso para la enseñanza. Las herramientas didácticas como ChatGPT pueden usar los docentes para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, en la educación actual es importante ir de la mano con los avances tecnológicos. Por otra parte, Castellanos (2023) señala que algunas formas útiles de ChatGPT en la educación radica en responder preguntas en tiempo real, crear contenido educativo, retroalimentación personalizada, evaluación automatizada, preparación de material de estudio y juegos educativos.

La frecuencia de uso de ChatGPT y su potencial como recurso en la enseñanza de las Ciencias Naturales radica que un tercio (33,33%) de los docentes encuestados utiliza ChatGPT de manera frecuente, esto sugiere que hay un grupo considerable que encuentran el valor significativo a la herramienta como para integrarla regularmente en sus actividades educativas. Además, hay un 26,67% de docentes encuestados que dan uso de la herramienta esporádicamente demostrando interés en ChatGPT, reconocen su utilidad; sin embargo, su uso es medido. Un 20% de los docentes utiliza la herramienta de manera infrecuente esto puede sugerir desinformación sobre cómo usarla

eficazmente, que están en una fase de experimentación de familiarizarse con la herramienta o existe barreras para su uso. De igual forma, el otro 20% representa a los docentes que nunca han utilizado la herramienta ChatGPT lo que podría deberse al desconocimiento sobre Inteligencia Artificial y a herramientas de este medio.

Los docentes emplean la herramienta ChatGPT en resolución de dudas y consulta rápida en un 40% esto resalta la capacidad que posee para proporcionar respuestas inmediatas y precisas con respecto a lo que solicita el usuario. La generación de material didáctico representa a más de una cuarta parte (27%) de su uso, eso señala que los docentes ven a ChatGPT como un recurso para crear contenido educativo, potenciando su creatividad o facilitando contenido educativo. Por otra parte, el 20% de docentes manifiesta que la herramienta ChatGPT es útil para fomentar la curiosidad y la investigación, lo cual es crucial en las Ciencias Naturales; esto indica que la herramienta puede estimular el interés a profundizar en los distintos temas de estudios más aún es un impulsor para investigar y promover un aprendizaje autónomo. El menor uso de la herramienta ChatGPT es apoyo en la planificación y evaluación de clases con el 13%, esto muestra que algunos educadores en un porcentaje minoritario encuentran a la herramienta como una aliada en la organización, preparación de clases y apoyo en la creación de evaluaciones.

En el contexto educativo, ChatGPT tiene diversas utilidades fructíferas, puede generar contenido educativo actualizado, además permite la personalización del aprendizaje, facilita el aprendizaje autodirigido, la creación de pruebas y evaluaciones, la traducción, y la corrección gramatical y ortográfica. Sin embargo, es crucial abordar sus limitaciones como la falta de familiaridad o capacitación, resistencia al cambio, acceso limitado tecnológico, dificultad para adaptarlo, preocupaciones éticas etc.; para asegurar una implementación efectiva y ética (Berrones Yaualema y Buenaño Barreno, 2023).

Aunque ChatGPT ya se está utilizando de manera significativa en la resolución de dudas y generación de material didáctico, hay un potencial no explotado en su uso para la planificación y evaluación de clases. Con una mayor capacitación y demostración de su aptitud, ChatGPT podría convertirse en una herramienta potencial en la enseñanza de Ciencias Naturales, mejorando significativamente la experiencia educativa para docentes. Para Sánchez Trujillo et al. (2024) ChatGPT “permite diseñar clases con metodologías activas, incluyen diversas posibilidades, como plantear proyectos grupales, generar diálogos o situaciones simuladas entre el estudiante y un experto, representar situaciones de la vida real, generar foros de discusión para fortalecer el pensamiento crítico” (p. 287).

Tabla 6

Objetivo de empleo y actividades creativas con el uso de ChatGPT

¿Qué tipos de actividades creativas consideraría implementar utilizando ChatGPT en las clases?	f	%	¿Con que objetivo usaría la herramienta ChatGPT?	f	%
Redacción de historias creativas	5	33,33%	Planificación didáctica	3	20%
Solución de problemas	5	33,33%	Generar contenido educativo	5	33,33%
Creación de proyectos interdisciplinarios	4	26,67%	Personalización del aprendizaje	3	20%
Debates	1	6,67%	Explicaciones detalladas para temas complejos	4	26,67%
Total	15	100%	Total	15	100%

Nota. La tabla muestra las actividades creativas que implementaría el docente con el uso de ChatGPT.

Interpretación: El 33,33% de los docentes consideran que la redacción de historias creativas es una actividad importante, esto indica que ChatGPT se percibe como una herramienta capaz de fomentar la creatividad literaria en la ciencia y habilidades de escritura en los estudiantes. De igual manera la solución de problemas es vista como una actividad clave con la que sugiere que ChatGPT puede ser utilizado para desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas en el entorno educativo.

Las herramientas digitales, en particular ChatGPT, pueden ser un valioso apoyo en las aulas si se utilizan no solo para resolver dudas, sino también para inspirar a los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico y abstracto. Su empleo debería enfocarse en potenciar estas habilidades, fomentando el compromiso y la participación activa de los estudiantes. (Atencio González et al., 2023). Por otra parte, Sarrazola (2023) en su investigación destaca que verificar la información obtenida por herramientas de Inteligencia Artificial los estudiantes desarrollan el pensamiento crítico y retroalimentan lo aprendido en mejora del rendimiento académico, sintetizando y fortaleciendo la información; y al interactuar con Inteligencia Artificial se les presentan ideas nuevas.

El 26,67% de docentes ve valor en la creación de proyectos interdisciplinarios con ChatGPT, esto muestra que hay interés en utilizar la herramienta para conectar diferentes áreas de conocimiento y fomentar una comprensión holística, involucrando múltiples disciplinas para un aprendizaje integrado. ChatGPT puede facilitar un aprendizaje interconectado que facilite la inserción de contenidos de varias áreas del conocimiento a través de la facilidad que posee la herramienta para generar información sobre diversos temas permitiendo a los docentes diseñar proyectos y actividades de distintas áreas de forma integrada (Padilla Gómez et al., 2024). Mientras el 6,67% de los docentes consideran que ChatGPT sería funcional para preparar y desarrollar debates, actividades que requieren interacción en tiempo real, fomentando el análisis crítico y argumentativo. En respaldo a esto Padilla Gómez et al. (2024) señalan que ChatGPT puede sugerir temas de discusión, preguntas o puntos de vista diversos, lo que enriquece los debates y permite que los estudiantes exploren diferentes perspectivas.

Los objetivos al usar ChatGPT varían, gran parte de docentes en un 26,67% utilizaría la herramienta para la explicación de temas complejos, esto indica que Chat GPT es una herramienta que desglosa y explica contenidos de estudios complicados para ayudar a la comprensión del estudiante. El 33,33% de docentes implementaría para generar contenido educativo, sugiriendo a la herramienta como un apoyo práctico para producir recursos que faciliten la enseñanza. Según Di Bello (2023) ChatGPT no solo maneja con soltura temas complejos, adicionalmente tiene un don especial para resumir y planificar ya sea temas o textos; el uso de esta herramienta también aplica para crear contenidos para las clases que va desde una planificación de clase, actividades interactivas, diapositivas o hasta ideas de recursos que se puede utilizar durante la clase.

Otros objetivos como la planificación didáctica y la personalización del aprendizaje señalan un 20% de docentes respectivamente a cada opción, que consideran a ChatGPT como un recurso para organizar y planificar las clases, ajustando el contenido a las necesidades de los estudiantes, estructurando los temas y actividades a los diferentes estilos de aprendizaje; de manera que la enseñanza sea adaptativa y el conocimiento este en cada uno de los estudiantes. Para Román Graván et al. (2024) “su introducción en el aula puede favorecer los procesos de individualización del aprendizaje al ofrecer respuestas adaptadas a las necesidades de cada estudiante, fomentando el planteamiento de actividades desde la participación, como debates, discusiones o proyectos de investigación, como aspectos positivos” (p. 144).

La coincidencia del 33% en generar contenido educativo y la redacción de historias creativas ambos casos sugieren una conexión en el contexto de una enseñanza creativa y práctica; por lo tanto, los docentes ven a Chat GPT como una herramienta para crear contenido educativo enfocado en la resolución de problemas y promoviendo habilidades analíticas y prácticas, planificadas con anterioridad de manera flexible para lograr los objetivos educativos. Por otra parte, existe el interés de emplear ChatGPT al trabajar en proyectos interdisciplinarios, los estudiantes pueden apoyarse para entender cómo los distintos conceptos y disciplinas se interrelacionan. ChatGPT, al ofrecer explicaciones detalladas, permite que los estudiantes

comprendan cada aspecto del proyecto, incluso temas complejos, no solo integran diferentes áreas, sino que también profundizan su entendimiento.

La relación entre los tipos de actividades creativas y los objetivos de uso de ChatGPT muestra un fuerte potencial para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales. Con una mayor capacitación y demostración de su valor, ChatGPT podría convertirse en una herramienta que mejore significativamente la experiencia educativa para docentes y estudiantes. Abordar estas dificultades centrado en la capacitación, la innovación y el apoyo continuo, permitirá a las instituciones educativas aprovechar al máximo el potencial de estas herramientas. Esto no solo contribuirá a la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y colaborativos, sino que también preparará a los estudiantes para un futuro donde la tecnología desempeñará un papel cada vez más central en su vida académica, profesional y personal.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1. Nombre de la propuesta

“ChatGPT en la Ciencia: Talleres Educativos”.

4.2. Presentación del taller

El taller ChatGPT en la Ciencia surge con la iniciativa de capacitar a los docentes en el uso de ChatGPT para la enseñanza de las Ciencias Naturales; es un apoyo en la labor docente en donde podrán adaptarse a esta tecnología educativa a través de ejemplos específicos en donde lograrán implementar la herramienta, potenciando ChatGPT y sus beneficios. "ChatGPT en la Ciencia: Talleres Educativos" abarca una variedad de contenidos diseñados para equipar a los docentes con las habilidades y conocimientos necesarios para integrarla en sus prácticas educativas.

En primer lugar, los docentes podrán conocer qué es ChatGPT, el funcionamiento y las capacidades de ChatGPT, destacando las principales funcionalidades que lo hacen una herramienta valiosa en la educación. A través de la teoría los docentes tendrán la experiencia de conocer como emplear la herramienta de forma fructífera, obtendrán ejemplos prácticos, que les ayudará al momento de utilizar la herramienta. El taller abordará las ventajas que la hace valiosa en la educación como: explicar conceptos complejos, generar preguntas y respuestas, diseñar experimentos científicos interactivos, entre otras actividades propuestas en planificaciones de acorde al año de Básica.

El taller también incluirá una sección práctica de ejemplificaciones en la que los docentes, podrán desarrollar sus actividades utilizando ChatGPT. Esta parte del taller permitirá a los docentes aplicar directamente lo aprendido, basándose en actividades que estén en base a las destrezas del Currículo Nacional de Educación; tomando en cuenta que ChatGPT no puede ser eficaz en todas las aulas por igual, porque cada aula tiene su esencia, en este caso se deberá ajustar a las necesidades que tenga el docente, haciendo flexible su implementación. El taller abordará estrategias específicas para integrar ChatGPT en el aula de manera efectiva y los educadores explorarán cómo diseñar actividades y proyectos educativos que aprovechen las capacidades interactivas de ChatGPT para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes.

También se discutirán técnicas para evaluar la eficacia de estas actividades, incluyendo la utilización de rúbricas y encuestas, aquellos recursos de evaluación con los que nos puede ayudar ChatGPT lo que permitirá a los docentes ajustar y mejorar sus enfoques pedagógicos de manera continua. Esta parte del taller no solo proporcionará herramientas prácticas, sino que también inspirará a los docentes a experimentar y a innovar en sus métodos de enseñanza, promoviendo un ambiente de aprendizaje más interactivo; por último, el taller mencionará los riesgos de un mal uso de ChatGPT en el ámbito profesional.

4.3. Objetivos

4.3.1. Objetivo General

Promover el aprendizaje y la implementación efectiva de ChatGPT como herramienta didáctica para los docentes, facilitando su comprensión y promoviendo su uso innovador para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Básica Media de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”.

4.3.2. Objetivos Específicos

Elaborar un compendio informativo sobre ChatGPT como apoyo en la labor docente.

Capacitar a los docentes en la creación de actividades interactivas y atractivas utilizando ChatGPT.

Proporcionar actividades prácticas que integren ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Equipar a los docentes con las habilidades necesarias para adaptarse a las nuevas tecnologías educativas, en particular ChatGPT.

4.4. Destrezas curriculares a tratarse

4.4.1. Básica Media

Bloque curricular 1: Los seres vivos y su ambiente

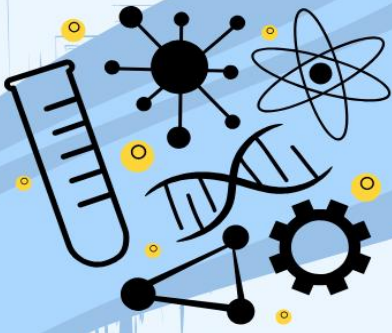
CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlos y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.

Bloque curricular 2: Cuerpo humano y salud

CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.

Bloque curricular 4: La Tierra y el Universo

CN.3.4.4. Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas de acuerdo a sus componentes.



CHATGPT EN LA CIENCIA



Talleres Educativos



Dana Nicole Acosta





Bienvenidos a: ChatGPT en la ciencia

Taller para el docente como apoyo en la enseñanza creativa en la Educación Básica Media.

ChatGPT



ÍNDICE

1

PRESENTACIÓN

- ¿Porqué un taller?
- ¿A quién va dirigido este taller?
- ¿Cómo utilizar este taller?

2

OBJETIVOS

- Objetivo General
- Objetivos Específicos

3

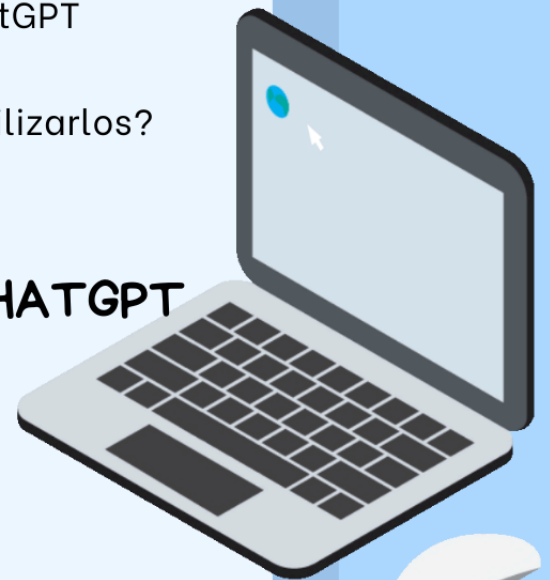
SECCIÓN I: CHATGPT

- ¿Qué es ChatGPT
- ¿Cómo funciona?
- ChatGPT en la educación
- Beneficios de ChatGPT
- Rol del docente que integra ChatGPT
- ¿Cómo ingresar a ChatGPT?
- ¿Qué son los prompts y cómo utilizarlos?

4

SECCIÓN II: DESAFÍOS DE CHATGPT

- Ámbito formativo



ÍNDICE



5

SECCIÓN III: TALLER 5° EGB ANIMALES VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

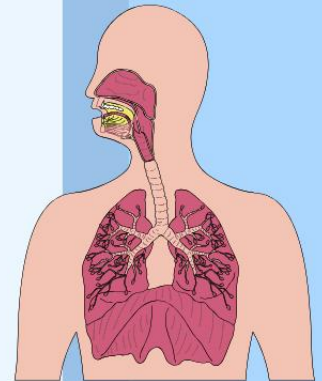
- Uso de ChatGPT en la planificación
- Uso de ChatGPT en la evaluación



6

SECCIÓN IV: TALLER 6° EGB ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

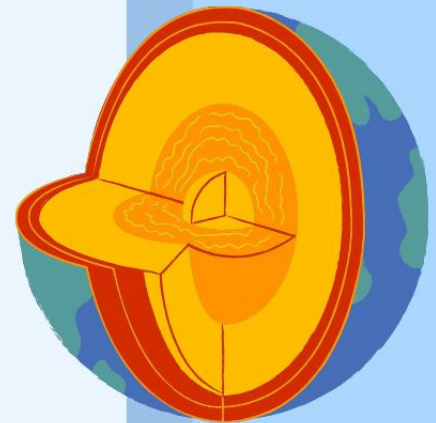
- Uso de ChatGPT en la planificación
- Uso de ChatGPT en la evaluación



7

SECCIÓN V: TALLER 7° EGB LAS CAPAS DE LA TIERRA

- Uso de ChatGPT en la planificación
- Uso de ChatGPT en la evaluación



Presentación

El taller “ChatGPT en la Ciencia” ofrece la oportunidad para que los docentes descubran cómo integrar la inteligencia artificial en sus aulas como apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Durante el taller, los docentes se familiarizarán con las funcionalidades de ChatGPT y explorarán diversas maneras de utilizar esta herramienta.

¿Por qué talleres?

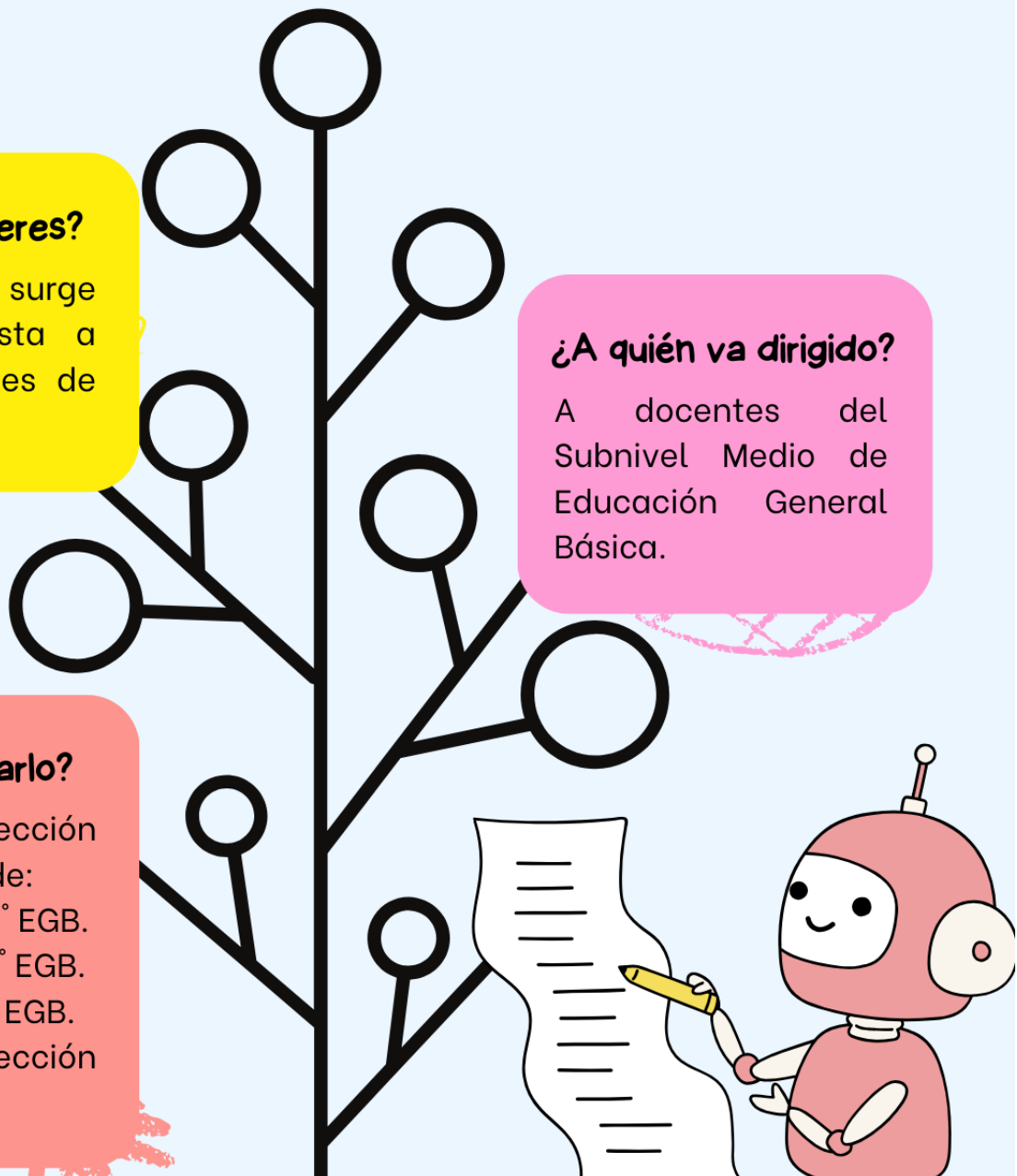
La propuesta surge como respuesta a las necesidades de los docentes.

¿A quién va dirigido?

A docentes del Subnivel Medio de Educación General Básica.

¿Cómo utilizarlo?

Deberá ir a la sección que corresponde:
Sección III → 5° EGB.
Sección IV → 6° EGB.
Sección V → 7° EGB.
O seguir a la sección de interés.





Objetivos

Objetivo General:

Promover el aprendizaje y la implementación efectiva de ChatGPT como herramienta didáctica para los docentes, facilitando su comprensión y promoviendo su uso innovador para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Básica Media de la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”.

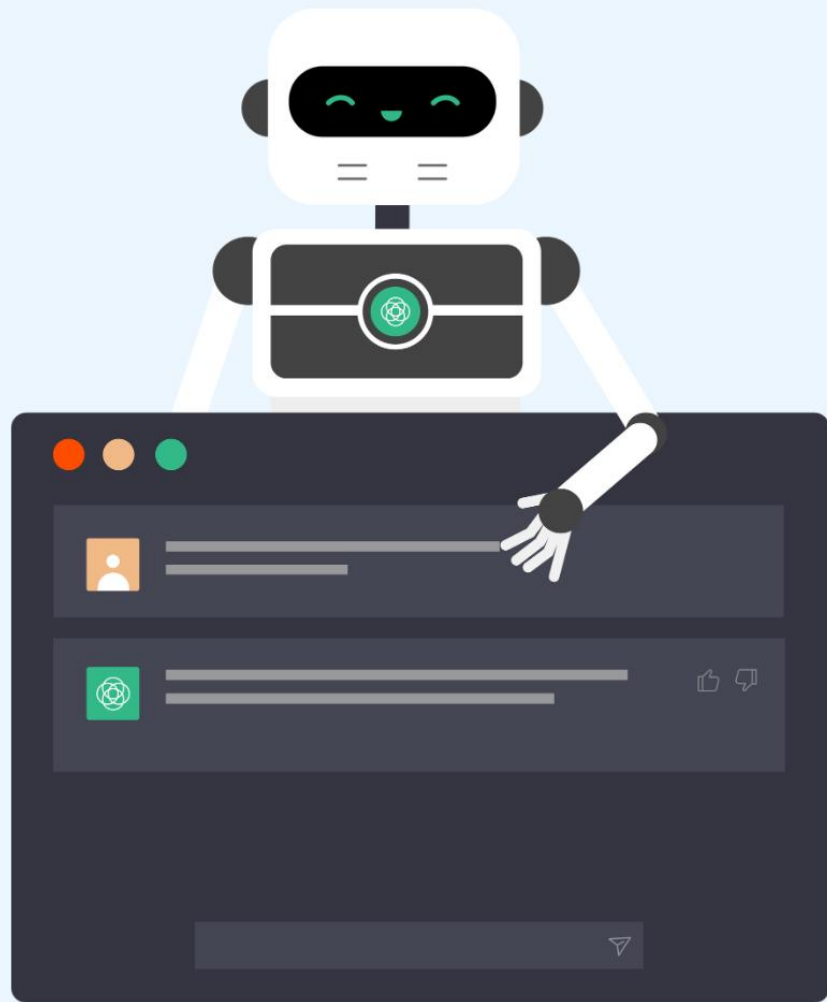
Objetivos Específicos:

- Elaborar un compendio informativo sobre ChatGPT como apoyo en la labor docente.
- Capacitar a los docentes en la creación de actividades interactivas y atractivas utilizando ChatGPT a través de talleres.

- Proporcionar actividades prácticas que integren ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Equipar a los docentes con las habilidades necesarias para adaptarse a las nuevas tecnologías educativas, en particular ChatGPT.

Sección I

ChatGPT



ChatGPT

¿Qué es?

ChatGPT es un modelo de inteligencia artificial desarrollado por OpenAI que genera texto coherente y relevante a partir de los prompts del usuario.



¿Cómo funciona?

Funciona utilizando redes neuronales profundas entrenadas en grandes cantidades de texto para comprender el contexto y generar respuestas apropiadas.

ChatGPT en la educación

ChatGPT en educación aporta con:

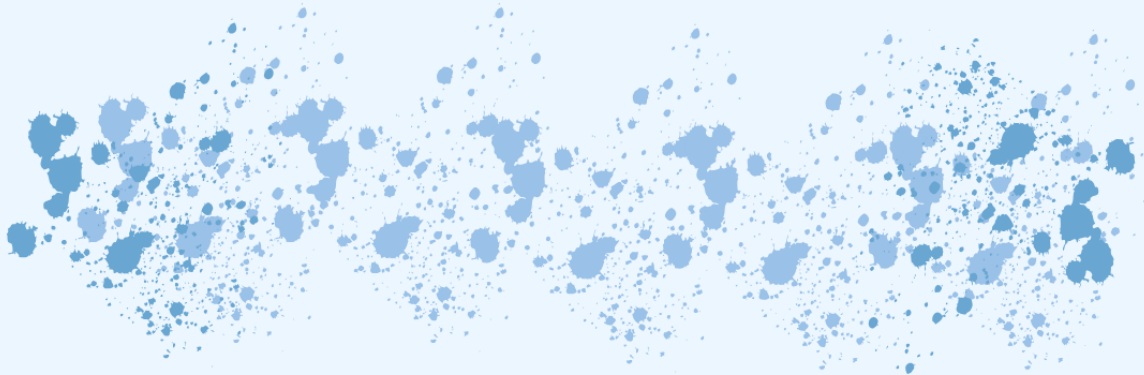
- Planificaciones
- Creación de contenido educativo
- Diseña cuestionarios
- Propone simulaciones de reflexión
- Sugerencias de recursos



Beneficios

- Personalización del aprendizaje
- Acceso inmediato a información
- Fomento del pensamiento crítico
- Apoyo continuo
- Respuestas en tiempo real

Rol del docente que integra ChatGPT



Innovador

Flexible

Creativo

Dinámico

Orientador

Activo

¿Cómo ingresar a ChatGPT?

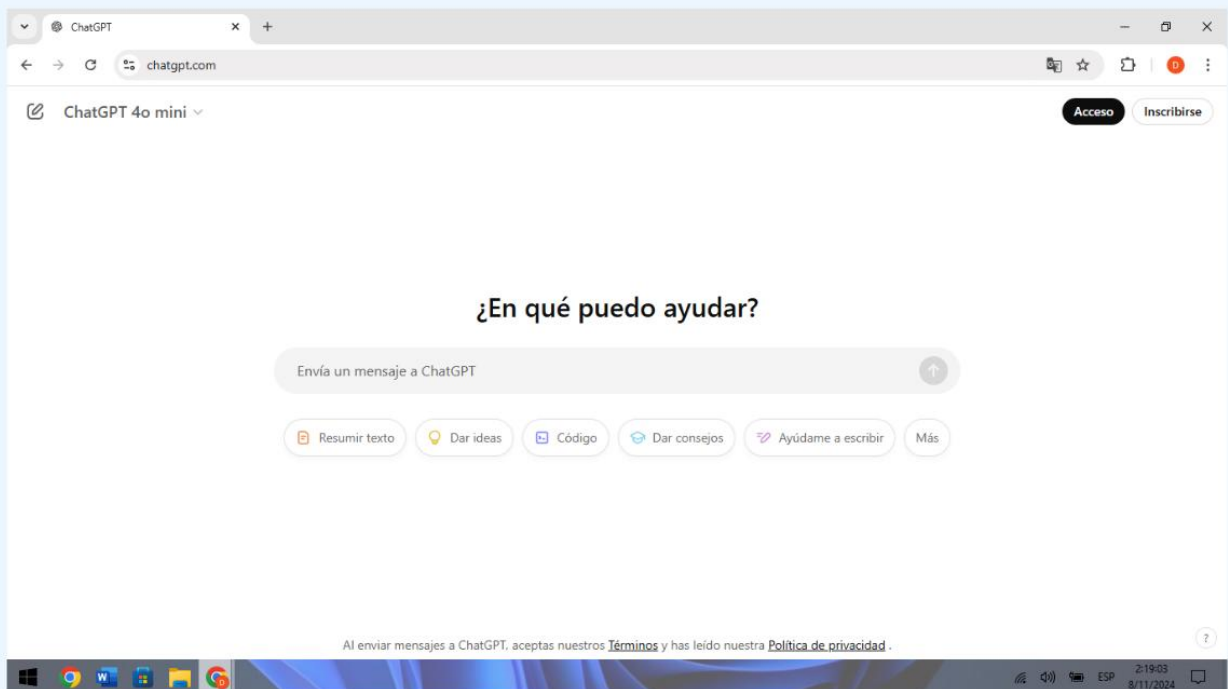
Desde una computadora o laptop

1. Abrir el navegador de internet de tu preferencia



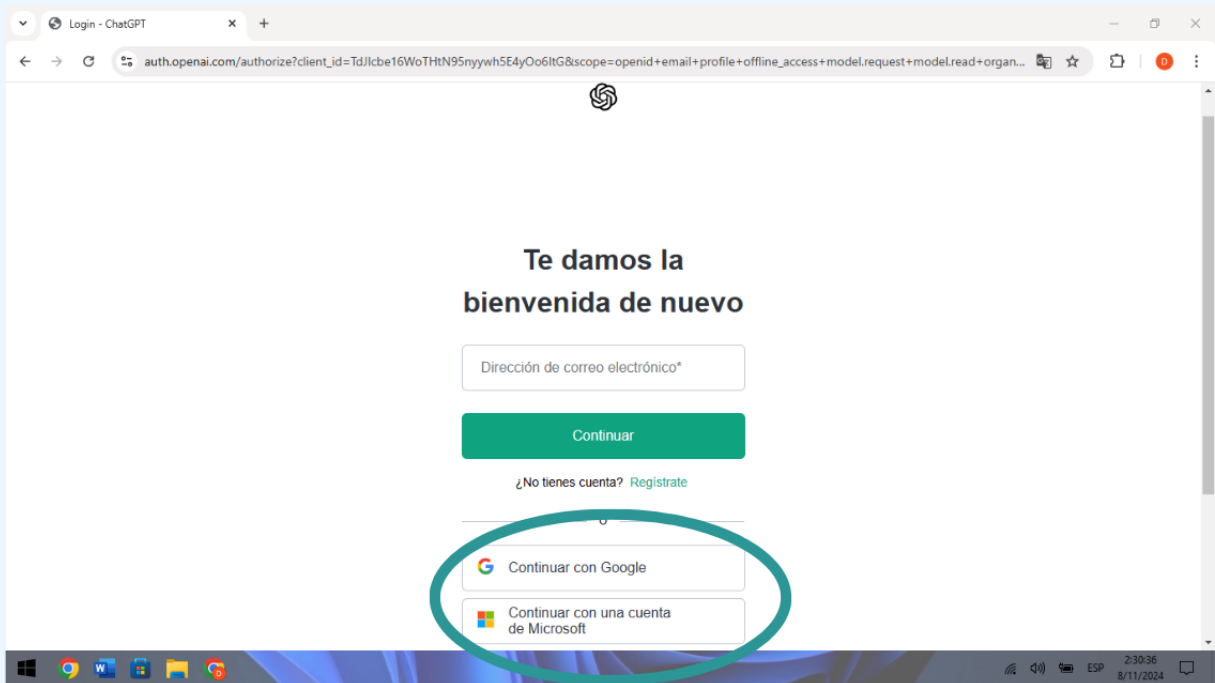
2. Visita el sitio web de OpenAI:

Ingresa en la barra de direcciones la URL: <https://chat.openai.com>.

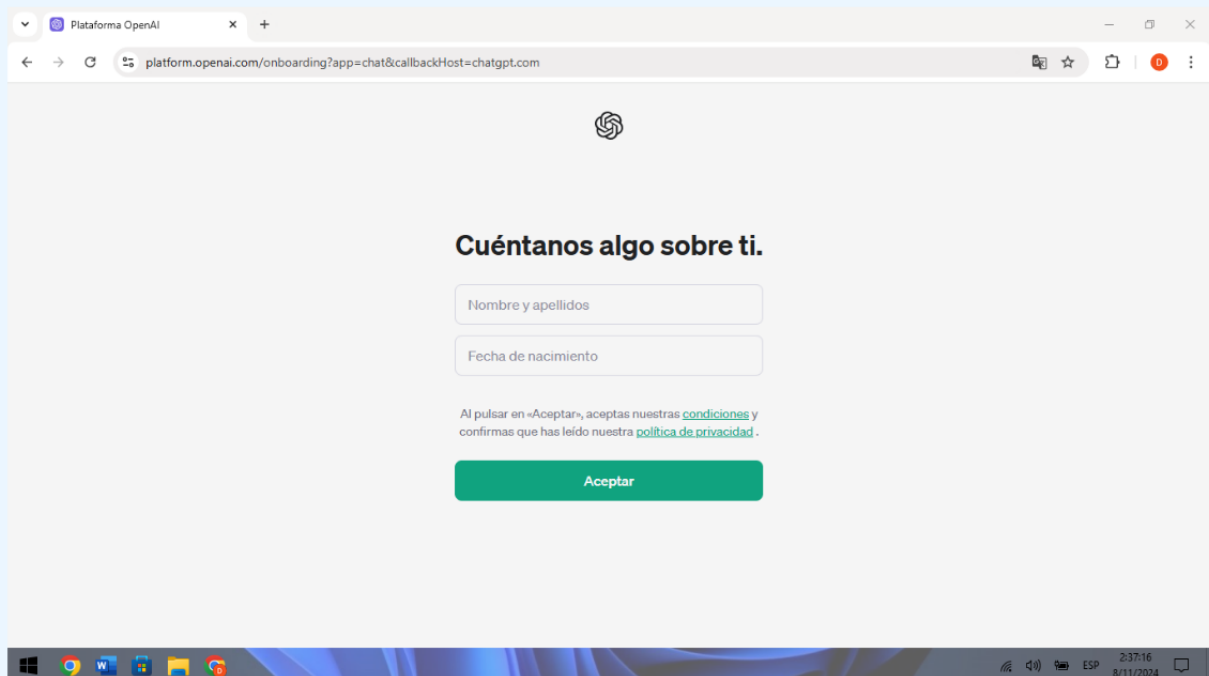


3. Inicia sesión o crea una cuenta:

Si ya tienes una cuenta, haz clic en Iniciar sesión e ingresa tus credenciales (correo electrónico y contraseña).

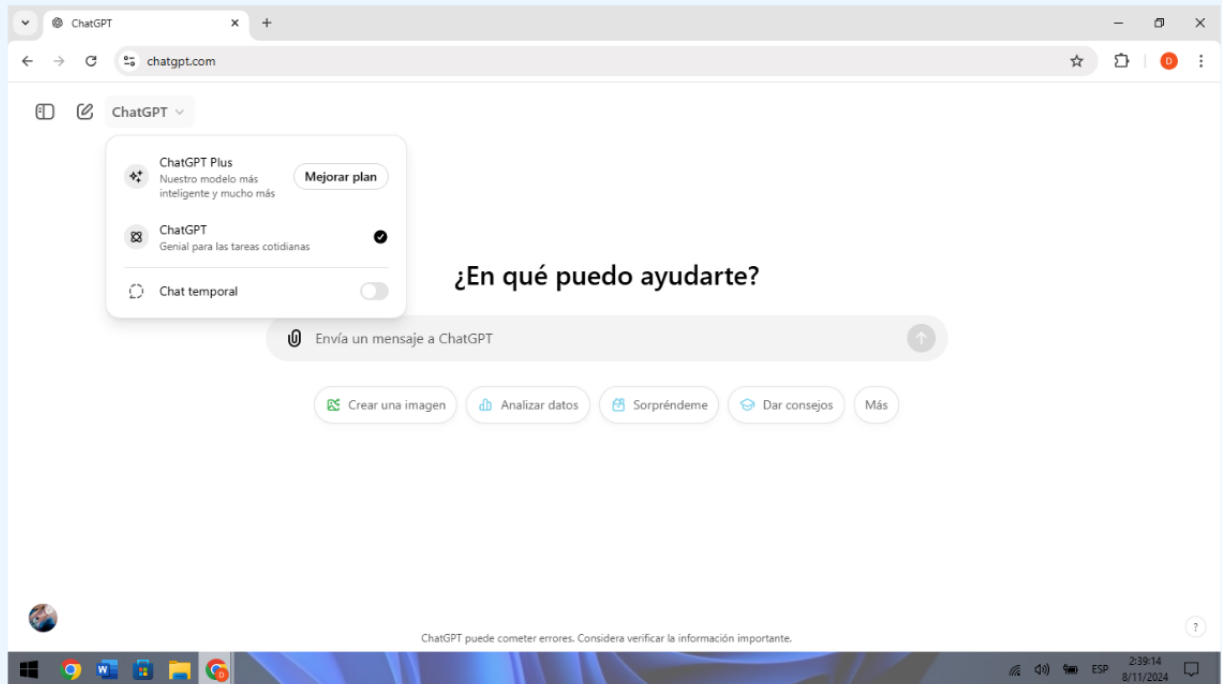


Si es tu primera vez, selecciona Registrarse para crear una cuenta nueva. Completa el formulario con tu correo electrónico y sigue las instrucciones para verificar tu cuenta.



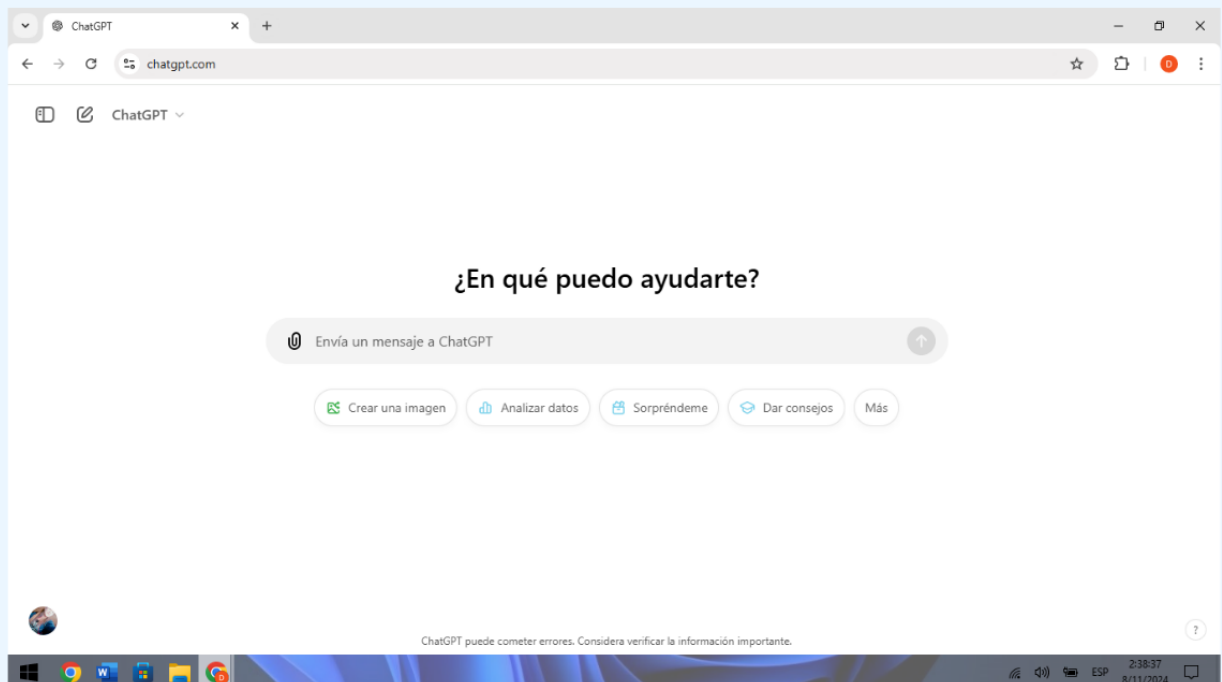
4. Selecciona el modelo de ChatGPT:

Al ingresar, puedes seleccionar el modelo de ChatGPT que deseas usar. Se puede usar GPT-3 que es la versión gratuita o ChatGPT Plus para usar GPT-4, en este caso requiere una suscripción.



5. Empieza a chatear:

Una vez ingresado, escribe tus preguntas o temas en el cuadro de texto y presiona “Enter” para enviar.



¿Cómo ingresar a ChatGPT?

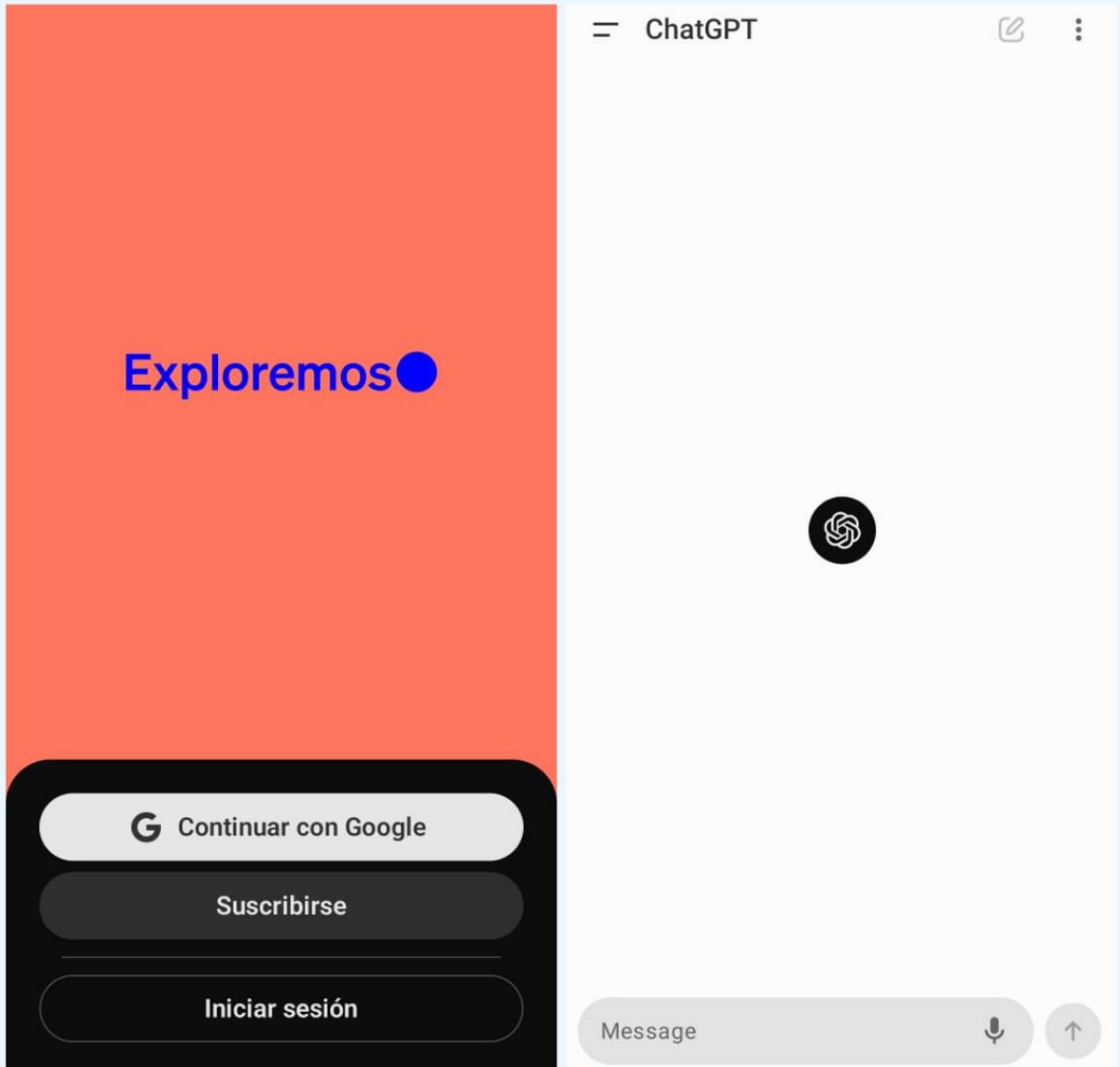
Desde un
dispositivo móvil

1. Descarga la app de ChatGPT:
Abre Google Play Store, busca “ChatGPT” y selecciona la app para instalarla.



¿Cómo ingresar a ChatGPT?

2. Abre la app y regístrate o inicia sesión.
3. Comienza a interactuar con ChatGPT:
Escribe tu pregunta en el cuadro.



Actividad práctica:

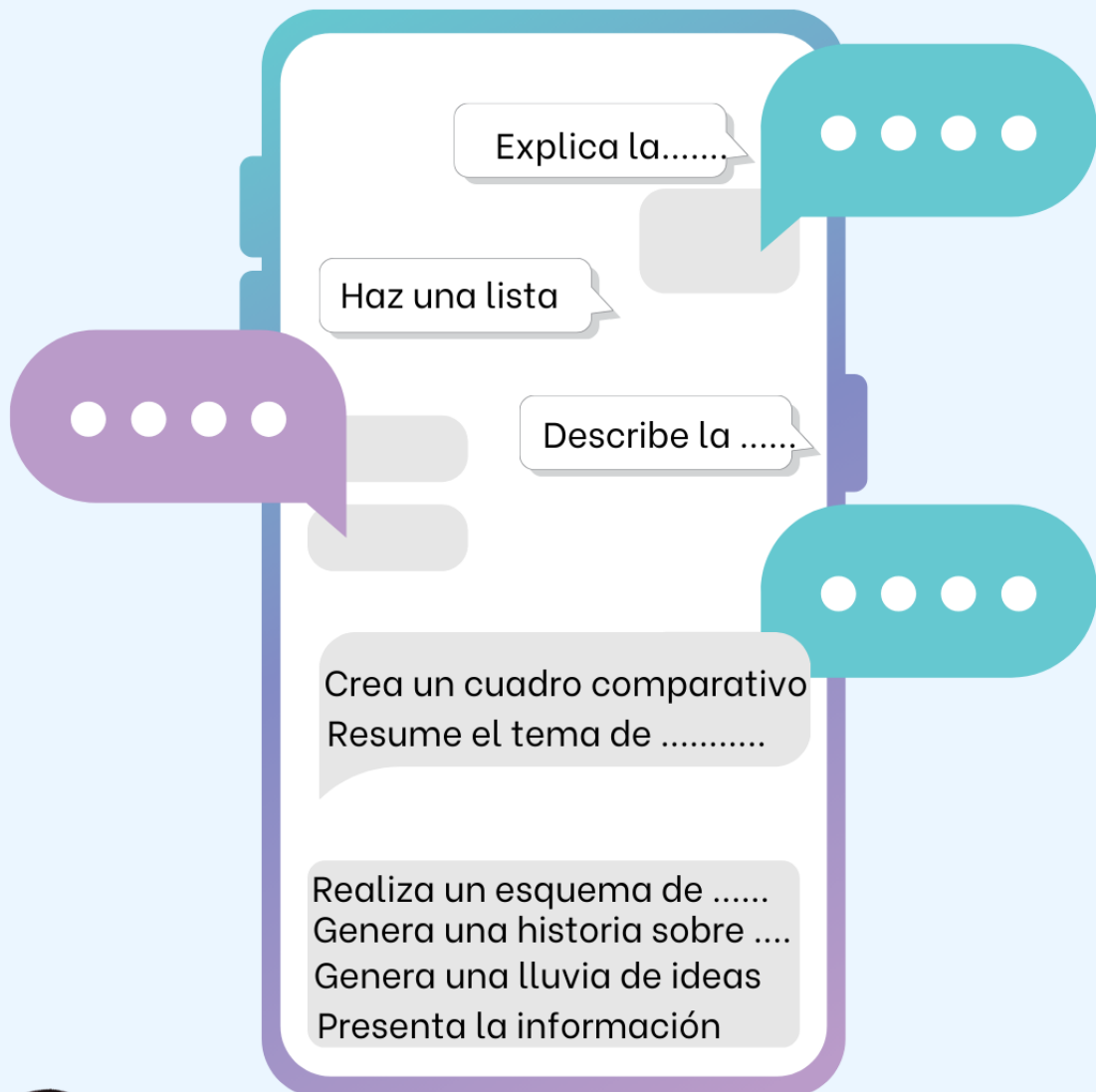
Realiza el inicio de sesión ya sea en un computador o dispositivo móvil.

¿Qué son los prompts?



Un prompt es una instrucción que se proporciona a cualquier herramienta como ChatGPT para generar una respuesta específica. Es la forma en la que se formula lo que se desea preguntar o solicitar para que ChatGPT cumpla específicamente con lo requerido.

Ejemplos de solicitudes

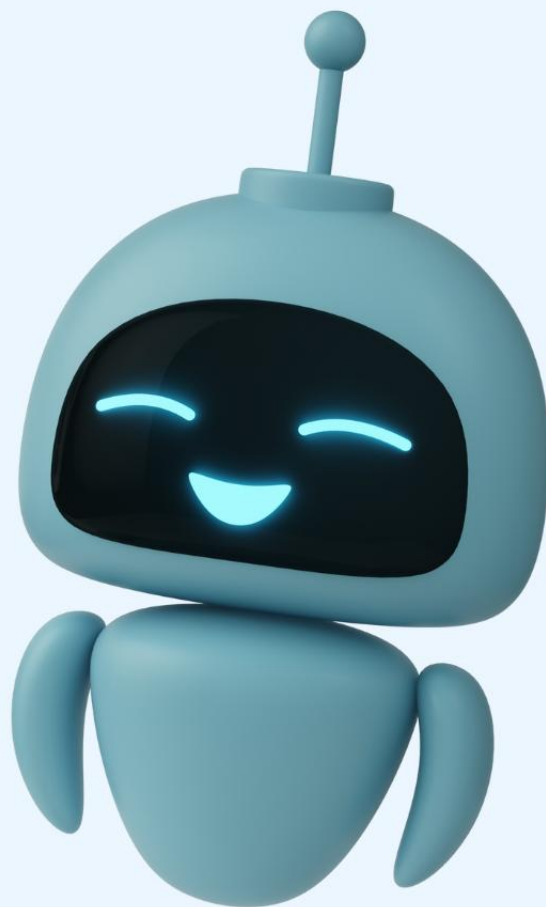


Actividad práctica:

Realiza un prompt en ChatGPT sobre un tema para tus clases.

Sección II

Desafíos



Desafíos

Uso inadecuado, la información debe ser adaptada

Resistencia al cambio

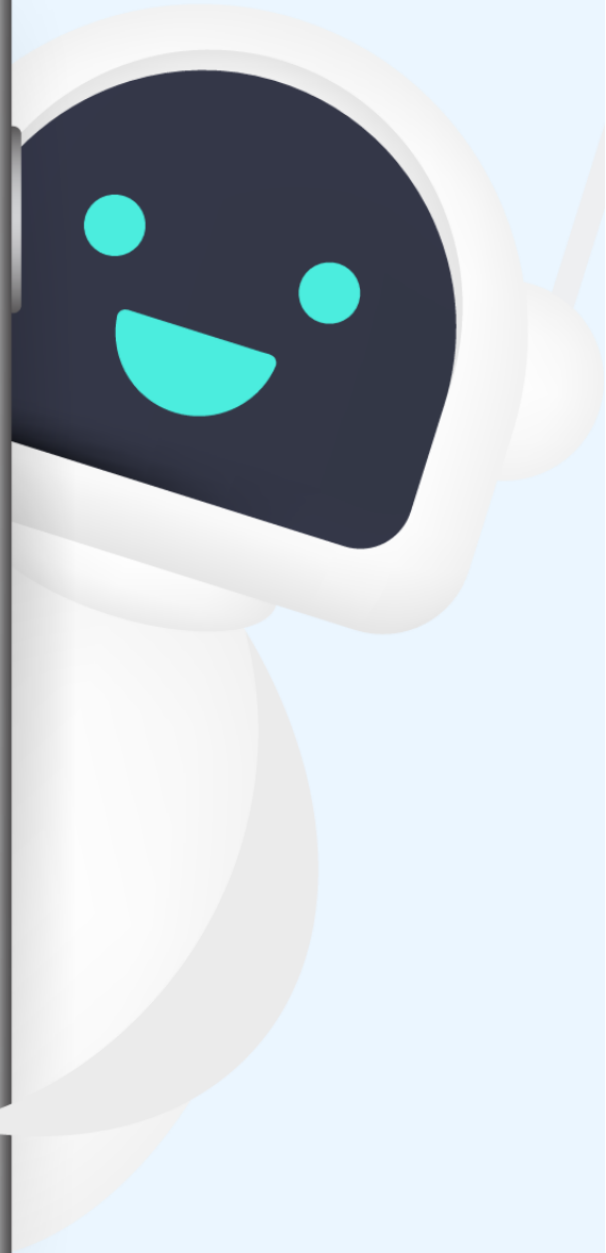
Adecuar para abordar las competencias socioemocionales

Dependencia excesiva

Falta de habilidades digitales



Aa





Sección III

Taller 5° EGB



TALLERES EDUCATIVOS

5° EGB. LOS ANIMALES: VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Objetivo

OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.

Destreza con criterio de desempeño

CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.

Indicador de evaluación

I.CN.3.1.1. Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección.

Tiempo

80 minutos

Recursos

- Laptop
- Proyector
- Hojas a cuadros
- Útiles escolares
- Tarjetas

Planificación

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE <i>¿Cómo va a aprender?</i>	ACTIVIDADES EVALUATIVAS <i>¿Cómo va a evaluar?</i>
<p>❖ ACTIVIDAD DE INICIO: -Dinámica: “Clasificando al reino animal” -Los estudiantes serán divididos en grupos de 3 integrantes, cada grupo tendrá dos recipientes uno para vertebrados y otro para invertebrados. Cada grupo tendrá 10 tarjetas que deberán colocar en el recipiente correcto; al final, se revisa las respuestas y explica las clasificaciones incorrectas durante la clase.</p> <p>❖ EXPERIENCIA CONCRETA - ¿Cómo reconozco que los animales de las tarjetas son vertebrados e invertebrados? ¿Qué conozco sobre los animales? -Observar un video corto sobre la diversidad de los animales, mostrando imágenes de diferentes animales vertebrados e invertebrados. -Responder: ¿Qué diferencias notan entre los diferentes animales presentados?</p> <p>❖ REFLEXIÓN -Compartir sus observaciones mediante una lluvia de ideas sobre los animales vertebrados e invertebrados. -Responder: ¿Qué características creen que son importantes para diferenciar a los animales vertebrados de los invertebrados?</p> <p>❖ CONCEPTUALIZACIÓN: -Explicación sobre las características de los animales vertebrados e invertebrados. Vertebrados: Columna vertebral y esqueleto interno, ejemplos (mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces). Invertebrados: Ausencia de columna vertebral y esqueleto interno, ejemplos (insectos, arácnidos, moluscos, equinodermos, anélidos). -Explicación de la clasificación de los animales vertebrados e invertebrados a través de organizadores gráficos.</p> <p>❖ APLICACIÓN: - Creación de un cuadro comparativo, identificando y clasificando una lista de animales en vertebrados e invertebrados, escribiendo sus características.</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Rúbrica</p>
<p align="center">USOS DE CHATGPT <i>¿Cómo es un apoyo la herramienta?</i></p>	
<p>-Ideas de actividades de inicio o motivación (se debe solicitar con el tema de la clase que necesitamos). -Apoyo en las planificaciones docentes (debemos especificar a ChatGPT la metodología de la planificación). -Rubrica para evaluar el cuadro comparativo (los criterios a evaluar debemos especificar a ChatGPT).</p>	

Rúbrica

Crterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
Contenido	Incluye información completa y precisa sobre los animales vertebrados e invertebrados; evidencia análisis profundo y uso de ejemplos relevantes.	Contiene información adecuada, aunque faltan algunos detalles o ejemplos relevantes.	La información es parcial o contiene errores; faltan elementos importantes.	Información incorrecta, incompleta o confusa; no cumple con los requisitos.
Organización y Claridad	El cuadro está organizado de manera clara; facilitar la comparación y comprensión de los datos presentados.	Tiene una buena organización, aunque algunos aspectos podrían ser más claros.	La organización es confusa o dificulta la comprensión	Carece de organización; los datos son difíciles de comprender
Creatividad y presentación	Diseño atractivo y ordenado; utilice colores, gráficos u otros elementos visuales para resaltar las diferencias y similitudes.	Presentación adecuada, pero podría ser más creativa o visualmente atractiva.	Presentación simple o descuidada; no utilice elementos visuales de apoyo.	Carece de presentación atractiva; el diseño es desordenado o poco legible.
Comparación de criterios	Analiza las características principales, destaca similitudes y diferencias relevantes entre ambos tipos de animales.	Hace una comparación adecuada, aunque puede omitir algunos aspectos importantes.	La comparación es superficial o no incluye las diferencias y similitudes principales.	No realiza una comparación significativa, presenta datos irrelevantes.
Escritura y ortografía	Utiliza un lenguaje claro y técnico adecuado, sin errores ortográficos ni gramaticales.	Lenguaje comprensible con pocos errores gramaticales.	Contiene errores ortográficos y gramaticales frecuentes que afectan la comprensión.	Varios errores ortográficos y gramaticales que dificultan la comprensión del texto.

Actividad práctica:

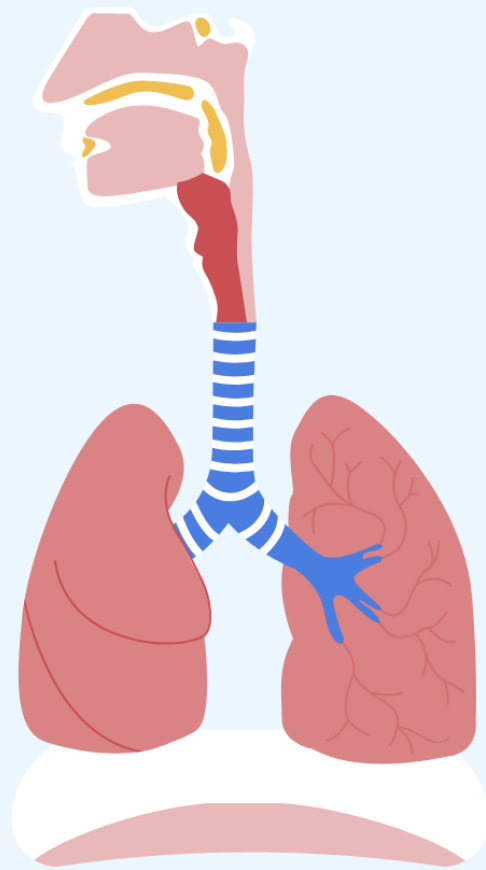


Utiliza correctamente los prompts y solicita una planificación, una dinámica de inicio o motivación o algún instrumento de evaluación para tus clases. (Recuerda que las actividades propuestas con ChatGPT son adaptables y según los recursos disponibles).



Sección IV

Taller 6° EGB



TALLERES EDUCATIVOS

6° EGB. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Objetivo

O.CN.3.4. Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

Destreza con criterio de desempeño

CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.

Indicador de evaluación

I.CN.3.5.1. Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos, desde la observación de representaciones analógicas o digitales y modelado de estructuras. (I.3., I.2.)

Tiempo

40 minutos

Recursos

- Útiles escolares
- Cartel
- Imágenes
- Plastilina
- Botellas
- Globos

Planificación

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE <i>¿Cómo va a aprender?</i>	ACTIVIDADES EVALUATIVAS <i>¿Cómo va a evaluar?</i>
<p>❖ ACTIVIDAD DE INICIO: -Dinámica: Hacer un ejercicio de respiración profunda para sentir el proceso de inhalar y exhalar.</p> <p>❖ EXPERIENCIA CONCRETA - Responder: ¿Qué saben sobre cómo respiramos? ¿Qué órganos consideran que están involucrados en la respiración?</p> <p>❖ REFLEXIÓN -Compartir situaciones donde hayan sentido dificultad para respirar (al correr o por un resfriado). -Relacionar sus experiencias con el papel de los órganos del aparato respiratorio.</p> <p>❖ CONCEPTUALIZACIÓN: -Explicación a través de imágenes sobre la estructura y función del aparato respiratorio: El aparato respiratorio está compuesto por órganos y estructuras que trabajan en conjunto para garantizar el intercambio de gases (oxígeno y dióxido de carbono) entre el cuerpo y el ambiente.</p> <p>Estructura del Aparato Respiratorio Vías respiratorias superiores: Nariz y cavidad nasal: su estructura es un espacio interno dividido por el tabique nasal, cubierto de mucosa y con vellosidades. Función: Filtrar, calentar y humedecer el aire inspirado. Faringe: su estructura es conducto compartido por el sistema respiratorio y digestivo. Función: Conduce el aire desde la nariz hacia la laringe. Laringe: su estructura es un tubo corto con cuerdas vocales. Función: Permite el paso del aire hacia la tráquea y es responsable de la producción de sonido.</p> <p>Vías respiratorias inferiores: Tráquea: su estructura es un tubo flexible formado por anillos cartilagosos. Función: Transporta el aire hacia los bronquios y evita su colapso. Bronquios y bronquiolos: su estructura son conductos ramificados dentro de los pulmones. Función: Conducen el aire hacia los alveolos. Alveolos: su estructura son pequeños sacos rodeados de capilares sanguíneos.</p> <p>Pulmones: su estructura son órganos esponjosos ubicados en la cavidad torácica, protegidos por las costillas. Función: Principal órgano del aparato respiratorio, alberga los bronquios, bronquiolos y alveolos para el intercambio de gases.</p> <p>Músculos respiratorios: Diafragma: su estructura es un músculo principal que permite la inspiración y la espiración al contraerse Músculos intercostales: su estructura es ayudar a expandir y contraer el tórax durante la respiración. -Realizar un organizador gráfico sobre los órganos del aparato respiratorio, destacando el órgano y la función.</p> <p>❖ APLICACIÓN: - Realizar una exposición con el experimento: "Pulmones caseros".</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Rúbrica</p>
USOS DE CHATGPT <i>¿Cómo es un apoyo la herramienta?</i>	
<p>-Ideas de actividades de inicio o motivación (se debe solicitar con el tema de la clase que necesitamos). -Apoyo en las planificaciones docentes (debemos especificar a ChatGPT la metodología de la planificación). -Rubrica para evaluar la exposición (los criterios a evaluar debemos especificar a ChatGPT).</p>	

Rúbrica

Crterios	Excelente (5)	Bueno (4)	Regular (3)	Insuficiente (1-2)
Dominio del tema	Demuestra amplio conocimiento y explica cada órgano de los sentidos con precisión y claridad.	Conoce el tema, pero hay ligeros errores o falta de profundidad en algunos aspectos.	Conocimiento limitado, presenta errores significativos en la información.	Muestra desconocimiento o confusión sobre los órganos de los sentidos.
Estructura de la exposición	Presenta organizadamente y lógicamente	La estructura es clara, aunque con leves problemas de organización.	Estructura confusa, con dificultad para seguir las ideas principales.	Carece de una estructura clara, dificulta la comprensión.
Habilidad de comunicación	Habla con claridad, utiliza lenguaje apropiado y mantiene contacto visual con la audiencia.	Habla claramente, pero con menor contacto visual o uso moderado de lenguaje adecuado.	Dificultad para expresarse claramente, poco contacto visual.	Habla de forma confusa, con tono monótono o sin conexión con la audiencia.
Recursos de apoyo	Utiliza recursos visuales o materiales (imágenes, organizadores, etc.) de forma efectiva.	Usa algunos recursos visuales, pero no están completamente alineados con el tema.	Recursos limitados o poco relevantes para apoyar la exposición.	No utiliza recursos visuales o estos no son útiles para el tema.
Interacción con la audiencia	Responde preguntas con claridad y demuestra confianza, fomentando el interés de los oyentes.	Responde preguntas, pero con inseguridad o dificultad para captar el interés del público.	Responde algunas preguntas de manera imprecisa o con inseguridad.	No responde preguntas o lo hace de forma incorrecta y desconectada del tema.

Actividad práctica:

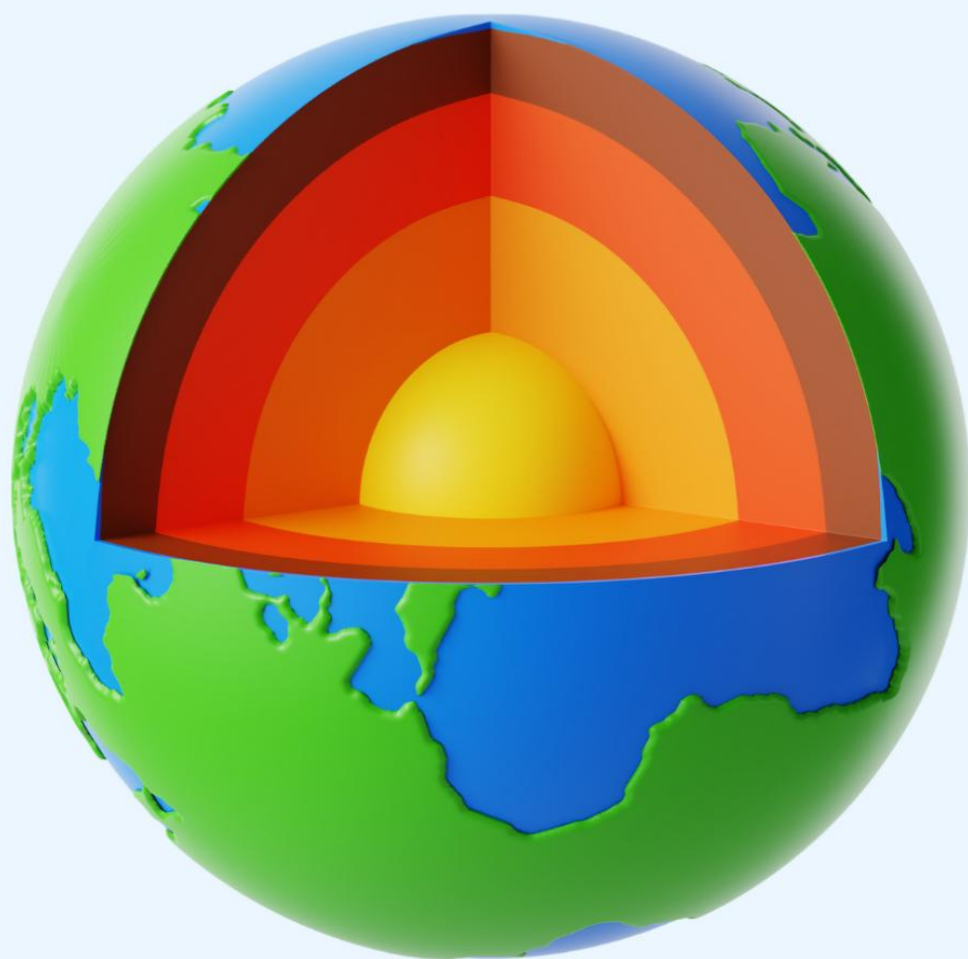


Utiliza correctamente los prompts y solicita una planificación, una dinámica de inicio o motivación o algún instrumento de evaluación para tus clases. (Recuerda que las actividades propuestas con ChatGPT son adaptables y según los recursos disponibles).



Sección V:

Taller 7° EGB



TALLERES EDUCATIVOS

7° EGB. LAS CAPAS DE LA TIERRA: NÚCLEO, CORTEZA Y MANTO

Objetivo

OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.

Destreza con criterio de desempeño

CN.3.4.4. Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas de acuerdo a sus componentes.

Indicador de evaluación

I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la Tierra (capas, componentes) como parte del sistema solar y su órbita, con respecto al Sol y el resto de planetas. (J.3.)

Tiempo

80 minutos

Recursos

- Maqueta
- Útiles escolares
- Material reciclado
- Computadora
- Proyector
- Carteles

Planificación

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE <i>¿Cómo va a aprender?</i>	ACTIVIDADES EVALUATIVAS <i>¿Cómo va a evaluar?</i>
<p>❖ INICIO: -Dinámica: “Viaje al centro de la Tierra”. Los estudiantes deben encontrar las pistas de las palabras de las capas de la tierra. Responder: ¿Alguna vez te has preguntado qué hay debajo de la superficie de la Tierra?</p> <p>❖ DESARROLLO - Observar la maqueta presentada sobre las capas de la Tierra y comentar que observan. -Observar la presentación sobre las capas de la tierra -Explicar a través de la maqueta las capas de la tierra: La Tierra está compuesta por varias capas con características únicas que se organizan de manera concéntrica. Estas capas incluyen la Corteza, el Manto, el Núcleo Externo, y el Núcleo Interno. Todas las capas están conectadas; por ejemplo, el movimiento en el manto afecta la corteza, causando terremotos y actividad volcánica. El núcleo externo genera el campo magnético que protege la vida en la Tierra. La corteza es fundamental para la existencia de los ecosistemas. Esta estructura dinámica permite que el planeta sea habitable, al regular su temperatura interna, permitir la tectónica de placas, y generar fenómenos geológicos esenciales para el ciclo de los nutrientes. -Completar el mapa mental en equipos de trabajo, del cartel sobre las características de las capas de la Tierra. -Facilitar una discusión sobre cómo las diferentes capas de la Tierra interactúan entre sí, como en el caso de la tectónica de placas y la formación de volcanes.</p> <p>❖ CIERRE -Crear una maqueta de las capas de la Tierra con materiales reciclados y exponerla. -Redactar un párrafo explicativo en el cuaderno de trabajo sobre las capas de la Tierra y sobre cómo las capas de la Tierra influyen en los volcanes y terremotos.</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Rúbrica</p>
<p align="center">USOS DE CHATGPT <i>¿Cómo es un apoyo la herramienta?</i></p>	
<p>-Ideas de actividades de inicio o motivación (se debe solicitar con el tema de la clase que necesitamos). -Apoyo en las planificaciones docentes (debemos especificar a ChatGPT la metodología de la planificación). -Rubrica para evaluar la maqueta (los criterios a evaluar debemos especificar a ChatGPT).</p>	

Rúbrica

Crterios	Excelente (5)	Bueno (4)	Satisfactorio (3-2)	Necesita Mejorar (1)
Presentación visual	La maqueta está muy bien organizada, es visualmente atractiva y clara. Los materiales son adecuados y están bien presentados.	La maqueta está organizada y es clara. La mayoría de los materiales están bien presentados.	La maqueta es comprensible, pero podría mejorar en la presentación visual o en el uso de materiales.	La maqueta es desorganizada, poco clara o los materiales no son bien presentados.
Precisión de la información	La maqueta refleja de manera precisa y detallada las capas de la Tierra, incluyendo etiquetas claras de cada capa.	La maqueta refleja las capas de la Tierra correctamente, pero algunos detalles pueden faltar o no estar claros.	La maqueta presenta las capas de la Tierra, pero hay omisiones o imprecisiones en la información.	La maqueta presenta información incorrecta o incompleta sobre las capas de la Tierra.
Creatividad y originalidad	La maqueta es altamente creativa y muestra un esfuerzo original en su diseño y ejecución.	La maqueta es creativa, pero podría haber más originalidad en el diseño.	La maqueta muestra poco esfuerzo creativo, los acabados no demuestran precisión.	La maqueta carece de creatividad no muestra esfuerzo alguno.
Explicación verbal (presentación)	El estudiante explica claramente cómo se construyó la maqueta y describe de manera precisa las capas de la Tierra con detalles.	El estudiante explica la maqueta y las capas de la Tierra, aunque falta algo de claridad o detalles.	El estudiante explica la maqueta, pero la descripción es superficial o confusa.	El estudiante tiene dificultades para explicar la maqueta y las capas de la Tierra.



Actividad práctica:

Utiliza correctamente los prompts y solicita una planificación, una dinámica de inicio o motivación o algún instrumento de evaluación para tus clases. (Recuerda que las actividades propuestas con ChatGPT son adaptables y según los recursos disponibles).

CONCLUSIONES

Después de analizar las percepciones de los docentes con respecto a la herramienta ChatGPT, la investigación demostró que, aunque la mayoría de los docentes conocían el concepto de inteligencia artificial, pocos tenían un conocimiento profundo de su uso específico en la enseñanza de las Ciencias Naturales, de igual manera los docentes que no conocían ChatGPT no estaban familiarizados con Inteligencia Artificial. Sin embargo, existe una predisposición del docente en explorar las tecnologías emergentes como un camino viable hacia la innovación, reflejando así una actitud positiva en adoptar tecnologías educativas.

Se evidenció que, para garantizar el uso efectivo de ChatGPT en el aula, es fundamental contar con una capacitación adecuada para los docentes. La investigación señala que, si bien los docentes muestran interés en integrar herramientas de Inteligencia Artificial, muchos carecen del conocimiento práctico para utilizar ChatGPT de manera óptima en su contexto pedagógico. La capacitación, por lo tanto, no solo debe cubrir el uso técnico de la herramienta, sino también estrategias para aplicarla en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

A partir de los resultados obtenidos, se diseñó un medio didáctico enfocado en el uso de ChatGPT para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Este taller práctico fue desarrollado para atender la preferencia de los docentes por materiales de apoyo concretos, como talleres escritos, ya que los docentes tienen un acceso permanente al material, permite además avanzar a su propio ritmo, repetir secciones si lo requiere o profundizar en los temas de interés; su preferencia de formato escrito es debido a posibles limitaciones tecnológicas o falta de familiaridad con la herramienta, en respuesta a ello el taller permite a los docentes explorar cómo aplicar ChatGPT de forma responsable y creativa en el aula, promoviendo la comprensión científica.

RECOMENDACIONES

Socializar a los docentes el taller escrito presentado en esta investigación, con el objetivo de que los docentes pongan en práctica el uso de ChatGPT para una enseñanza de las Ciencias Naturales. Estos talleres incluyen tanto una introducción a las funciones básicas de la herramienta como actividades prácticas para diseñar y adaptar contenidos educativos.

Es importante que los docentes se mantengan en un proceso constante de actualización sobre ChatGPT y otras herramientas de Inteligencia Artificial que pueda apoyar al docente en optimizar el tiempo.

Se recomienda tomar en cuenta el uso ético y responsable de ChatGPT y medir los riesgos asociados al uso inadecuado de ChatGPT. Además, se debe abordar posibles problemas de privacidad y sesgos en las respuestas de Inteligencia Artificial.

Proponer a la institución organizar talleres prácticos continuos para garantizar que todos los docentes, incluidos aquellos con menos experiencia tecnológica, se sientan seguros al implementar ChatGPT en sus planificaciones o como apoyo en su labor.

Realizar estudios posteriores para medir el impacto real del taller "ChatGPT en la Ciencia" en el aprendizaje de los estudiantes y en la creatividad de las planificaciones docentes.

Realizar una prueba pre-test y otra post-test para hacer un contraste de hipótesis de medidas repetidas.

Recopilar retroalimentación de los docentes para refinar las estrategias y actividades propuestas.

Realizar un diagnóstico de infraestructura tecnológica para garantizar el acceso adecuado a internet y dispositivos para maximizar el uso de estas herramientas.

Replicar el estudio en otras unidades educativas para validar la eficacia de la propuesta y ajustar el medio didáctico a diferentes contextos educativos.

Referencias bibliográficas

- Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Bits de Ciencia*(21), 14-21. <https://revistasdex.uchile.cl/index.php/bits/article/view/2767>
- Acosta, L. (2023). *Inteligencia Artificial para docentes*. Orlando: Independently published.
- Aguilar Feijoo, R. (2004). La guía didáctica: un material educativo para promover el aprendizaje autónomo: evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta ya distancia de la UTP. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 7(1-2), 179-192. <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/1082/998>
- Aguirre, L. (2023). Inteligencia Artificial un nuevo reto para la educación. *Homo Educator*, 2(3), 45-64. <https://revistasdivulgacion.uce.edu.ec/index.php/HOMOEDUCATOR/issue/view/40/14>
- Alemán Ariza, E., Gómez Miranda, O., & Prieto Montero, A. (2024). CHAT GPT Y SU IMPACTO EN EL ENTORNO EDUCATIVO. *Revista Saberes APUDEP*, 7(2), 222–245. doi:<https://doi.org/10.48204/j.saberes.v7n2.a5509>
- Alfaro, C., & Chavarría, J. (2012). LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA: UN EJEMPLO EN EL SISTEMA EDUCATIVO. *Uniciencia*, 26(1-2), 153-168. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475947764014>
- Antón, G. (2023). *Inteligencia Artificial al servicio de la educación: Chat GPT para docentes*. Sevilla: Rodio ediciones.
- Atencio González, R., Bonilla Ron, D., Miles Flores, M., & López Zavala, S. (2023). Chat GPT como Recurso para el Aprendizaje del Pensamiento Crítico en Estudiantes Universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 9(17), 36-44. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1121>
- Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Berrones Yaulema, L., & Buenaño Barreno, P. (2023). ChatGPT en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*, 2(2), 45-54. doi:<https://doi.org/10.61347/ei.v2i2.57>
- Betancourt, A. (1996). *El taller educativo*. Bogotá: Coop. Editorial Magisterio.
- Bongiovanni, P. (2023). *Inteligencia Artificial para Educadores: Guía básica en Español*. Independently published.

- Caballero Camejo, C., & Recio Molina, P. (2007). Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI. *VARONA*(44), 34-41. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635564007>
- Cárdenas, L. (2019). La creatividad y la Educación en el siglo XXI. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía RIIEP*, 12(2), 211-224. doi:<https://doi.org/10.15332/25005421.5014>
- Castellanos, E. (2023). *Chat GPT para profesores*. Independently published.
- Castro Sánchez, A., & Ramírez Gómez, R. (2013). Enseñanza de ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonía Investiga*, 2(3), 30-53. <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646>
- Chica Vega, A., & Erazo Álvarez, J. (2024). Importancia de la planificación estratégica en las Instituciones de Educación Superior. *Revista Conrado*, 20(96), 129-138. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3565/3399>
- Colmenares, A., & Piñero, L. (2008). La Investigación Acción. *Laurus*, 14(27), 96-114. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006>
- Del Campo Saltos, G., Villlota Oyarvide, W., Andrade Sánchez, E., & Montero Reyes, Y. (2023). Análisis bibliométrico sobre estudios de la neurociencia, la inteligencia artificial y la robótica: énfasis en las tecnologías disruptivas en educación. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3(362), 1-13. doi:<https://doi.org/10.56294/saludcyt2023362>
- Delgado, J., Vera, M., Cruz, J., & Pico, J. (2018). Currículo de la educación básica ecuatoriana: una mirada desde la actualidad. *Revista Cognosis: Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, 3(4), 47-66. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/1462/1718>
- Di Bello, B. (2023). *ChatGPT para dummies*. Hoepli.
- Díaz, F. (2002). *Didáctica y Currículo: Un enfoque Constructivista*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. https://www.google.com.ec/books/edition/Did%C3%A1ctica_y_curr%C3%ADculo/Xrupzjt1hkC?hl=es&gbpv=1&dq=isbn:8484271609&printsec=frontcover
- Diego Olite, F., Morales Suárez, I., & Vidal Ledo, M. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2), 1-23. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3876/1508>
- Elisondo, R., & Piga, R. (2019). Todos podemos ser creativos. Aportes a la educación. *Diálogos sobre Educación*(20), 1-22. doi:<https://doi.org/10.32870/dse.v0i20.590>

- Estrada, J. (2022). *Didáctica de Ciencias Naturales*. Riobamba, Ecuador: UNACH. doi:<https://doi.org/10.37135/u.editorial.05.60>
- Galli, M. G., & Kanobel, M. C. (2023). ChatGPT en Educación Superior: explorando sus potencialidades y sus limitaciones. *Educación Superior Y Sociedad (ESS)*, 35(2), 174-195. doi:<https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.815>
- González González, C. (2023). EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN: TRANSFORMACION EN LA FORMA DE ENSEÑAR Y APRENDER. *Revista Qurrriculum*(36), 51-60. doi:<https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2023). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. En R. Hernández Sampieri, & C. Mendoza Torres, *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
- Huaire, E. (2019). *Método de investigación*. Creative Commons. <https://www.academica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35>
- Lema Paucar, M., & Calle García, R. (2021). Perspectivas metodológicas para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de la básica media. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 110-132. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1694>
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). (2023). *Ministerio de Educación*. <https://www.gob.ec/regulaciones/reglamento-general-ley-organica-educacion-intercultural-0>
- López Gómez, E., Cacheiro, M., Camilli, C., & Fuentes, J. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. Logroño, España: UNIR. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=742792>
- MinEduc. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/curriculo-ciencias-naturales/>
- Moreno Padilla, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 7(14), 260-270. <https://riti.es/index.php/riti/article/view/112>
- Moyano León, L., Espinoza Alcívar, P., Paucar Zari, W., Santander Rosero, M., Lecaro Castro, J., & Tulcan Muñoz, J. (2023). La Didáctica de Ciencias Naturales y el Uso de la Inteligencia Artificial. Convergencia de la Integración de la IA en la Experiencia de Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 7801-7815. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9314
- Ojeda, A., Solano Barliza, A., Alvarez, D., & Cárcamo, E. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación

universitaria. *Formación universitaria*, 16(6), 61-70. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062023000600061>

OpenAI. (2023). ChatGPT (versión del 15 de julio) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>

Padilla Gómez, R., Castro Tacuri, S., Vera Panchana, M., & Mejillón González, Y. (2024). Chatgpt como herramienta para la planificación de contenidos educativos. *Conocimiento Global*, 9(2), 288-304. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/422>

Pérez, M., & Robador Papich, S. (2023). El futuro de la educación universitaria con Chat GPT. En M. Pérez, & S. Robador Papich, *XVIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología: libro de actas* (págs. 106-114). Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/155869>

Prieto González, G., & Sánchez Chávez, A. (2019). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. *Rastros y Rostros Del Saber*, 2(1), 41-52. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/view/9264>

Ramírez, G. (2023). La Inteligencia Artificial (IA) en el estudio de las Ciencias Naturales: Oportunidades y Desafíos. *Revista InveCom*, 4(1), 1-13. <https://www.revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/3027>

Román Graván, P., Mena Guacas, A., Fernández Márquez, E., & López Meneses, E. (2024). Mapeo de las corrientes de investigación sobre ChatGPT aplicadas a la educación. *RiITE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 16, 140-156. doi:<https://doi.org/10.6018/riite.590421>

Sánchez Trujillo, M., Rodríguez Flores, E., & Suárez Pizzarello, M. (2024). Chat GPT como herramienta pedagógica y didáctica para docentes en formación. *Maestro y Sociedad*, 21(1), 285-299. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6373/7007>

Sánchez, J. (2008). *Compendio de Didáctica General*. Madrid, España: Editorial CCS. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=360663>

Sanmartín, R., Sanmartín, T., Sanmartín, M., & Angamarca, M. (2024). Tecnología educativa innovadora: explorando la influencia del ChatGPT en la calidad el aprendizaje en el área de lengua y literatura. *REVISTA INVECOM "Estudios transdisciplinarios en comunicación y sociedad"*, 4(2), 1-10. <https://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/3137/385>

Sarrazola, A. (2023). Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase. *Revista EIA*, 20(40), 1-23. doi:<https://doi.org/10.24050/reia.v20i40.1708>

- Segarra Ciprés, M., Grangel Seguer, R., & Belmonte Fernández, Ó. (2024). ChatGPT como herramienta de apoyo al aprendizaje en la educación superior: una experiencia docente. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 28, 7-44. doi:<https://doi.org/10.51302/tce.2024.19083>
- Singha, C., & Mahata, A. (2022). *La inteligencia artificial en la enseñanza del aprendizaje Transacción*. Purba Bardhaman: Sciencia Scripts.
- Standaert, R., & Troch, F. (2011). *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*. Quito, Ecuador: Stijn Janssen y Norma Velasco, VVOB. <https://ganz1912.com/2023/03/28/aprender-a-ensenar-una-introduccion-a-la-didactica-general/>
- Tacca, D. (2010). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. *Investigación Educativa*, 14(26), 139-152. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4293>
- Tinto Arandes, J. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. *Provincia*(29), 135-173. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55530465007>
- Torres, H., & Delia, G. (2009). *Didáctica General*. San José, Costa Rica: Editorama, S.A. <https://isae.metabiblioteca.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=1405>
- Trahtemberg, L. (2018). “Los textos escolares actuales no desarrollan el pensamiento crítico“. (D. Publimetro, Entrevistador). Publimetro: <https://www.trahtemberg.com/los-textos-escolares-actuales-no-desarrollan-el-pensamiento-critico/>
- UNESCO. (2023). *ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior*. Creative Commons. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- Valencia Tafur, A., & Figueroa Molina, R. (2023). Incidencia de la Inteligencia Artificial en la educación. *Educatio Siglo XXI*, 41(3), 235-264. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/555681/349401>
- Varela De Moya, H., García González, M., & Correa Simón, Y. (2021). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias naturales. *Humanidades Médicas*, 21(2), 573-596. <https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1758/1351>
- Vázquez Bautista, O. (2023). El papel de ChatGPT en la educación: un enfoque de la tecnología y el aprendizaje automatizado. *Con-Ciencia Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 3*, 10(20), 28-30. doi:<https://doi.org/10.29057/prepa3.v10i20.10759>
- Veglia, S. (2006). *Ciencias Naturales y aprendizaje significativo: claves para la reflexión didáctica y la planificación*. Buenos Aires: Novedades Educativas. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wqgiIixiv_QC&oi=fnd&pg=PA9&dq=que

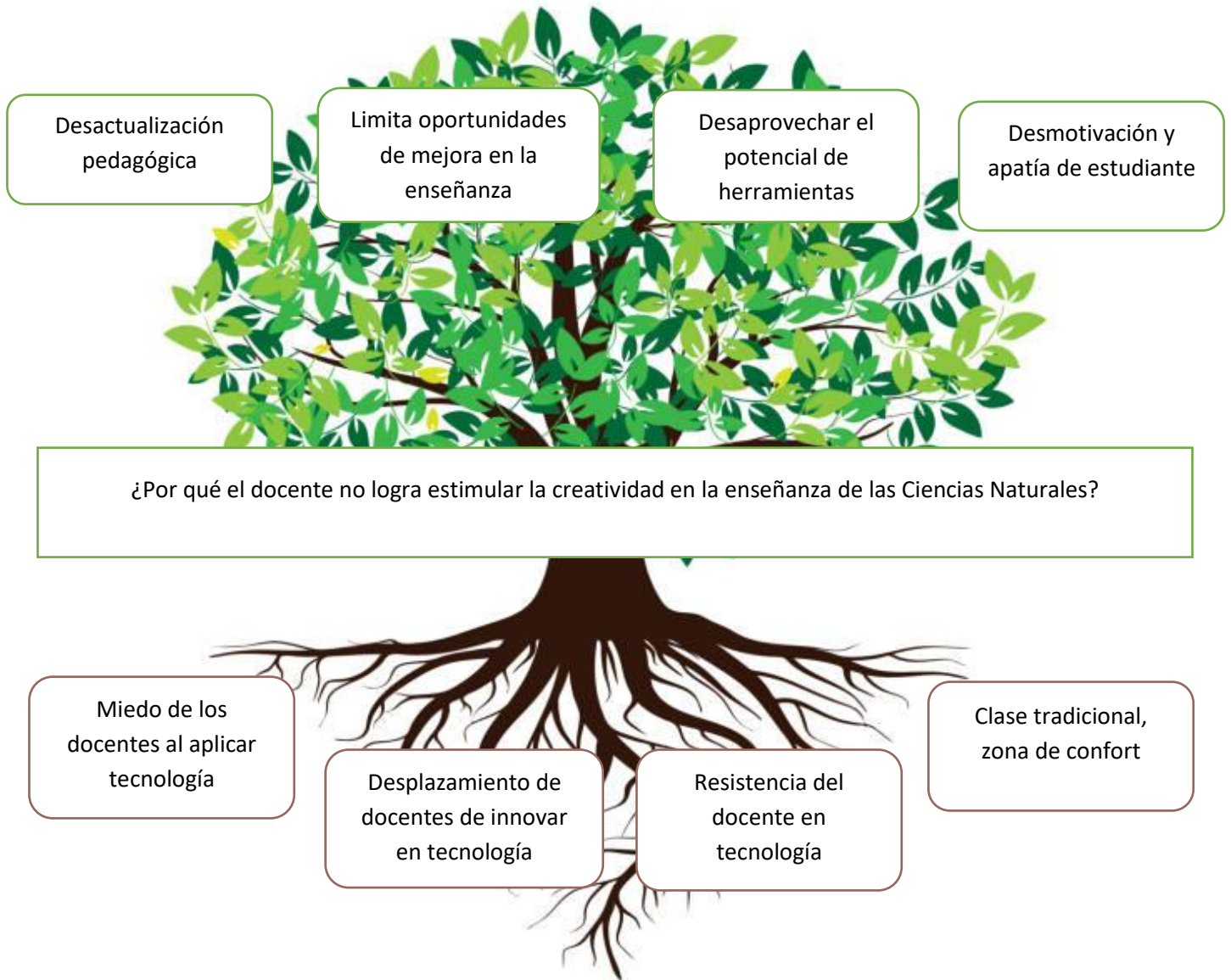
+es+la+didactica+de+las+ciencias+naturales&ots=xf7qCzeIYF&sig=6XCDESTbFi7KDt
wGSIUQdffDXec#v=onepage&q=que%20es%20la%20didactica%20de%20las%20cienc
ias%20naturales&f=false

Villegas Gómez, H. (2024). El impacto del Chat GPT en los cursos del tronco común de las carreras de Educación Preescolar y Enseñanza en I y II Ciclos de la Educación General Básica de la Universidad Hispanoamericana durante el II cuatrimestre del 2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 4942-4958. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12720

Zumba Nacipucha, L., Tolozano Benites, M., Vidal Montaña, V., & Figueroa Corrales, E. (2023). Estrategia de superación docente sobre la herramienta de inteligencia artificial. *Polo del Conocimiento*, 8(10), 552-576. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6141>

ANEXOS

Anexo 1. Árbol de problemas



Anexo 2. Validaciones del instrumento



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	
12	E	E	E	
13	E	E	E	
14	E	E	E	
15	E	E	E	
16	E	E	E	
17	E	E	E	

Observaciones Generales: Después de que ha considerado los ajustes sugeridos se valida el documento. Muchos éxitos en su bonito tema de investigación.

Datos del Validador

Nombre: Milton Marino Mora Grijalva
Cédula de Identidad: 1002589453
Especialidad: Magíster en Pedagogía



Firma



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	
12	E	E	E	
13	E	E	E	
14	E	E	E	
15	E	E	E	
16	E	E	E	
17	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Lic. Evelyn Molina MSc.

Cédula de Identidad: 1003583620

Especialidad: Ciencias de la Educación

**EVELYN
KARINA
MOLINA
PATINO**

Firmado digitalmente por EVELYN
KARINA MOLINA PATINO
DN: C=EC, O=BANCO CENTRAL
DEL ECUADOR, OU=ENTIDAD
DE CERTIFICACION DE
INFORMACION-ECIBCE, L=
QUITO, SERIALNUMBER=
0000832607 + CN=EVELYN
KARINA MOLINA PATINO
Ubicación:
Fecha: 2024.04.26 09:59:26-05'00'

Firma

Anexo 3. Evaluación del informe final del trabajo de integración curricular



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: Chat GPT como herramienta didáctica para estimular la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”

Nombre del Director: PhD. Luz Marina Pereira González

Autor/es: Dana Nicole Acosta Alemán

Carrera: Educación Básica

Título a obtener: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 13 de diciembre de 2024

**Cada parámetro será evaluado sobre 2 puntos (TOTAL 10 PUNTOS)*

PARÁMETROS A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. El Informe Final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2.0	
2. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de Trabajo de integración curricular.	2.0	
3. El Informe Final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	2.0	
4. Las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en la investigación son trascendentes y constituyen un aporte para el área motivo de la investigación.	2.0	
5. Se respetan y utilizan adecuadamente las normas establecidas por la institución y la Metodología de la Investigación Científica, en la redacción del Informe Final.	2.0	
PUNTAJE TOTAL (números)	10.0	
PUNTAJE TOTAL (letras)	Diez	

Firma del Director:



EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: Chat GPT como herramienta didáctica para estimular la creatividad en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Jacinto Collahuazo”

Nombre del Asesor: PhD. Adalberto Iván Pabón Chala

Autor/es: Dana Nicole Acosta Alemán

Carrera: Educación Básica

Título a obtener: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 13 de diciembre de 2024

**Cada parámetro será evaluado sobre 2 puntos (TOTAL 10 PUNTOS)*

PARÁMETROS A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. El Informe Final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2	
2. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de Trabajo de integración curricular.	2	
3. El Informe Final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	1	
4. Las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en la investigación son trascendentes y constituyen un aporte para el área motivo de la investigación.	2	
5. Se respetan y utilizan adecuadamente las normas establecidas por la institución y la Metodología de la Investigación Científica, en la redacción del Informe Final.	2	
PUNTAJE TOTAL (números)	9	
PUNTAJE TOTAL (letras)	Buena	

Firma del Asesor:

Anexo 4. Revisión de Abstract



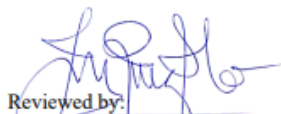
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



ABSTRACT

This research highlights the importance of leveraging Artificial Intelligence, specifically ChatGPT, as an innovative tool capable of transforming educational dynamics and optimizing the teaching-learning process. The study aimed to introduce ChatGPT to teachers as a resource for fostering creativity and enhancing lesson planning in the teaching of Natural Sciences at the "Jacinto Collahuazo" Educational Unit. A mixed-methods approach was employed, incorporating a survey to assess teachers' knowledge, perceptions, and willingness to adopt ChatGPT. The findings revealed that while some teachers were unfamiliar with the tool, they acknowledged its potential benefits and expressed interest in receiving training to integrate it into their classrooms. The results demonstrated that ChatGPT not only enhances creativity in teaching but also optimizes instructional time. The research underscores the importance of staying updated with emerging technologies and equipping educators with the necessary training to maximize the positive impact of tools like ChatGPT on education. Additionally, it emphasizes the importance of addressing potential risks associated with the improper use of such tools, promoting ethical and innovative practices in learning. As a practical outcome, a didactic workshop titled ChatGPT in Science was developed, offering strategies to incorporate ChatGPT into Natural Sciences instruction.

Keywords: ChatGPT, creativity, Natural Sciences, teaching-learning, didactic workshop.


Reviewed by:
MSc. Luis Paspuezán Soto
CAPACITADOR-CAI
January 6, 2025

Anexo 5. Informe turnitin



4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)
- ▶ Trabajos entregados

Exclusiones

- ▶ N.º de fuente excluida

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

