



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

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

TEMA:

“Chat GPT como herramienta didáctica para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe `Santa Rosa`”.

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

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

Autor: Luis Alexander Cabascango Necpas

Director: PhD. Frank Edison Guerra Reyes

Ibarra – octubre, 2024



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

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:	1752418531		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cabascango Necpas Luis Alexander		
DIRECCIÓN:	Panamericana Norte Km 6 / La Y de Tabacundo-Cajas, Comunidad Loma Gorda, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha		
EMAIL:	lcabascangon@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	-----	TELF. MOVIL	0987033642

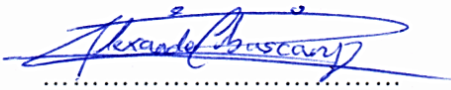
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Chat GPT como herramienta didáctica para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe ‘Santa Rosa’”
AUTOR (ES):	Cabascango Necpas Luis Alexander
FECHA: AAAAMMDD	2024/10/04
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Ciencias de la Educación Básica
DIRECTOR: ASESOR	PhD. Frank Edison Guerra Reyes PhD. Marcelo René Mina Ortega

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 03 días, del mes de octubre de 2024

EL AUTOR:



Luis Alexander Cabascango Necpas

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

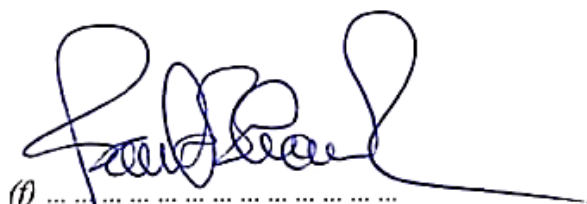
Ibarra, 23 de septiembre de 2024

PhD. Frank Edison Guerra Reyes

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.



PhD. Frank Edison Guerra Reyes
C.C.: 1001678844

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado a mi padre, Leonardo, quien fue mi sustento en todo momento y es el responsable de que haya llegado hasta donde estoy ahora. Gracias a mi madre, Zoila, por sembrar en mí los principios y valores que me caracterizan como la persona que soy. A mis hermanos, Katherin, que con su carisma hizo que toda tristeza desapareciera en un instante y Sebastián, quien por su edad quizá no es consiente de cuán importante es para mí. Todos y cada uno de ellos fueron pilar fundamental para que yo no diera un paso al costado y abandonara este sueño que inicio hace cuatro años.

Alexander Cabascango

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por permitirme vivir lo que un día fue un anhelo, el cual era, poder formarme para ser docente. A mi familia, que a pesar de las adversidades que vivimos juntos, el que yo abandonara mi formación profesional, jamás fue una opción. Agradezco también a la Universidad Técnica del Norte por abrirme las puertas de sus instalaciones, a los docentes y compañeros que hicieron de mi vida académica la mejor etapa de todas.

Además, agradezco al Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Santa Rosa” por haberme permitido realizar este trabajo de investigación. Al PhD Frank Guerra-Reyes, por su apoyo y motivación antes y durante la elaboración de este trabajo, así como también, agradezco por los recursos que me pudo facilitar a fin de despejar cualquier duda que tuviese. Al PhD Marcelo Mina, por su valioso aporte en la revisión de este proyecto. Y como no, agradecer también a la MSc Estefanía Hernández quien contribuyó en la realización de este trabajo de principio a fin, brindándonos todos los recursos y ayuda que estuviesen a su alcance.

Y finalmente, agradezco a los amigos que hice en estos cuatro años de formación profesional. Dana, Lizbeth, Wiliam y Joe, gracias por los buenos momentos que compartimos durante este tiempo, las experiencias que nunca antes había vivido y sobre todo gracias por ser reales. Y como lo dijimos alguna vez “no sabemos cómo, pero siempre volvemos, y como nos conocimos, nos vamos”.

Alexander Cabascango

RESUMEN

La escasa comprensión de ciertos contenidos de las Ciencias Naturales que resultan ser complejos para los estudiantes, suele dificultar el avance en el aprendizaje grupal, por lo que el docente se ve en la necesidad de buscar estrategias de enseñanza y herramientas que faciliten este proceso. El principal objetivo de esta investigación fue proponer a los docentes del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Santa Rosa”, el empleo de ChatGPT como herramienta para simplificar contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Posee un enfoque mixto, de tipo proyectiva que generó una solución ante un problema previamente detectado. Se aplicó una encuesta de 10 preguntas a los 11 docentes que conforman la población de estudio y se culminó con una entrevista a 3 de ellos. Las variables de análisis fueron: Enseñanza de las Ciencias Naturales y ChatGPT; y las dimensiones: contexto educativo, dificultades en el aprendizaje, agentes educativos, aprendizaje eficaz, saber docente, funciones de ChatGPT, seguridad y precaución, tecnología y técnica. Los resultados obtenidos demuestran la existencia de dificultades en la comprensión de contenidos de las Ciencias Naturales en los estudiantes; por otra parte, los docentes manifiestan familiaridad y conocimiento básico acerca de la inteligencia artificial y su utilidad en diferentes áreas del conocimiento. Asimismo, existe predisposición para innovar y aplicar nuevas herramientas a sus labores profesionales. Se concluye que los docentes conocen ChatGPT, pero es necesario capacitarlos para el uso adecuado de esta herramienta; para ello se elaboró la guía didáctica: “Enseñando ConCiencia”.

Palabras clave: ChatGPT, enseñanza, Ciencias Naturales, simplificación, guía didáctica.

ABSTRACT

The poor understanding of certain contents of Natural Sciences that are complex for students, often hinders the progress in group learning, so the teacher is in the need to find teaching strategies and tools to facilitate this process. The main objective of this research was to propose to the teachers of the Intercultural Bilingual Community Education Center “Santa Rosa”, the use of ChatGPT as a tool to simplify complex contents in the teaching of Natural Sciences. It has a mixed, projective approach that generated a solution to a previously detected problem. A 10-question survey was applied to the 11 teachers who made up the study population and culminated with an interview with 3 of them. The variables of analysis were: Natural Science Teaching and ChatGPT; and the dimensions: educational context, learning difficulties, educational agents, effective learning, teaching knowledge, ChatGPT functions, safety and caution, technology and technique. The results obtained show the existence of difficulties in the comprehension of Natural Science contents in students; on the other hand, teachers show familiarity and basic knowledge about artificial intelligence and its usefulness in different areas of knowledge. Likewise, there is a predisposition to innovate and apply new tools to their professional work. It is concluded that teachers know ChatGPT, but it is necessary to train them for the proper use of this tool; for this purpose, the didactic guide “Enseñando ConCiencia” was elaborated.

Keywords: ChatGPT, teaching, Natural Sciences, simplification, didactic guide.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	12
Motivaciones para la investigación	12
Problema de investigación	12
Delimitación	13
Formulación del Problema de investigación	13
Justificación	14
Antecedentes.....	15
Impactos que la investigación generó	17
Objetivos.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos.....	17
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	19
1.1 La enseñanza de las Ciencias Naturales	19
1.1.1 Contexto educativo.....	19
1.1.2 Diseño curricular de Ciencias Naturales en Ecuador.....	20
1.1.3 ¿Qué es la didáctica?	21
1.1.4 Didáctica de las Ciencias Naturales.....	21
1.1.4.1 ¿Para qué enseñar ciencia?	22
1.1.4.2 Estrategias apropiadas para la comprensión de contenidos.....	23
1.1.4.3 Recursos didácticos	24
1.1.4.4 . Importancia de planificar una clase	24
1.1.4.5 Actitudes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales	25
1.1.5 Motivación y participación activa	25
1.1.6 Importancia ejemplificar los contenidos.....	26
1.2 ChatGPT en la educación.....	27
1.2.1 ¿Qué es y cómo funciona ChatGPT?.....	27
1.2.2 ChatGPT para docentes	27
1.2.2.1 Formas útiles de usar ChatGPT	28
1.2.3 Impacto de ChatGPT en la educación	28
1.2.3.1 ¿Qué medidas tomar?	28
1.2.3.2 Investigaciones y tendencias en el uso de ChatGPT en la educación	29

1.2.4	Desarrollo de competencias con ChatGPT	29
1.2.5	Accesibilidad y diversidad	30
1.2.6	Tecnología en la enseñanza de las Ciencias	31
1.2.7	IA para la sostenibilidad y sustentabilidad	32
2	CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	34
2.1	Tipo de investigación	34
2.1.1	Métodos	34
2.2	Técnicas e instrumentos	35
2.2.1	Técnicas	35
2.2.2	Instrumentos.....	35
2.3	Preguntas de investigación y/o hipótesis	36
2.4	Matriz de operacionalización de variables	37
2.5	Participantes.....	39
2.6	Procedimiento y análisis de datos.....	39
3	CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
3.1	Encuesta a Docentes.....	40
3.1.1	Datos obtenidos.....	40
3.2	Entrevista a docentes.....	50
4	CAPITULO IV: PROPUESTA.....	53
4.1	Nombre de la propuesta	53
4.2	Presentación de la guía.....	53
4.3	Objetivos.....	53
4.3.1	General.....	53
4.3.2	Específicos	53
4.4	Destrezas curriculares a tratar	54
4.4.1	Básica Elemental.....	54
4.4.2	Básica Media.....	54
	88
	CONCLUSIONES.....	89
	RECOMENDACIONES.....	90
	Referencias Bibliográficas	91
	ANEXOS.....	97
	Anexo 1. Árbol de problemas	97

Anexo 2. Instrumento: Encuesta	98
Anexo 3. Instrumento: Entrevista.....	101
Anexo 4. Validaciones de los instrumentos de la entrevista y la encuesta	102
Anexo 5. Reporte de similitud (Turnitin).....	106
Anexo 6. Revisión del Abstract	107
Anexo 7. Evaluación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular - Director	108
Anexo 8. Evaluación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular - Asesor.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Asignaturas del área de Ciencias Naturales</i>	20
Tabla 2: <i>Carga horaria de asignaturas en cada subnivel de EGB</i>	21
Tabla 3: <i>Dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales</i>	40
Tabla 4: <i>¿Cómo se podría lograr un aprendizaje eficaz?</i>	41
Tabla 5: <i>Actualización de conocimientos</i>	42
Tabla 6: <i>Componentes de una planificación</i>	43
Tabla 7: <i>La TIC en el contexto educativo</i>	44
Tabla 8: <i>Funciones de ChatGPT en la enseñanza</i>	45
Tabla 9: <i>ChatGPT en la labor docente</i>	46
Tabla 10: <i>Beneficio y apoyo escolar</i>	47
Tabla 11: <i>Capacitación para usuarios</i>	48
Tabla 12: <i>Medio didáctico para el uso de ChatGPT</i>	49

INTRODUCCIÓN

Motivaciones para la investigación

La razón que motivó a la realización de esta investigación en el CECIB “Santa Rosa”, es la escasa atención que se le brinda a esta institución educativa, por el hecho de ofrecer la educación básica en los subniveles de preparatoria, elemental y media, además de estar ubicada en una zona rural. Por lo cual no conocen a realidad de la misma, las dificultades en el aprendizaje que pueden presentar los estudiantes y la importancia de que los docentes cuenten con recursos útiles para la enseñanza.

Por esta razón, esta investigación pretende hacer frente a las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, al ofrecer a los docentes una herramienta la cual funciona mediante inteligencia artificial. De esta manera dan paso a la innovación mediante el uso de ChatGPT, el cual puede ser una herramienta útil si se la sabe integrar correctamente al proceso didáctico, para personalizar el aprendizaje y optimizar el tiempo en las labores profesionales del docente.

Problema de investigación

En el ámbito educativo la comprensión de contenidos es pilar fundamental si lo que se busca es un aprendizaje significativo y desarrollo de habilidades en la asignatura de las Ciencias Naturales, independientemente del nivel de Educación General Básica (EGB) que curse el estudiante. Valencia et al. (2022) mencionan que: “la comprensión de los contenidos y habilidades desarrollados por los escolares en gran parte dependen del proceso de enseñanza que realizan los profesores en el contexto escolar” (p. 243). La no comprensión de contenidos complejos dificulta el avance en el aprendizaje de uno o más estudiantes, principalmente en los subniveles preparatoria, elemental y media de EGB; por lo cual el docente debe buscar la manera de lograr que sus estudiantes aprendan y hacerlo de manera asertiva.

Dentro de este contexto, el conocimiento que tiene el docente acerca de determinado tema no llega a ser suficiente, se debe saber enseñar. Entonces, la mejor manera de transmitir dichos conocimientos es mediante la `transposición didáctica`. Este es un proceso que se define como “Un contenido de saberes que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que va a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los *objetos de enseñanza*” (Chevallard, 1998, p. 45). El saber erudito hace referencia al conocimiento extenso y profundo en un área específica, por lo tanto, es importante combinar estos conocimientos con la capacidad de enseñar de manera efectiva, adaptando los contenidos a las necesidades de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La educación se mantiene en constante cambio, debido al uso y aplicación de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Convirtiéndose “en un elemento imprescindible en el entorno educativo (...) de tal forma que su extensión a estudiantes, docentes e instituciones educativas, generalizará la optimización de un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje”

(Hernandez, 2017, p. 331). La mayoría de docentes consideran que las metodologías tradicionales han quedado obsoletas y han recurrido al uso de las TIC para mejorar la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, investigadores sugieren que las TIC no sean usadas por niños menores de tres años ya que a esa edad el aprendizaje se da en su mayoría a través de los sentidos, el movimiento y la exploración del entorno (Quiroga et al., 2019).

Actualmente, la aplicación de la tecnología en la educación va más allá del uso de las TIC, pues una de las innovaciones que está teniendo un impacto importante en el quehacer diario de los docentes u otras profesiones, es la incorporación de sistemas de inteligencia artificial, como por ejemplo `ChatGPT`. Esta herramienta que ha obtenido protagonismo en diversas áreas de conocimiento, Castellanos (2023) la define como: “un modelo de lenguaje natural basado en inteligencia artificial que puede generar texto de calidad humana” (p. 7). ChatGPT tiene varios usos relacionados a la redacción de textos de gran precisión, pues entrenar en grandes cantidades de texto humano, le ha permitido reconocer patrones de lenguaje y así emitir textos coherentes. La utilidad que el docente le puede dar a ChatGPT está direccionada principalmente a la retroalimentación, resolución de problemas (preguntas) de los estudiantes, generar evaluaciones e incluso planificar una clase con actividades personalizadas y enriquecedoras para determinados estudiantes (Castellanos, 2023).

Desde esta perspectiva, se puede deducir que ChatGPT sirve como una herramienta para el docente, que tiene como finalidad, simplificar los contenidos complejos para los estudiantes y brindar opciones para amenizar una clase mediante actividades lúdicas, ejemplificación de los contenidos y el refuerzo personalizado.

Delimitación

El estudio se lo realizará en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe (CECIB) “Santa Rosa” ubicado en la casa comunal de la comunidad “Loma Gorda”, parroquia Tupigachi del cantón Pedro Moncayo en la provincia de Pichincha; durante el periodo académico 2023 - 2024.

Formulación del Problema de investigación

¿Qué medio didáctico para el empleo de ChatGPT posibilitará la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Santa Rosa” de la parroquia Tupigachi durante el periodo lectivo 2023 - 2024?

Justificación

Pese a que el Currículo Nacional del Ecuador propone contenidos básicos para la correcta formación académica de los estudiantes en la asignatura de las Ciencias Naturales, muchos presentan cierto nivel de dificultad en la comprensión de algunos de esos temas, esto también dificulta la labor del docente, pues al tener una cantidad considerable de estudiantes (de veinte a treinta) dentro de un aula de clases, el docente no logra avanzar con los contenidos en el tiempo estimado, además de que algunos necesitan constante atención y actividades personalizadas acorde a sus necesidades, de igual manera estrategias que ayuden a mantener la atención y motivación del estudiante.

Muchos docentes han recurrido al uso de las TIC para ayudar a sus estudiantes en el refuerzo académico, y ha sido algo acertado, en muchos casos. García-Sánchez et al., (2022) coinciden en que: “Es altamente recomendable que los maestros se mantengan actualizados en el uso de las TIC y con ello se generen conocimientos utilizables en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula de clases.” (p. 17). Entonces, con el uso de la tecnología se puede simplificar el trabajo tanto del docente al enseñar, como del estudiante al aprender, logrando mejores resultados y un aprendizaje significativo.

Por tal razón, el presente proyecto de investigación busca brindar al docente una guía descriptiva sobre el uso de ChatGPT como una herramienta con la que podrá mejorar la experiencia del estudiante al momento de revisar contenidos que le resulten complejos de entender. Esta herramienta es un modelo de lenguaje natural basado en inteligencia artificial que a través de la generación de texto puede ayudar a mejorar la educación de varias maneras como: la retroalimentación, identificación temprana de problemas de aprendizaje, ahorro de tiempo del educador y educando, incluso puede recomendar recursos y actividades que se adapten al estilo de aprendizaje de cada estudiante (Castellanos, 2023).

Esto también facilita la labor del docente, ya que al tener una cantidad considerable de estudiantes (de veinte a treinta) dentro de un aula de clases, no logra avanzar con los contenidos en el tiempo estimado. Además de que algunos necesitan constante atención y actividades personalizadas acorde a sus necesidades, de igual manera estrategias que ayuden a mantener la atención y motivación del estudiante. ChatGPT podría ayudar a abordar las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual normalmente implica un esfuerzo adicional del docente, quien debe procurar no solo adaptar los contenidos a las diversas habilidades y estilos de aprendizaje dentro del aula, sino que debe fomentar un ambiente en el que los estudiantes se sientan motivados.

La investigación beneficiará de manera directa o indirecta a todos los agentes educativos (docentes, estudiantes, padres de familia), con una inversión económica mínima lo cual hace que la aplicación de ChatGPT en la educación sea viable, pues existe una versión gratuita de esta herramienta y solo requiere tener acceso a internet. Y en caso de que ChatGPT deje buenas

sensaciones en los docentes y aprueben su aplicación en la educación, la guía descriptiva serviría no solo para su uso exclusivo, sino que también para el uso de los padres de familia; ya que muchos de ellos no tuvieron acceso a la tecnología y por tal razón se les dificulta poder ayudar a sus hijos en las tareas de la escuela, misma que puede facilitarse con ayuda de ChatGPT.

El desarrollo de este proyecto de investigación contará con una inversión económica mínima, lo cual hace que sea viable. De igual manera la aplicación de ChatGPT como herramienta para la simplificación de contenidos en la enseñanza de las Ciencias Naturales también es viable, ya que existe una versión gratuita de esta herramienta y solo requiere un equipo inteligente y acceso a internet.

Finalmente, la importancia de esta investigación se basa en el análisis sistemático del problema planteado y cómo una herramienta como ChatGPT podría lograr la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Haciendo que la información técnica y especializada pueda ser comprendida por todos los estudiantes de manera clara, haciendo que la tarea de los educadores tenga mayor eficiencia. Además, la presente investigación tiene como fin no únicamente simplificar los contenidos que les resultan complejos, al estudiante de comprender y al docente de explicar o enseñar; sino también, servir como un asistente para el docente quien deberá usarlo de manera responsable y únicamente cuando la situación lo amerite.

Antecedentes

La presente investigación se sustenta en información de artículos y libros con bases científicas que están relacionadas a la Inteligencia artificial, ChatGPT y su aplicación en la educación. Diversos autores han escrito sobre este modelo de lenguaje natural, manifestando su conformidad respecto a su aplicación en la enseñanza. Entre las fuentes consultadas se encuentran estudios que resaltan la capacidad del ChatGPT para simplificar contenidos complejos, lo que facilita la comprensión de material educativo y que, a través de ejemplos, refuerzo académico y actividades personalizadas, se podría lograr un aprendizaje significativo.

Montenegro-Rueda et al. (2023) en su artículo “Impacto de la implantación de ChatGPT en la educación” manifiestan que la implementación de ChatGPT en la educación ha tenido un impacto positivo, sobre todo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, es importante que los docentes, al tener un rol como facilitadores del conocimiento, estén capacitados para utilizar la herramienta adecuadamente. ChatGPT puede mejorar la experiencia educativa, pero el éxito de implementarlo en el contexto educativo requiere que los profesores sepan cómo funciona y cómo aprovecharla al máximo. Los resultados proporcionan una base sólida para futuras investigaciones relacionadas al uso de ChatGPT en el ámbito educativo; además, a medida que se investigan y comprenden sus posibilidades, también se revela su potencial para transformar los métodos de enseñanza.

Respecto a este tema, muchos expertos aprueban el uso de ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando se lo haga de manera responsable. Asimismo, García-

Peñalvo (2023) en su artículo “La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT” menciona que el tema más controversial con respecto a ChatGPT es si en algún momento se convertirá en una herramienta de la cual dependerán las personas que necesiten escribir algo, sin necesidad de esforzarse para hacerlo, perdiendo progresivamente la capacidad de razonar y desarrollar habilidades propias del ser humano como el pensamiento crítico. Sin embargo, este autor también menciona que la prohibición no es el camino correcto, ni ignorar la existencia de estas herramientas ya que están presentes en el día a día en diversas áreas del conocimiento. Lo más adecuado es entender cómo se puede aprovechar y en qué puede aportar esta herramienta a los procesos de enseñanza.

En la actualidad la inteligencia artificial ha adquirido protagonismo en diversas áreas y de distintas formas. Díaz-Guio et al. (2023) en su artículo “Inteligencia artificial, aplicaciones y desafíos en la educación basada en simulación” afirman que la Inteligencia Artificial (IA) y ChatGPT es una realidad y se la puede utilizar de muchas formas en el contexto educativo, y para ello los docentes deben aprender a usarla a su favor en el proceso enseñanza; para estos autores, ChatGPT no es una amenaza sino más bien un asistente o ayudante. En el ámbito educativo las IA pueden apoyar a los docentes en la evaluación de contenidos. ChatGPT podría detectar patrones de aprendizaje de los estudiantes, sugiriendo estrategias que ayuden en la simplificación de contenidos que les resulten complejos de entender; asimismo, podría ser usado para dar retroalimentación y generar actividades personalizadas. Pero, a pesar de que ambas aplicaciones son prometedoras, también es esencial abordar cuestiones éticas y desafíos potenciales, como no depender cien por ciento de la IA ni de ChatGPT, para garantizar su implementación efectiva y ética en la educación, pero sobre todo en la labor como educador.

Berrones y Buenaño (2023) en su artículo “ChatGPT en el ámbito educativo” ponen en manifiesto las capacidades y limitaciones de la herramienta de IA ChatGPT y cómo debería ser usado en el ámbito educativo, para diseñar estrategias pedagógicas efectivas acorde a las necesidades de los estudiantes o simplificar los contenidos que resultan complejos de entender. Además, la herramienta permite ejemplificar los contenidos educativos, haciendo interactivo el proceso de enseñanza-aprendizaje. La capacidad para brindar instrucciones y direcciones, hacen de ChatGPT, una herramienta fácil de usar en la creación de actividades que se acoplan perfectamente al estilo de aprendizaje de cada estudiante. Otro beneficio es que, ofrece la posibilidad de realizar de pruebas y evaluaciones, traducir textos, así como la corrección gramatical y ortográfica de los mismos. Sin embargo, si lo que se quiere es una respuesta precisa de ChatGPT a una petición, la solicitud que se redacta debe ser clara y coherente, ya que la falta de contexto puede provocar que la respuesta sea incorrecta o inapropiada.

Respecto al uso correcto de ChatGPT como una herramienta en la enseñanza-aprendizaje, Sabzaliev & Valentini (2023) a través de la UNESCO, en el libro “ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior” dan a conocer que la principal preocupación que se ha suscitado en la educación superior, haciendo referencia a la integridad académica. Las Instituciones de Educación Superior (IES), los docentes consideran que, si las y los estudiantes utilizan ChatGPT para redactar

textos académicos, la probabilidad de que exista plagio es aún mayor al de la actualidad. Esto podría tener una incidencia significativa en las áreas que basan la mayor parte de sus actividades en la búsqueda de información o aportes escritos de manera formal, dando mayor soporte ya que la principal función de ChatGPT es la creación de textos. También es preocupante que los detectores de plagio no tengan. También preocupa que las herramientas existentes para detectar el plagio no logren diferencias en un cien por ciento la escritura generada con este `chatbot` y los textos escritos por una persona. Producto de esto, se han desarrollado otras aplicaciones que pueden detectar si se ha usado Inteligencia artificial para redactar textos. Sin embargo, diversas IES a nivel mundial prohíben a sus estudiantes usar esta herramienta, optando por trabajos en clase en su mayoría no enfocados en redactar de forma escrita.

Entonces, la idea es clara, ChatGPT es una herramienta con mucho potencial; eso sí, se debe usar correctamente y de forma ética, porque depender cien por ciento de la inteligencia artificial no solo perjudicaría al docente sino también al estudiante, ya que el facilitador del aprendizaje sería alguien mediocre que no es capaz de llevar a cabo su labor por su cuenta sino que dependería de un modelo de lenguaje basado en inteligencia artificial y no tendría valor moral para corregir a sus estudiantes en caso de que ellos también usen ChatGPT.

Impactos que la investigación generó

El impacto que tuvo esta investigación se ve reflejado en el cambio de la percepción de los docentes hacia el uso de herramientas de inteligencia artificial como lo es ChatGPT, dado que están prestos a innovar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, y por qué no, en las demás asignaturas de la malla curricular.

Entonces, se puede afirmar que el impacto de esta investigación en el CECIB “Santa Rosa”, fue positivo; y que los docentes tienen predisposición por aprender a utilizar herramientas que permitan lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes, a través de la simplificación, ejemplificación y refuerzo de los contenidos complejos.

Objetivos

Objetivo General

Proponer el uso de ChatGPT como herramienta didáctica para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe `Santa Rosa` de la parroquia Tupigachi, durante el periodo lectivo 2023 – 2024.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la familiaridad, habilidades y actitudes de los docentes hacia el uso de ChatGPT como una herramienta didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

- Establecer fundamentos conceptuales sobre ChatGPT y cómo ayudaría para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Diseñar un medio didáctico que aborde el tema de ChatGPT, explique su naturaleza y cómo usarlo para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 La enseñanza de las Ciencias Naturales

1.1.1 Contexto educativo

En la actualidad, la enseñanza de las Ciencias Naturales enfrenta diversos desafíos que afectan la efectividad del proceso educativo. Uno de estos problemas se debe a la falta de relación entre el contenido científico y los hechos de la vida cotidiana; la escasa ejemplificación por parte del docente hace que los estudiantes pierdan el interés por la materia, ya que se dedican únicamente a recibir información y transcribirla a un cuaderno, pero no son capaces de llevarlo a la práctica. Además, la escasez de recursos y la limitada accesibilidad a laboratorios, y experiencias prácticas también pueden dificultar la comprensión de conceptos fundamentales.

Useche y Vargas (2019), presentaron un artículo acerca del bajo desempeño de las ciencias naturales en la educación, principalmente en la educación básica. Luego de una revisión documental acerca de las pruebas PISA en 2015 en Colombia, año en el que las Ciencias Naturales fue una de las áreas de mayor profundización, pudieron constatar el desinterés de los estudiantes y falta de dominio de contenidos esenciales sobre esta área del conocimiento. Esto pone de manifiesto la ineficiencia de quienes están a cargo de la educación en el país.

Con esto se puede deducir que el saber científico no es suficiente, los docentes deben saber enseñar. Aquí es donde interviene la transposición didáctica la cual implica pasar “de un saber erudito a un saber a enseñar, puesto que los objetos a enseñar deben corresponder a una selección del conjunto de saberes eruditos para hacerlos corresponder con las exigencias de una sociedad” (Alfaro & Chavarría, 2012, p. 157). El saber erudito hace referencia al conocimiento extenso y profundo en un área específica, por lo tanto, es importante combinar estos conocimientos con la capacidad de enseñar de manera efectiva, adaptando los contenidos a las necesidades de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos docentes sobre aquellos que llevan más años ejerciendo su profesión, se limitan al uso de nuevas herramientas que le permitirían lograr que sus estudiantes comprendan de mejor manera los contenidos de las Ciencias Naturales, e incluso le facilitarían el trabajo y ahorrarían tiempo. En este sentido, las TIC, son las herramientas más usadas por los docentes en la actualidad, llegando a ser “imprescindible en el entorno educativo (...) de tal forma que su extensión a estudiantes, docentes e instituciones educativas, generalizará la optimización de un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje” (Hernandez, 2017, p. 331). Además, el uso de herramientas tecnológicas permite ejemplificar de mejor manera los contenidos que se están revisando o se pretende revisar a futuro.

1.1.2 Diseño curricular de Ciencias Naturales en Ecuador

El currículo educativo de un país está diseñado por un grupo de expertos, y cuya finalidad es el desarrollo intelectual de todos los miembros de una nación. En el currículo se logra identificar hacia donde está direccionada la formación académica de un país, el mismo, brinda pautas sobre los procedimientos que se deberían seguir para cumplir con las expectativas de quienes lo diseñaron. Asimismo, es de vital importancia comprobar que al término de una etapa o fase, las intenciones se hayan alcanzado satisfactoriamente (Ministerio de Educación, 2016).

La educación es un derecho de las personas y es responsabilidad del Estado, asegurarse que todos sus ciudadanos tengan acceso a esta, así lo determina la Constitución del Ecuador (2008). De igual manera, en el artículo 343 se menciona que: “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje” (Constitución del Ecuador, 2008, p. 106). Este documento legal sirvió como punto de partida para el diseño del currículo educativo, ya que hace énfasis a algo que se ha venido mencionando desde ya décadas atrás, y es, colocar al estudiante como el centro en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un currículo va a estar organizado por áreas de conocimiento tanto para la Educación General Básica (EGB), como para el Bachillerato General Unificado (BGU). Las áreas básicas en EGB son cuatro: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (Ministerio de Educación, 2016). En cada área existen distintas asignaturas que deben ser desarrolladas para de esta manera lograr el perfil de egreso de los estudiantes en cada etapa escolar. En la siguiente tabla se muestran las asignaturas que corresponden al área de las Ciencias Naturales:

Tabla 1

Asignaturas del área de Ciencias Naturales

Áreas de conocimiento	Asignaturas para EGB	Asignaturas para BGU
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	Química Biología Física

Fuente: Ministerio de Educación, 2016

Con respecto a la carga horaria semanal, la LOEI establece que la hora pedagógica (periodos) debe tener una duración de mínimo 40 minutos.

Tabla 2*Carga horaria de asignaturas en cada subnivel de EGB*

Áreas	Asignaturas	Elemental	Media	Superior
		Periodos Pedagógicos Mínimos a la Semana		
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales			4
Matemática	Matemática	17	17	5
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura			5
Ciencias Sociales	Ciencias Sociales			4

Nota: Elaboración propia en base a los periodos establecidos en la malla curricular de EGB (Consultas EC, 2021).

1.1.3 ¿Qué es la didáctica?

Varios autores definen a la didáctica como el arte o la ciencia de enseñar y aprender, cuyo fin es básicamente diseñar y aplicar estrategias o métodos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas.

Guerra-Reyes (2020) la considera como: “una disciplina pedagógica aplicada, cuyo objeto de estudio es el proceso enseñanza-aprendizaje. Revela tres dimensiones: técnica, humanística y crítica” (p. 9). Por otro lado Ortiz-Ocaña (2014) manifiesta que: “la didáctica propicia la actividad social, con autonomía del profesor, del estudiante y de la institución educativa para construir saberes y transformar la realidad” (p. 79). En este sentido, ambas definiciones se complementan, pues la autonomía permite que cada uno de los agentes educativos sean capaces de tomar decisiones y actuar de forma independiente, pues el docente puede elegir el método mas adecuado para enseñar, el estudiante puede participar activamente en cada etapa, y la institución educativa tiene la facultad de adaptarse al entorno de acuerdo a las necesidades que se vayan presentando.

En el ámbito educativo se pueden diferenciar dos tipos de `didáctica`. Por un lado, está la “Didáctica General”, la cual esta enfocada en los métodos, estrategias y teorías de forma global, y por el otro está la “Didáctica específica”, misma que abarca enfoques, teorías y métodos, destinados a la enseñanza-aprendizaje de una asignatura en concreto. Cada área del conocimiento tiene una didáctica específica que brinda las pautas necesarias para el desarrollo efectivo de la enseñanza en determinada disciplina. En este sentido, también es importante mencionar la incidencia del modelo didáctico como impulsador de un aprendizaje interactivo e interdisciplinario, pero sobre todo creativo y comprensivo (Guerra-Reyes et al., 2022).

1.1.4 Didáctica de las Ciencias Naturales

Como cualquier área del conocimiento, el área de las Ciencias Naturales tiene su propia didáctica, así como autores que la definen y brindan sus aportes a esta disciplina pedagógica. Por

ejemplo, Caballero y Recio (2007) la definen como: “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” (p. 34). Aquellos que se especializan en esta didáctica específica, probablemente tienen como objetivo encontrar métodos efectivos que conecten armónicamente los ejemplos prácticos con aplicaciones tangibles.

A lo largo de la historia se han llevado a cabo diversos proyectos que han tenido relevancia en el desarrollo de la Didáctica de las Ciencias Naturales. Caballero & Recio (2007) mencionan a algunas de ellas:

- a) Biological Sciences Curriculum Study (EEUU, 1958). - Se ocupó de las dificultades que tenían los estudiantes al aprender biología.
- b) Manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias (Cuba, 1961). - Determinan que la observación y experimentación son pilar fundamental del aprendizaje.
- c) Proyecto Nuffield para la Enseñanza de las Ciencias (Inglaterra, 1962). - Se propone desarrollar programas de orientación para docentes, con el fin de lograr clases más dinámicas y entretenidas.
- d) Proyecto “Biología: una exploración en la vida” (1972). - Un grupo de docentes elaboraron libros y guías para docentes.
- e) Proyecto de Formación Continua de Profesores de Ciencias para la Televisión Educativa Iberoamericana (Madrid, 1992). - Se propuso tomar el proceso de enseñanza-aprendizaje como una actividad investigativa.

1.1.4.1 ¿Para qué enseñar ciencia?

Enseñar ciencia puede no ser una tarea fácil, sobre todo si lo que se espera es que todo un grupo de estudiantes logre comprender un tema sin retrasos y de manera efectiva, es decir, que sean capaces de poner en práctica lo aprendido. Es por esta razón que el profesorado se encuentra en constante actualización de conocimientos, o al menos así debería ser, ya que de esta manera pueden ser capaces de identificar dificultades de aprendizaje y a su vez, proponer nuevas estrategias para el desarrollo de una clase de Ciencias Naturales.

La ciencia no debe ser vista como algo ajeno a la vida cotidiana, sino todo lo contrario, ya que es parte de nuestra cultura, algo que va más allá de un conocimiento transmitido desde el ámbito exclusivo de la ciencia erudita. Para lograr esto, es necesario aplicar la “transposición didáctica” que se define como el proceso de adaptar el conocimiento científico para ser transmitido de manera efectiva en el ámbito educativo. La manera en como aprende un estudiante e incluso algo subjetivo como la forma de ser del mismo, deben ser aprovechadas por la institución educativa para la búsqueda de un método ideal de aprendizaje, lo cual significa también el bien común, ya que tanto el docente como el estudiante pueden participar de manera activa (Liguori, 2013).

El área de la ciencia tiene un impacto significativo para la construcción del conocimiento sobre todo en el ámbito educativo, donde su fin es reforzar la relación escuela-ciencia-sociedad.

Por lo tanto, se debe enseñar ciencia para fomentar en las personas la toma de decisiones sobre su propio bienestar, siendo la prevención de enfermedades una de las razones; el bienestar colectivo que implica cuidar el entorno en el que conviven o para ser más específicos, el cuidado del medio ambiente; el bienestar futuro que hace referencia a la elección de una carrera profesional relacionada al área de las Ciencias Naturales, colocando a la vocación como pilar fundamental (Liguori, 2013).

Existen varias razones por las que se debería enseñar ciencia, pero existe una que podría ser considerada más relevante que las demás, y esta es la `Alfabetización Científica`. Liguori (2013) manifiesta que: “la alfabetización científica debería ser superadora del aprendizaje de conceptos específicos y habilidades de laboratorio para que se asuma una actitud crítica frente al saber por parte del alumno y a través de una mediación docente especializada profesionalmente” (p. 26). Esto implica que el estudiante no solo memorice información, sino que también sea capaz de cuestionarse y desarrollar el pensamiento crítico sobre aquella información científica existente.

1.1.4.2 Estrategias apropiadas para la comprensión de contenidos

Parte importante para que un estudiante logre la comprensión de un contenido revisado en clase, es la elección de una buena estrategia didáctica. Una correcta estrategia de enseñanza le permite al docente crear un entorno ideal para el aprendizaje del estudiante, algo que será beneficioso para que este último desarrolle sus habilidades críticas y aplique lo aprendido, en situaciones de la vida cotidiana, de esta manera el conocimiento sobre las Ciencias Naturales no queda en simple teoría. (Jiménez Aleixandre et al., 2003) sugieren estrategias útiles para la enseñanza de las Ciencias Naturales, a continuación, se enlistarán algunas de ellas:

- **Construcción y uso de herramientas:** Los estudiantes aprenden mediante proyectos prácticos, que les permiten explorar conceptos con mayor precisión.
- **Comunicación y lenguaje adecuados:**
Un buen léxico (**vocabulario**) va a permitir la reformulación de casos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, debido a que el docente puede adaptar los términos científicos al nivel cognitivo de las personas a las que se está dirigiendo, mejorando la comprensión y a su vez el rendimiento académico de los estudiantes.
- **El uso de metáforas y analogías (**lenguaje figurado**)** logra incluso captar la atención del estudiante, al comparar sucesos biológicos, químicos o físicos, con algo al que ya están acostumbrados de ver y/o hacer. Dicho de otra manera, el lenguaje figurado en la enseñanza de las ciencias, traslada una idea de un contexto a otro sin cambiarle el sentido a la misma (Jiménez Aleixandre et al., 2003).
- **Resolución de problemas:** Los procesos científicos en la mayoría de casos son producto de la resolución de uno o más problemas, razón por la cual proponer desafíos a los cuales se dará solución, siempre va a ser buena idea, además que esto fomenta el desarrollo del pensamiento crítico, que es esencial en la vida diaria de las personas.

- Trabajos prácticos: Esto implica la participación activa de los estudiantes, además de que permite lograr múltiples objetivos a la vez, como el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, mientras se construye el conocimiento. Los trabajos prácticos se clasifican en función de sus objetivos, que van desde la experiencia, experimentos ilustrativos y ejercicios prácticos hasta las investigaciones (Jiménez Aleixandre et al., 2003).

Asimismo, se considera importante partir desde un diagnóstico que determine los conceptos erróneos que tienen los estudiantes sobre ciertos temas de las Ciencias. En este sentido, Guerra-Reyes et al. (2023) afirman que partir de la identificación de las concepciones alternativas de los estudiantes, se puede generar propuestas de solución, en concordancia con el contexto, los agentes educativos y lo que demanda la educación actual.

1.1.4.3 Recursos didácticos

Son conocidos también como materiales curriculares y pueden ser presentados de varias formas, ya sean textos impresos, audiovisuales, un software para ordenador o teléfono celular, o cualquier otro recurso que se pueda aplicar en la educación y favorezca el desarrollo de competencias y el aprendizaje significativo de los contenidos. Al ser un componente más del currículo, debe mantener coherencia con los objetivos, destrezas, contenidos, metodología e incluso con los indicadores de evaluación. Es decir, los recursos didácticos no son objetos aislados del currículo general, por lo que deben integrarse de forma coherente al mismo, esto para lograr la efectividad en los objetivos educativos (Vázquez Cano, 2021).

1.1.4.4. Importancia de planificar una clase

Una planificación de clase es también conocida como `planificación por destrezas`, y su importancia se ve evidenciada en los resultados que se obtienen posterior a la clase impartida, donde los estudiantes actuarán como los “jueces” de este proceso, determinando si son capaces de poner en práctica el contenido que el docente les brindó; de ser así, se llega a la conclusión de que la planificación fue todo un éxito.

Es muy común ver que en las instituciones educativas se da la improvisación por parte del docente a la hora de dar una clase, pues sus años de experiencia han dado paso a la confianza para transmitir conocimiento sin la necesidad de tener un respaldo o una guía adicional. En muchos casos el docente aplica métodos de manera arbitraria, sin tener en cuenta las necesidades educativas que puede tener uno o más estudiantes. De igual manera elige las estrategias, recursos o contenidos de forma aleatoria, algo que está mal, ya que todos los componentes antes mencionados, se deben colocar de forma minuciosa en una planificación (Espinoza-Freire et al., 2022).

La planificación de clase por lo general es el producto del pensamiento crítico del docente y la toma de decisiones del mismo, ya que debe proponer actividades y herramientas para llevarlas a cabo. Se debe considerar incluso la presencia de diversos desafíos como la ausencia del docente

por alguna circunstancia, siendo posible que cualquier persona sea capaz de continuar con el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño planteados en el plan de clases, por lo que debe ser fácil de comprender. Espinoza-Freire et al. (2022) proponen la estructura que debería tener una planificación, así como diversos puntos que se deben tomar en cuenta para el desarrollo de la misma. Estos son:

- **Objetivos:** Aquello que se quiere lograr, mediante la determinación de los contenidos, la transmisión de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes de los estudiantes.
- **Contenidos:** Se refiere a los temas que se van a revisar en un lapso de tiempo determinado.
- **Metodología:** Es la forma en cómo el docente o quien esté encargado del grupo de estudiantes, va a lograr transmitir el conocimiento de manera efectiva.
- **Fuentes curriculares:** Está compuesto por recursos didácticos y metodologías útiles para el proceso de enseñanza.
- **Formas de organización:** Las maneras en cómo se organiza el proceso y a los involucrados en el mismo, esto es clave para un aprendizaje efectivo.
- **Formas de evaluar el aprendizaje:** Las actividades pueden ser realizadas durante y al final del proceso, garantizando el seguimiento de las dificultades encontradas, de ser el caso.

1.1.4.5 Actitudes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales

En distintas instituciones educativas laboran docentes con deficiencias en el tema vocacional, imparten una clase de manera arbitraria, sobre todo en los niveles de educación básica superior, y lo único que logran con esto es que los estudiantes pierdan el interés por aprender Ciencias. Las relaciones interpersonales juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que un cambio de actitud por parte del docente es lo ideal.

Juarez Diaz y Tananta Vásquez (2022) mencionan que: “Las interacciones personales de los docentes son muy intensas y por ello la necesidad de que desarrollen competencias emocionales que les permitan interpretar el significado de esas emociones, y por lo tanto, mejorar el performance académico de los estudiantes” (p. 100). El clima en el aula tiene mucho ver con la comprensión de un tema, por lo que si el docente es alguien que carece de tacto para comunicarse o dar a conocer una idea que debe ser debatida, no va a lograr llegar a sus estudiantes.

1.1.5 Motivación y participación activa

Un problema muy común en el ámbito educativo sobre todo durante el contexto de la pandemia hasta la actualidad (post pandemia), es la deserción escolar. La deserción se mide en base a la cantidad de niños, niñas y adolescentes que no llegan a culminar el periodo lectivo y han abandonado sus estudios por razones familiares o económicas. Según el Ministerio de Educación (2021) desde el 2009 hasta el 2020 se había registrado un descenso significativo con respecto al abandono escolar, pasando de un 5,61% en 2011 a tan solo el 1,73% hasta antes de la pandemia en 2020.

Sin embargo, la deserción escolar no suele ser 100% culpa de los problemas económicos y sociales, sino que también puede darse debido a la falta de motivación que tienen los estudiantes, por problemas relacionados a la metodología tradicional que usan muchos docentes aun en la actualidad. Esto puede causar que el estudiante no encuentre razones suficientes para asistir a clases, ya que nada le va a llamar la atención y no va a encontrar necesario nada de lo que aprende.

La motivación se da cuando los estudiantes sienten que son parte importante de un grupo e influyen en las cosas que pueden llegar a afectarles, ya sean buenas o malas. Por lo que integrar a un estudiante dentro del marco de trabajos colaborativos lo llevará a la *participación activa*, logrando un aprendizaje significativo. Al aplicar la motivación extrínseca (factores externos), se puede lograr una motivación intrínseca (factores internos) en ellos; al hacer esto se puede elevar el nivel de autoestima que tienen los estudiantes, pues al tener motivación también se esforzara por dominar las tareas que se le asignan y por obvias razones esto eleva su autoestima con respecto al grupo en el que se va a desenvolver (Miralles Muñoz, 2014).

Algo que muy importante mencionar es que la falta de motivación puede provocar el fracaso escolar que, aunque no abandonen la escuela su rendimiento no va a ser el ideal. Por lo que la participación activa es un excelente método para lograr captar el interés del estudiante y de esta manera evitar la deserción o abandono escolar.

1.1.6 Importancia ejemplificar los contenidos

Ejemplificar los contenidos en la asignatura de las Ciencias Naturales es de gran importancia, ya que facilita la comprensión, a través de ejemplos concretos, como situaciones de la cotidianidad y casos prácticos. Esto permite relacionar los contenidos científicos con experiencias de la vida diaria de los estudiantes, haciéndolos más relevantes y significativos. Además, los ejemplos interesantes y aplicables pueden captar la atención de los estudiantes, despertando su curiosidad y motivándolos a explorar más a fondo los temas.

Al utilizar ejemplos, se muestra a los estudiantes cómo los principios científicos se aplican en situaciones reales, promoviendo una comprensión más profunda y práctica del conocimiento. Los ejemplos pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, ya que algunos estudiantes pueden comprender mejor a través de la visualización, mientras que otros pueden beneficiarse de ejemplos prácticos.

La ejemplificación es parte de diversas teorías del aprendizaje, ya que muchos autores mencionan que un estudiante es capaz de retener mayor información si se le presenta ejemplos que van más acorde o tienen mayor relación con el quehacer diario. Uno de estos autores es John Dewey, quien propone la teoría del aprendizaje experiencial, esta teoría se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso activo y dinámico donde la experiencia cumple un rol determinante. Según Dewey, el aprendizaje es un proceso continuo y nunca termina, y se produce a través de la reflexión sobre las experiencias vividas (Aprendiz en la vida, 2023).

1.2 ChatGPT en la educación

1.2.1 ¿Qué es y cómo funciona ChatGPT?

Esta herramienta combina la palabra “Chat”, que es usada para referirse a una conversación de tipo informal a través de un medio electrónico, y las siglas GPT, cuyo significado es “Generative Pre-trained Transformer” o en español “Transformador Generativo Preentrenado”. Juntar la primera palabra y las siglas, da como resultado “ChatGPT”, que no es más que un *chatbot* operado por inteligencia artificial, desarrollado por la compañía OpenAI. Este sistema ha causado revuelo en el ámbito educativo ya que es capaz de generar textos de calidad humana, es decir, de forma coherente y adaptándose a un contexto específico (Rodríguez, 2023).

Al usar inteligencia artificial, es capaz de mantener una conversación y dar respuesta a interrogantes, siendo el aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural claves para que se produzcan estas acciones. ChatGPT tiene acceso artículos de revista, revistas académicas, libros, páginas web, etc., que es de donde obtiene toda la información requerida. Dicha información está actualizada hasta el 2021, en su versión de uso gratuito que es GPT-3.5, actualmente la misma compañía ha desarrollado una versión con GPT-4, siendo esta más avanzada que la anterior en cuanto a generación de textos, en diferentes formatos y con información actualizada al día de hoy (Rodríguez, 2023).

Rodríguez (2023) menciona que: “ChatGPT es una especie de mezcla entre Google y tu amigo más listo” (parr. 9). Esta analogía puede facilitar la tarea de comprender lo que es esta herramienta, y a la vez darnos una idea de que, como cualquier persona, también puede estar equivocado en sus respuestas, por lo que es importante que la pregunta esté muy bien estructurada con las variables necesarias para que las respuestas sean igual de estructuradas y coherentes.

1.2.2 ChatGPT para docentes

El mundo tal y como lo conocíamos ha experimentado cambios debido a la presencia de la tecnología, y con ello también han cambiado las metodologías de enseñanza en el ámbito educativo. El perfil profesional del docente exige que sea innovador, creativo y capaz de encontrar soluciones a las dificultades que se le presenten en el aula con respecto al aprendizaje de sus estudiantes.

Si bien ChatGPT u otras herramientas basadas en Inteligencia Artificial son potencialmente útiles para el desarrollo de las labores de un docente, no deben ser un reemplazo sino más bien un apoyo. Además, los docentes no solo transmiten conocimientos sino también brindan apoyo emocional, orientación y motivación; y a pesar de que ChatGPT pueda proporcionar ideas en base a información recopilada de artículos, libros, revistas científicas, etc., carece de algo tan importante como lo es, la calidez humana que sólo lo puede brindar una persona real.

1.2.2.1 Formas útiles de usar ChatGPT

A continuación, se presentan algunas alternativas de cómo un docente le puede sacar provecho a esta herramienta y mejorar la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes:

- **Respuesta a dudas existentes:** La principal y más importante es que esta herramienta es capaz de responder dudas sobre cualquier tema, sea cual sea la asignatura; además, es capaz de brindar ejemplos sencillos de entender para una mejor comprensión del tema.
- **Construcción de evaluaciones:** Un docente puede usar a ChatGPT como herramienta de apoyo en la formulación de preguntas para una evaluación de conocimientos; incluso se le puede solicitar que proponga técnicas e instrumentos de evaluación, acordes a las necesidades educativas que tenga el estudiante.
- **Tutorías y retroalimentación:** En el ámbito educativo se puede identificar tres principales estilos de aprendizaje (auditivo, visual y kinestésico), cada estudiante posee un estilo de aprendizaje diferente. Podemos solicitar a ChatGPT información adicional para la retroalimentación y la formulación de ejercicios prácticos acorde al estilo de aprendizaje de cada estudiante, logrando una enseñanza más personalizada, para una mejor comprensión de los temas en los que los estudiantes presentan dificultades.

1.2.3 Impacto de ChatGPT en la educación

Desde que ChatGPT tuvo su aparición en 2018 hasta la actualidad, ha llamado la atención de todos alrededor del mundo, su facilidad para generar textos aparentemente de calidad humana, ha hecho que las personas empiecen a depender de este generador de texto que usa inteligencia artificial. Lo cual pone en riesgo la formación integral de los estudiantes, si se habla de un ámbito educativo y pone en riesgo el puesto de trabajo de muchos profesionales, si se habla ya del ámbito laboral, por lo que es necesario tomar ciertas medidas.

El impacto que ha tenido ChatGPT en el ámbito educativo se lo puede evidenciar en cómo ha facilitado el proceso de enseñanza y también el proceso de aprender, lo que de cierta manera ha llevado a los estudiantes hacia el facilismo. Este modelo de lenguaje natural es capaz de realizar exámenes del nivel de una maestría y, a pesar de no obtener las mejores calificaciones, si logra aprobarlos. Los casos suscitados en la Universidad de Minnesota y en la Escuela de Negocios Wharton de la Universidad de Pensilvania, son ejemplos claros de lo que es capaz la inteligencia artificial, pues consiguió aprobar exámenes de gran dificultad, lo que preocupó a algunos educadores de dichas universidades, ya que afirmaban que su aplicación podría ser dañina (Murphy, 2023).

1.2.3.1 ¿Qué medidas tomar?

El uso de inteligencia artificial y sobre todo ChatGPT en la educación es algo que no se puede evitar, ya que al igual que como sucedió con la aparición del internet, solo quedó adaptarse porque fue inevitable que se usara de una u otra forma. Entonces, lo mejor es tomar medidas en

torno a la evaluación de los contenidos en las tareas y trabajos que se envían, en especial aquellos que sean sobre redacción de textos (Lo, 2023). Además de la evaluación se deberían también tomar medidas en torno a los procesos de conceptualización y aplicación. A continuación, se presentan algunas recomendaciones que pueden ayudar a que la información que los estudiantes obtienen a través de inteligencia artificial se logre convertir en conocimiento eficaz y aplicable:

- Entrevistas orales con preguntas abiertas.
- Exposiciones con ayuda de carteles o diapositivas.
- Proyectos físicos (palpables) que requieran la aplicación práctica de conocimientos.
- Evaluaciones que midan las habilidades de investigación, la argumentación y actitud en la resolución de problemas.
- Diseño de preguntas específicas que requieran de reflexión para llegar a una respuesta.
- Pruebas orales sobre los desafíos y observaciones durante el proceso de realización de la tarea, trabajo o proyecto.

Todas estas recomendaciones requieren que el estudiante interactúe con el docente o con sus compañeros en tiempo real y en persona, de esta manera se tendrá la seguridad de que ChatGPT fue tomado como un aliado en la adquisición de conocimientos y más no como el autor de un trabajo redactado.

1.2.3.2 Investigaciones y tendencias en el uso de ChatGPT en la educación

Desde el lanzamiento de ChatGPT en sus dos primera versiones durante el 2018 y 2019, ha ido adquiriendo relevancia en el ámbito educativo. Siendo utilizado principalmente por los estudiantes que, al estar más familiarizados con el uso de las nuevas tecnologías, les resulta llamativa una herramienta con la que pueden interactuar a través de textos y esta les responda cualquier duda existente.

Hasta antes de la pandemia (Covid-19) las personas no percibían a la inteligencia artificial como algo fuera de lo común, porque el contexto no se prestaba para que se profundice en su funcionamiento y el impacto que podía llegar a tener. Sin embargo, durante la pandemia la tecnología obtuvo un protagonismo mayor al que ya tenía, lo que incentivo de cierta manera a que los estudiantes exploren nuevas alternativas para complementar su aprendizaje. Para muchos ChatGPT no está al nivel de la inteligencia humana, pero podría llegar a estarlo, pues con la implementación de nuevos *plug-ins* (complementos o extensiones de piezas de software) en futuras versiones, esta herramienta puede solucionar las falencias y pulir el nivel de coherencia y credibilidad de los textos generados por ChatGPT (García-Peñalvo et al., 2024).

1.2.4 Desarrollo de competencias con ChatGPT

Si bien ChatGPT puede servir como un asistente virtual para el desarrollo y cumplimiento de diversas actividades académicas, su uso constante y correcto aprovechamiento puede dar como

resultado el desarrollo, así como el fortalecimiento de ciertas competencias útiles en el ámbito educativo. Estas competencias son:

Pensamiento crítico. – ChatGPT puede ayudar a complementar el conocimiento que previamente debe ser impartido por el docente. Con el uso constante, los estudiantes pueden percatarse de que las respuestas brindadas por la inteligencia artificial no siempre son precisas o confiables, por lo cual rápidamente pueden generar un debate en clase sobre aquellos conceptos que pueden o no ser correctos (Hernández et al., 2023).

Solución de problemas. – Algunos estudiantes pueden presentar múltiples dudas, debido a que las repuestas generadas por ChatGPT pueden ser un tanto confusas, lo que no permite lograr un conocimiento sólido. Sin embargo, ChatGPT no tiene un límite de respuestas, por lo que si alguien gusta puede seguir preguntando cosas relacionadas al tema principal; la IA es capaz de generar ejemplos más acordes a la vida cotidiana y brindar opciones para la resolución de problemas (C. Hernández et al., 2023).

Transformación digital. – Es también conocida como competencias digitales, que en la actualidad es pilar fundamental para la correcta construcción del perfil del estudiante ecuatoriano. ChatGPT genera respuesta en base a bibliografía existente (libros, artículos, páginas web, etc.) por lo que puede generar comandos para Excel, comandos para generar tablas en Word, así como también es capaz de brindar tutoriales en forma de texto. Esto podría evitar que los estudiantes se sientan frustrados al no comprender algo que revisaron en el aula (C. Hernández et al., 2023).

1.2.5 Accesibilidad y diversidad

La brecha que existe en la educación entre el sector rural y el sector urbano es bastante notoria, dado que en lo rural un docente debe adecuar su propio espacio y tiempo en todas las asignaturas (básicas y complementarias), además, habrán ocasiones en las cuales un solo docente debe encargarse de dos niveles de educación al mismo tiempo, ya sea por la falta de personal o recursos (V. M. González et al., 2022). Es así que el docente del sector rural con frecuencia va a necesitar un asistente que simplifique su trabajo de forma significativa, por lo que ChatGPT u otros sistemas de inteligencia artificial pueden ser una buena opción.

El acceso limitado que tienen las instituciones educativas a las TIC, puede dificultar la implementación de sistemas de asistencia virtual (IA). Para Bazurto et al. (2023) la tecnología usada como un medio pedagógico permite el desarrollo de habilidades que dan paso a la comprensión de los contenidos revisados, lo que da como resultado estudiantes competentes y capaces de construir su propio conocimiento. Sin embargo, la infraestructura deficiente y los costos para la obtención de los implementos necesarios y soporte técnico, podría ser considerado un reto si lo que se desea es fomentar el uso de sistemas que funcionan como asistentes para el docente en base a inteligencia artificial.

El punto a favor que presentan los programas que funcionan con inteligencia artificial, es que no se requiere de demasiados recursos, ya que suelen contar con una versión gratuita que, aunque son un tanto limitada suelen cumplir con su objetivo en cierto modo. En el caso de ChatGPT cuenta con una versión 3.5 que, a pesar de ser “antigua” cumple con las expectativas del usuario promedio, ya que cuenta con características que resultan útiles como:

Accesibilidad

Tanto docentes como estudiantes pueden acceder a ChatGPT a cualquier hora del día y cualquier día de la semana, usando un equipo tecnológico (smartphone, Tablet, pc) incluso si es de gama baja, puesto que solo se necesita tener acceso a internet y la creación de un usuario para poder acceder al sistema de OpenIA y empezar a `chatear` con la inteligencia artificial.

Versatilidad

La facilidad con la que se puede aplicar ChatGPT en cualquier contexto y seguir funcionando de manera efectiva es lo que llama la atención del usuario. En el entorno académico un docente puede utilizar esta herramienta en la educación primaria hasta educación superior sin ningún problema, únicamente debe redactar de forma correcta el texto al momento de solicitar algo al `chatbot`. ChatGPT puede satisfacer las necesidades de los usuarios al generar cuestionarios, redactar textos para trabajos académicos y en el caso de un docente podría solicitar que genere propuestas para mejorar la experiencia en el aprendizaje de sus estudiantes a través de un refuerzo de conocimientos más personalizado (Popescu, 2023).

Respuestas instantáneas:

Al ser un `chatbot` que funciona con inteligencia artificial, se puede obtener respuesta de forma inmediata, lo que facilita mucho el aprendizaje y la optimización del tiempo.

Mayor personalización:

Se debe tener claro que, ChatGPT no tiene la capacidad de personalizar el aprendizaje como lo haría un docente, ya que al final sigue siendo una “maquina” que carece de algo tan valioso como el afecto humano. Sin embargo, sí es capaz de sugerir actividades que se podrían ser adaptadas acorde a las necesidades educativas de cada estudiante. Los algoritmos de ChatGPT identifican los puntos fuertes y débiles del estudiante en cuestión, por lo que puede ofrecer ejemplos concretos y fáciles de asociar con la vida real, mejorando sus habilidades para su formación académica (Popescu, 2023).

1.2.6 Tecnología en la enseñanza de las Ciencias

En la educación actual se ha implementado lo que se conoce como *tecnología educativa* como recurso didáctico, que a su vez brinda herramientas y aplicaciones digitales útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La educación se mantiene en constante cambio y adaptación a los nuevos escenarios sociales; sin embargo “de lo que no cabe duda, es de que los procesos de

enseñanza-aprendizaje no se pueden sustraer a este nuevo contexto de la computación móvil” (Vázquez Cano, 2021, p. 138). La computación móvil (dispositivos portátiles) se ha vuelto algo tan indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje que no se podría simplemente prohibir el uso del mismo, sino que lo mejor sería sacarle provecho y usarlo a favor.

La tecnología en el ámbito educativo ha permitido a las instituciones crear ambientes de aprendizaje virtual, algo que ha facilitado la enseñanza de las Ciencias Naturales. Un ejemplo práctico y sencillo es la educación en el contexto de la pandemia por el Covid-19, donde la tecnología fue protagonista de este proceso, las plataformas digitales y softwares evitaron que la educación se detuviera de forma indefinida (Guerra-Reyes et al., 2023). A partir de este suceso que marco al mundo, los docentes comprendieron la necesidad de aprender el manejo de las TIC, y de esta manera cambiar las metodologías tradicionales a estrategias innovadoras (Cueva, 2020).

1.2.7 IA para la sostenibilidad y sustentabilidad

Para Mina-Ortega et al. (2019), es responsabilidad del sistema educativo de un país, fomentar en las personas una cultura de consumo responsable, donde los recursos naturales disponibles como plantas, animales, agua, aire, etc., interactúen de forma equilibrada y sostenible. Esto mantiene relación con el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), el cual reconoce como un derecho al hecho de vivir en un ambiente sano; además, propone a la sostenibilidad como pilar fundamental para la práctica del denominado *Sumak Kawsay* o Buen Vivir.

En el ámbito educativo, abordar temas de cuidado y preservación del medio ambiente cada vez es más recurrente. Y aunque la educación para el consumo y temas relacionados con la sostenibilidad o la sustentabilidad, no se detallan específicamente en las destrezas con criterio de desempeño o las competencias de cada asignatura, los objetivos generales de los mismos, permiten que estos temas puedan ser adaptados acorde a un contexto determinado (Mina-Ortega et al., 2019). Además, la flexibilidad en el proceso didáctico le permite al docente utilizar un enfoque interdisciplinario logrando así, concientizar en todo momento sobre el deterioro del medio ambiente a causa de la contaminación producida por el ser humano y las acciones que se deberían tomar para frenarla.

Es así que, se debe procurar que los temas adaptados estén vinculados con la sostenibilidad y la sustentabilidad, y a pesar de que en ocasiones se utilicen ambos términos indistintamente, no son lo mismo. Para el Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA, 2022), la sostenibilidad se define como el uso de los recursos para satisfacer las necesidades del presente y procurar mantener un equilibrio entre el desarrollo económico, desarrollo social y el cuidado ambiental, de tal forma que no comprometa las necesidades futuras. Por otro lado, tenemos a la sustentabilidad, el cual establece que los recursos se deben usar de tal manera que estos puedan regenerarse y no se agoten a largo plazo (Hernández et al., 2023).

En este sentido, es importante mencionar que para la UNESCO (2023) y la ciencia, al ser humano le queda una década para tomar acciones de cara a los desafíos ambientales producto del cambio climático. Así como también, gestionar la contaminación a nivel mundial y recuperar la biodiversidad. En febrero de 2023 la UNESCO en colaboración con la PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), StartUp Inside y Microsoft, organizaron una conferencia virtual enfocada a la aplicación de la IA para la sostenibilidad y la preservación del planeta, en la que participaron mas de 2200 personas provenientes de 110 países. Durante el evento 20 expertos compartieron su visión y soluciones ante los desafíos naturales; además, Inger Andersen, Directora General Ejecutiva del Programa de la ONU para el medio ambiente, propuso tres maneras en cómo la IA puede ser utilizada, entre ellas están: simplificar la comprensión de temas ecológicos, guiar a la población a adaptarse a una vida sostenible y ayudar a reducir la huella ambiental a través del reciclaje y aprovechamiento de los residuos (UNESCO, 2023).

Gavito et al. (2017) afirman que en la actualidad no se puede entender a ciencia cierta el impacto negativo de la actividad humana sin que se involucre la tecnología, lo que significa utilizar herramientas avanzadas que permitan medir, analizar y predecir los efectos del mal accionar de las personas. Para ello, se ha propuesto la *ecotecnología* como algo que abarque el uso de la tecnología para temas ecológicos, este término se define como “dispositivos, métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y buscan brindar beneficios sociales y económicos tangibles a sus usuarios, con referencia a un contexto socio-ecológico específico” (Ortiz et al., 2014, p. 16).

La IA es considerada una rama de la tecnología, enfocada principalmente a la generación de sistemas capaces de realizar tareas propias del ser humano (Guanche, 2024). Por lo que usar ChatGPT en el proceso didáctico puede considerarse como un paso hacia la innovación, ya que puede brindar tutoría inteligente, personalización del aprendizaje, entre otras funciones útiles para la simplificación de contenidos complejos, relacionados con la sostenibilidad y la sustentabilidad. Además, cabe mencionar que es importante educar a los educadores y a los receptores de la educación (estudiantes), acerca de la ecotecnología (Gavito et al., 2017).

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo de investigación

A continuación, se presentan los tipos de investigación que se consideró usar para el presente proyecto:

Mixta

Debido al abordaje que adopta esta investigación se considerará usar un enfoque mixto. Lo que implicará la aplicación tanto de métodos cuantitativos como cualitativos, para el cumplimiento de los objetivos que se han planteado. La investigación es cuantitativa debido a que prima la objetividad, desarrollándose en su totalidad en base a la estadística y datos numéricos obtenidos previamente. Gregorio (2023) manifiesta que: “El enfoque cuantitativo se fundamenta en la medición, como proceso práctico y en el dato como materia prima. Es a través de los procesamientos de información numérica, que se interpretan los fenómenos para darle explicación” (p. 137).

Descriptiva

Este tipo de investigación busca detallar las características de personas, grupos, procesos u objetos que puedan ser sometidos análisis. Por lo que es posible recolectar información de manera independiente sobre las variables y no necesariamente se busca encontrar la relación que exista entre las mismas (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Proyectiva

La investigación fue de tipo proyectiva, ya que se centró en una necesidad que se identificó previamente dentro de la institución educativa. Concluye con una propuesta, que aborda la problemática actual y ayude a superar las deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, identificadas mediante un diagnóstico con fundamentos, objetivos y presupuestos, en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Santa Rosa” específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales (Carhuacho et al., 2019).

2.1.1 Métodos

Método Inductivo

En la aplicación de este método se partió de lo más esencial que en este caso es la problemática que presentaba la institución educativa, a lo general, que vendría a ser, aquello que provoca dicha problemática y cuáles pueden ser las posibles soluciones. Una vez obtenida la información necesaria se procedió al análisis de los resultados y elaboración una propuesta dirigida a los docentes acerca del uso de Chat GPT como herramienta didáctica.

Método analítico

Para este método se vio la necesidad descomponer el problema en partes, para comprender mejor sus componentes y cómo éstas se relacionan entre sí. Por lo tanto, se consideró tres componentes clave, que son: el uso de Chat GPT, el contexto educativo y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, que está relacionada con la interacción que existe entre el docente y el estudiante.

2.2 Técnicas e instrumentos

2.2.1 Técnicas

La encuesta

La encuesta se aplicó a todos los docentes del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Santa Rosa”, los cuales forman parte de la población de estudio. Al no estar dirigida a los estudiantes no se requirió del permiso o autorización de los representantes legales, sino que estaba dirigida a los docentes por lo que sólo se necesitó un permiso previo del director de la Institución, para que el cuerpo docente llene la encuesta y la entrevista acorde a lo que cada uno considere pertinente.

Entrevista

Se aplicó una entrevista a los docentes que son parte de la institución educativa CECIB “Santa Rosa”. Con la entrevista se pretendía obtener información mediante una conversación que va más allá de la acción de sólo conversar, y dado que es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa, se desarrolla en torno a opiniones, experiencias de vida, acontecimientos cotidianos, y en general, aspectos subjetivos de las personas, en relación con el tema que se está estudiando (Díaz-Bravo et al., 2013).

2.2.2 Instrumentos

Cuestionario

Se usó un cuestionario como instrumento de la encuesta, misma que se cargó en la herramienta `Microsoft Forms` con el fin de facilitar su aplicación, que este caso fueron los docentes quienes pudieron acceder a través de un enlace. El cuestionario contó con diez preguntas cerradas, es decir, preguntas de opción múltiple basadas en la escala de Likert y también opciones de respuesta más personalizadas.

Cuestionario de entrevista (Banco de preguntas)

En el caso de la entrevista la cual constó de cuatro preguntas, se usó un banco de preguntas como instrumento de recolección de datos. Estas preguntas fueron de forma abierta, es decir, no hubo opción múltiple, sino que el entrevistado tuvo la facultad de expresarse libremente para dar respuesta a las preguntas.

2.3 Preguntas de investigación y/o hipótesis

¿Los docentes tienen suficiente conocimiento sobre el uso de ChatGPT como herramienta para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

¿Puede ChatGPT servir como una herramienta para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

¿Un medio didáctico puede ser la herramienta ideal para lograr que los docentes aprendan a usar ChatGPT para la enseñanza?

2.4 Matriz de operacionalización de variables

Objetivos	Variables	Indicadores	Técnicas	Fuentes de información	Instrumentos
<p>Establecer fundamentos conceptuales sobre ChatGPT y cómo ayudaría para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.</p>	<p>La enseñanza de las CC. NN La enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, va direccionada al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y su entorno, el ser humano y la salud, la materia, la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción; para que los estudiantes comprendan y aprendan sobre la naturaleza de la ciencia. (MINEDUC, 2016, p. 146).</p>	Contexto educativo	<p>Encuesta y Entrevista</p>	<p>Docentes</p>	<p>Entrevista</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es su opinión sobre el empleo de ChatGPT como herramienta para simplificar contenidos complejos sobre Ciencias Naturales? 2. ¿Considera que puede existir un impacto significativo en la participación o el rendimiento de sus estudiantes después de utilizar ChatGPT para simplificar contenidos complejos? Si/No ¿Por qué? 3. ¿Qué ventajas o beneficios considera que podría generar el uso de ChatGPT en comparación con otros métodos de simplificación de contenidos complejos? 4. ¿Considera que existen limitaciones o desafíos al momento de usar herramientas de Inteligencia Artificial como ChatGPT en la educación? Sí/No ¿Cuáles? <p>Cuestionario</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el aprendizaje de las Ciencias Naturales ¿Qué dificultad presentan con mayor frecuencia sus estudiantes? 2. ¿De qué manera considera que podría lograr un aprendizaje eficaz sobre los contenidos revisados en la asignatura de Ciencias Naturales? 3. ¿Cuál considera que es la mejor opción para mantenerse actualizado sobre los avances científicos y pedagógicos
		Procesos mentales			
		Dificultades en el aprendizaje			
		Ramas del conocimiento			
		Aprendizaje eficaz			
		Agentes educativos			
		Saber docente			
		Planificación			
<p>Establecer fundamentos conceptuales sobre</p>	<p>Chat GPT</p>	Funciones	<p>Encuesta y Entrevista</p>	<p>Docentes</p>	
		Utilidad de la herramienta			

<p>ChatGPT y cómo ayudaría para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.</p>	<p>GPT (Generative Pre-trained Transformer) es un modelo de generación de lenguaje natural desarrollado por la compañía OpenAI. Su funcionamiento se basa en técnicas de aprendizaje profundo, que genera textos de calidad humana mediante una arquitectura de red neuronal transformadora (Reyes, 2019).</p>	<p>Apoyo escolar</p>			<p>relacionados al área de las Ciencias Naturales?</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. En la planificación de una clase, ¿Qué aspecto considera usted que se debería valorar más? 5. ¿Cómo considera que la integración de la tecnología podría transformar la enseñanza y mejorar la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes? 6. ChatGPT dispone y facilita el desarrollo de algunas funciones ¿Cuál de las siguientes opciones considera usted que serían útiles en la enseñanza? Escoja dos. 7. En el cumplimiento de sus labores profesionales ¿Para cuál de las siguientes actividades considera usted que le apoyaría el uso de ChatGPT? Escoja dos. 8. ¿Consideraría que ChatGPT es útil para la adaptación de contenidos acorde a las diferentes necesidades educativas? 9. ¿Cree usted que los estudiantes y docentes deben ser capacitados sobre cómo interactuar de manera segura y ética con sistemas de inteligencia artificial como ChatGPT? 10. ¿Qué alternativa didáctica le ayudaría a usted, para aprender a usar ChatGPT de la mejor manera?
		<p>Tecnología y técnicas</p>			
		<p>Adaptabilidad del contenido</p>			
		<p>Seguridad y precaución</p>			

2.5 Participantes

La población de estudio constó de todo el personal docente del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Santa Rosa”, misma que consta de 11 docentes ubicados en cada uno de los cursos disponibles. Debido al número reducido de la población no se consideró tomar una muestra, sino que el análisis se lo realizó con la totalidad de datos obtenidos.

2.6 Procedimiento y análisis de datos

El apoyo del docente de la asignatura y del director del proyecto fue de gran ayuda para este procedimiento, ya que fueron quienes accedieron a validar el instrumento de investigación y sugerir las modificaciones pertinentes. Una vez validado el instrumento se procedió a la socialización con el coordinador de la institución educativa, quien está a la cabeza de quienes conforman el cuerpo docente y a su vez, la población de estudio. Una vez aplicado el instrumento se procedió al análisis de los resultados mediante Microsoft Excel.

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos propuestos en el capítulo anterior. De igual manera, se ofrece una interpretación objetiva acerca de la información recopilada. En primer lugar, se realizó un diagnóstico a través de una encuesta, donde se plantearon preguntas relacionadas con las dificultades de aprendizaje en el aula de clases y la aplicación de ChatGPT en el ámbito educativo. Posteriormente, se realizó una entrevista para analizar el sentir de los docentes acerca de aplicar esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El cuestionario que corresponde a la encuesta fue aplicado a los once docentes que conforman el CECIB “Santa Rosa” ubicado en la parroquia Tupigachi, mientras que la entrevista se aplicó únicamente a cinco docentes.

3.1 Encuesta a Docentes

Sección 1: Datos Generales

Número de encuestados: 11 docentes

Género:

- Masculino: 2 persona
- Femenino: 9 personas

Edad: La edad promedio de los encuestados va desde los 35 a los 45 años.

Identificación étnica: El 36,36% de los encuestados se autoidentifica como mestizo, mientras que el 63,63% se autoidentifica como indígena.

3.1.1 Datos obtenidos

Dimensión: Dificultades en el aprendizaje.

Tabla 3

Dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales

	Frecuencias	Porcentaje
Comprensión conceptual limitada	3	27,27%
Escasa comprensión de vocabulario científico	4	36,36%
Dificultad en la comprensión de textos científicos	1	9,09%
Escasa habilidad de pensamiento crítico	1	9,09%
Escasa habilidad de resolución de problemas	1	9,09%
Limitado desarrollo de las habilidades de observación y experimentación	1	9,09%
Total	11	100,00%

Nota: dificultades en el aprendizaje presentes en el aula.

Interpretación:

En el contexto educativo se pueden evidenciar diversas dificultades en el aprendizaje, mismos que afectan significativamente el proceso didáctico. En la tabla 3, se evidencia que 1 de cada 4 docentes considera que la comprensión conceptual limitada y la escasa comprensión de vocabulario científico son las principales dificultades en el aprendizaje detectadas durante su ejercicio profesional. Esas dificultades en el aprendizaje, se encuentran relacionadas, ya que la escasa comprensión del vocabulario científico que se utiliza en el área de las Ciencias Naturales limita la comprensión de un texto científico (Menti & Rosemberg, 2016).

Jiménez et al. (2016) mencionan que tener conocimientos sólidos sobre un ámbito, conjuntamente con el dominio del vocabulario, permite mejorar la comprensión de un tema y, esto a su vez, da paso al desarrollo de competencias genéricas útiles dentro del estudio de las Ciencias Naturales. En la actualidad la divulgación científica se da de distintas maneras, a través de artículos científicos, revistas especializadas, conferencias, documentales en televisión e incluso, páginas web de prestigio y redes sociales. Estos canales permiten familiarizar a los hablantes con el vocabulario técnico o científico, permitiendo que la ciencia sea comprensible y relevante para todos (Gutiérrez & Garriga, 2019).

Adquirir conocimiento sobre vocabulario técnico o científico pareciera no ser algo complejo, pues la información está al alcance de todos aquellos que deseen nutrirse de conocimientos; sin embargo, el contexto de los estudiantes del CECIB “Santa Rosa” indica que no existe la suficiente predisposición tanto de los estudiantes para auto educarse, como de los padres de familia, para incentivar a sus hijos e hijas a que revisen material científico.

Dimensión: Aprendizaje eficaz

Tabla 4

¿Cómo se podría lograr un aprendizaje eficaz?

	Frecuencias	Porcentajes
Juego de roles	3	27,27%
Uso de analogías	2	18,18%
Uso de la ejemplificación	0	0,00%
Relación de contenidos con experiencias cotidianas	4	36,36%
Adaptación de términos técnicos al nivel de educación	2	18,18%
Tutoriales para realizar experimentos	0	0,00%
Total	11	100,00%

Nota: opciones para lograr un aprendizaje eficaz.

Interpretación:

El dilema que todo docente tiene es cómo lograr que sus estudiantes aprendan, retengan lo aprendido y sean capaces de aplicarlo en situaciones reales. Los resultados obtenidos en la encuesta reflejan que 7 de los 11 docentes, que constituyen la mayoría, consideran que relacionar los contenidos aprendidos en clase con experiencias cotidianas y realizar juegos de roles, son estrategias útiles para mejorar significativamente el aprendizaje de las Ciencias. Mientras que el uso de ejemplificaciones y realización de experimentos están descartados totalmente, este segundo puede deberse a la falta de material para un experimento en clase o simplemente para evitar todo el proceso que esto conlleva, desde la planificación hasta la evaluación.

Para Vélez y Arteaga (2022), el hecho de resolver problemas relacionados con lo cotidiano contribuye no solo con la construcción del conocimiento, sino que también a la formación intelectual general y al desarrollo cognitivo de los estudiantes. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el Ecuador ha tenido cambios importantes que dan como resultado la mejora de la calidad educativa, que es algo necesario dado que la educación es una actividad que orienta a una sociedad hacia el cambio. Y si bien, es cierto que son muchos los docentes que aún mantienen una metodología tradicional, también se destaca que muchos han optado por metodologías actuales, para salir de lo cotidiano e innovar en sus actividades, mediante el constructivismo y al colocar estudiante como el constructor de su propio conocimiento (Barrera et al., 2017).

Dimensión: Saber docente

Tabla 5

Actualización de conocimientos

	Frecuencias	Porcentajes
Acceso a lectura de revistas científicas	3	27,27%
Asistencia a conferencias y seminarios de actualización de métodos	2	18,18%
Participar en cursos en línea	0	0,00%
Revisar blogs y redes sociales	1	9,09%
Participar en programas de formación continua	5	45,45%
Total	11	100,00%

Nota: opciones para mantenerse actualizado en conocimientos.

Interpretación:

La formación continua del docente es indispensable para mejorar la calidad del sistema educativo. Los resultados en la tabla 5 demuestran que 5 de 11 docentes del CECIB “Santa Rosa” consideran que la participación en programas de formación continua es la mejor opción para mantenerse actualizados en conocimientos sobre el área de las Ciencias Naturales; mientras que la participación en cursos en línea queda descartado en su totalidad. Para ello el Ministerio de Educación (MINEDUC) posee una política pública denominada “Plan Nacional de Formación Permanente” que está compuesto de cinco fases, a través del cual se capacitaron 150 373 docentes,

durante 21 632 horas de formación, con 482 cursos implementados y 754 621 certificados entregados. Este plan tiene como objetivo la atención adecuada de los desafíos que enfrenta la educación en el Ecuador (Ministerio de Educación, 2023).

La función que cumple un plan de formación continua es la de dar paso al desarrollo de competencias propias del ejercicio pedagógico. En este espacio los docentes pueden socializar sus experiencias durante la práctica e investigaciones con otros docentes, y de esta manera analizar los efectos de las innovaciones que adoptaron, para cambiar gradualmente la forma en cómo llevan adelante sus clases y las estrategias de enseñanza que podrían aplicar a futuro, para atender a las necesidades individuales de sus estudiantes (Aguirre-Canales et al., 2021). Entre una de las competencias a desarrollar esta la digital, así lo manifiestan Basantes-Andrade et al. (2022), quienes además consideran que la conectividad, colaboración, dinamismo, la interconexión sincrónica y asincrónica, entre otras, son características propias de la sociedad actual y por lo tanto, también de la educación actual.

Otra de las alternativas que los docentes consideraron ideal para actualizar sus conocimientos en la materia, es el acceso a la lectura de artículos o revistas de carácter científico. A través de una revisión sistemática, Aguirre-Canales et al. (2021) destacan que a partir del año 2013 se ha evidenciado un incremento en la cantidad de publicaciones de artículos científicos direccionados a la formación continua de los docentes, siendo los años 2018 y 2019 en los que más publicaciones se han registrado. Con esto se deduce que la educación años tras año logra concentrar más la atención de los investigadores, con el fin de lograr la mejora en la calidad educativa; conjuntamente con la predisposición que deben tener los docentes.

Dimensión: Planificación

Tabla 6

Componentes de una planificación

	Frecuencias	Porcentaje
Desarrollo de habilidades	4	36,36%
Metodología aplicada	2	18,18%
Recursos didácticos	2	18,18%
Actividades prácticas	3	27,27%
Adaptación a la diversidad	0	0,00%
Total	11	100,00%

Nota: el componente que se debería valorar más en una planificación.

Interpretación:

Todos los componentes de una planificación microcurricular son importantes y cumplen un rol que contribuye a la construcción del conocimiento en los estudiantes. Los resultados en la tabla 6 destacan que 4 de 11 docentes del CECIB “Santa Rosa” consideran que se debería poner

mayor énfasis en las acciones enfocadas a responder a la pregunta ¿Cómo desarrollar las habilidades de mis estudiantes?, lo cual se debe ver reflejado en la planificación. Marrero et al. (2018) hace mención a las habilidades que debe desarrollar un estudiante de primaria, las cuales se dividen en habilidades adaptativas como: conceptuales, sociales, prácticas; y también en habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración, emprendimiento, comunicación, entre otras. Todas estas están direccionadas a hacer frente a los desafíos de la sociedad actual.

Todo sistema educativo debe adaptarse a los desafíos sociales de la actualidad, es por eso que el desarrollo de habilidades en los estudiantes es prioridad para el MINEDUC. Rosales et al. (2020) consideran que es de suma importancia para los niños, niñas y adolescentes, desarrollar habilidades útiles para su formación personal y lograr el desarrollo pleno e integral a partir de sus capacidades, intereses y metas. Asimismo, Rosales et al. (2020) hacen mención a otras habilidades como las sociales, que permiten establecer relaciones útiles para el trabajo colaborativo y funcionamiento social; de comunicación, para una relación ideal con otras personas; autoestima, que da paso al sentido de merecimiento como persona; y la toma de decisiones, para asumir retos o buscar soluciones a las dificultades.

Como se puede evidenciar, cada componente de la planificación es importante sí, pero el desarrollo de habilidades es algo que se debe considerar sin lugar a duda, ya que la educación actual trata de motivar y preparar al estudiante para que sea capaz de aplicar en el mundo real lo que aprende en el aula, de manera clara, correcta y asertiva.

Dimensión: Contexto Educativo

Tabla 7

La TIC en el contexto educativo

	Frecuencias	Porcentaje
Posibilita la interactividad en tiempo real	2	18,18%
Permite la personalización del aprendizaje	0	0,00%
Posibilita el acceso a recursos ilimitados	1	9,09%
Facilita la colaboración global instantánea	0	0,00%
Aporta al mejoramiento de los procesos de enseñanza	8	72,73%
Total	11	100,00%

Nota: los resultados de integrar tecnología a la educación.

Interpretación:

Es evidente que la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado significativamente el proceso didáctico, lo que cambia significativamente el enfoque tradicionalista que tenía la educación. Los resultados de la encuesta ponen en evidencia

lo que los docentes consideran como la consecuencia de aplicar tecnología al proceso de enseñanza-aprendizaje, esto corresponde a que 8 de los 11 docentes afirman que efectivamente, aporta al mejoramiento de los procesos de enseñanza. Esto puede deberse a que el uso de las TIC genera nuevos espacios de interacción y formación entre estudiantes y docentes, enfocado a lograr un aprendizaje mucho más personalizado, lo que facilita el cumplimiento de los objetivos planteados para la comprensión de los contenidos revisados en el área de las Ciencias Naturales lo que coincide con los resultados de la investigación realizada por Castillo (2020).

Parte del mejoramiento de los procesos de enseñanza está en el uso de metodologías activas con ayuda de la tecnología. Las TIC proponen recursos que apoyan a la enseñanza, captan la atención de los estudiantes y los motiva a aprender, es así que el docente es quien decide qué metodología o recurso va más acorde a la necesidad que desea atender. En acotación a los hallazgos obtenidos, Cáceres et al. (2021) sugieren algunos ejemplos de metodologías activas en las que la tecnología juega un rol importante, tales como el Aula Invertida (flipped Classroom); Aprendizaje Basado en Proyectos, lo que despierta la curiosidad por la investigación; la gamificación, que sirve para el refuerzo de conocimientos; o el aprendizaje colaborativo, que a través de plataformas virtuales se puede simplificar el trabajo y ahorrar tiempo .

Estas metodologías activas encajan muy bien con todo lo relacionado con la enseñanza de las Ciencias Naturales, pues todas incentivan a que el estudiante explore su entorno natural y social, lo que complementa el aprendizaje a través de actividades colaborativas, para relacionar y aplicar en la vida real lo aprendido en el aula.

Dimensión: Funciones de ChatGPT

Tabla 8

Funciones de ChatGPT en la enseñanza

	Frecuencias	Porcentaje
Generación de texto	2	9,09%
Capacidad conversacional	1	4,55%
Resolución de problemas	10	45,45%
Generación de códigos	1	4,55%
Traducción de idiomas	2	9,09%
Simulación de personajes	1	4,55%
Creación de historias y textos narrativos	3	13,64%
Asistencia en escritura y redacción.	2	9,09%
Total, respuestas	22	100,00%

Nota: cada docente eligió dos funciones de ChatGPT que considera útiles.

Interpretación:

Cualquier factor que beneficie el proceso didáctico por lo general es bien recibido por los docentes, esto debido a que puede optimizar recursos y ahorrar el tiempo de trabajo. En la tabla 8 se puede observar que existe una tendencia con respecto a una de las funciones que ofrece ChatGPT, y es la “resolución de problemas”, dado que corresponde a 10 de las 22 respuestas recopiladas, lo que constituye una mayoría y deja de lado a funciones como la “traducción de idiomas” y a la “creación de historias y textos narrativos” que se esperaba que llamasen más la atención de los docentes, juntas obtuvieron un 22,73% de aceptación. A pesar de que ChatGPT no es una inteligencia consiente capaz de adquirir conocimiento a través de vivencias de la cotidianidad, sí es capaz de comprender una situación y emitir respuestas a preguntas realizadas por un usuario. Sin embargo no es tan fácil, pues el usuario debe brindar ciertas precisiones a la solicitud, a fin de brindar un contexto que le será útil al *chatbot* para generar una respuesta de manera eficiente, clara y responsable (Amézquita, 2023).

Para Amézquita (2023), ChatGPT es inteligente para resolver problemas, pero carece de algo esencial que es la experiencia. Si el objetivo es que los docentes usen esta herramienta en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales, se debe tener claro los desafíos que esto implica, ya que para obtener la respuesta que se espera, se debe brindar el contexto necesario y determinar detalles o variables que el *chatbot* debe usar para brindar una o más soluciones a un problema determinado.

Dimensión: Utilidad de la herramienta

Tabla 9
ChatGPT en la labor docente

	Frecuencias	Porcentajes
Generar resúmenes	1	4,55%
Ejemplificar	4	18,18%
Realizar tareas	3	13,64%
Resolver problemas de ciencias	1	4,55%
Investigar	4	18,18%
Planificar una clase	6	27,27%
Proponer actividades personalizadas	3	13,64%
Total	22	100,00%

Nota: opciones de cómo el docente puede usar ChatGPT.

Interpretación:

Todas las funciones que ofrece ChatGPT parecen ser útiles en el proceso de enseñanza de las Ciencias; sin embargo, los resultados de la tabla 9 demuestran que 10 de las 22 respuestas emitidas por los encuestados corresponden a la planificación y la investigación como funciones llamativas para los docentes. Esto puede deberse al crecimiento que ha tenido la IA en los últimos

años y, al ser ChatGPT una herramienta versátil y fácil de usar, ha llamado la atención de los docentes. Integrar ChatGPT al proceso de planificación micro o macro curricular, no solo permite optimizar el tiempo destinándolo a otras actividades, sino que también puede tomar un rol de asistente virtual, usado para generar actividades interactivas y personalizadas, así como también su respectiva evaluación y retroalimentación, en caso de ser necesaria (González, 2024).

Para investigar temas sobre las Ciencias Naturales con ayuda de ChatGPT, se debe tener en cuenta que su función no debe ir más allá de la recopilación de información, resumen de temas extensos, explicación de contenidos complejos y generar sugerencias para la redacción de un texto. Pues esta herramienta debe ser utilizada únicamente como un apoyo y su información debe ser contrastada en todo momento con fuentes confiables. Además, de darse el caso en el que los investigadores son los estudiantes, lo más oportuno es realizar una evaluación continua, es decir, en todo momento mientras se realiza el trabajo. Ante esto, Juca-Maldonado (2023) añade que un 28,6% de un total de 47 docentes encuestados para su investigación, no se consideran capaces de detectar un trabajo generado por IA. Por lo tanto, la evaluación continua puede asegurar mejores resultados en cuanto al aprendizaje que se espera en un principio.

Dimensión: Apoyo escolar

Tabla 10

Beneficio y apoyo escolar

	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de acuerdo	3	27,27%
De acuerdo	7	63,64%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	9,09%
En desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
Total	11	100,00%

Nota: utilizar ChatGPT para la atención a las necesidades educativas.

Interpretación:

El uso de herramientas cuya funcionalidad se da gracias a la inteligencia artificial, se ha vuelto cada vez más común en el ámbito educativo. De igual manera conforme pasan los años, la aceptación hacia estas herramientas ha aumentado, pues probablemente han observado las cualidades que poseen las mismas. Esto lo respalda la encuesta que se realizó a los docentes del CECIB “Santa Rosa”, la cual muestra que el 63,64% de los encuestados están de acuerdo en usar ChatGPT para la adaptación de contenidos de las Ciencias Naturales, el 27,27% afirma estar totalmente de acuerdo, mientras que un 9,09% optan por una postura neutral, es decir, ni de acuerdo ni en desacuerdo. Esto da a entender que, al no existir respuestas desfavorables, todos los

encuestados consideran que la herramienta puede ser útil en la adaptación de contenidos para las diferentes necesidades educativas que se presentan en el aula.

La adaptación de contenidos se puede dar de distintas maneras, y dependerá del docente identificar la mejor opción acorde al contexto de sus estudiantes. Martínez (2023) propone algunas formas en las que los docentes pueden aprovechar ChatGPT en el proceso didáctico, como la generación de ejercicios, preguntas de repaso o explicaciones detalladas que podrían servir como base para la creación de material didáctico; otra opción es la personalización del aprendizaje, donde el docente debe proporcionar información suficiente sobre lo que desea enseñar y las características del alumno que tienen una necesidad; y como apoyo en la redacción de planificaciones, a través de actividades e ideas para el uso de un lenguaje asertivo, que permitirá llegar de mejor manera a los estudiantes.

Dimensión: Seguridad y precaución

Tabla 11

Capacitación para usuarios

	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de acuerdo	6	54,55%
De acuerdo	5	45,45%
Neutral	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
Total	11	100,00%

Nota: Opinión ante la capacitación a los usuarios de ChatGPT.

Interpretación:

En el contexto educativo, el hacer uso de una herramienta no solo implica conocer su funcionamiento básico; sino también, tener conocimiento acerca de cómo integrarla de manera efectiva en el desarrollo de las actividades, y con mayor razón si estas herramientas funcionan con inteligencia artificial. Ante esto, en la tabla 11 se ve reflejada la opinión de los docentes, quienes afirman estar de acuerdo con que se capacite a los usuarios de ChatGPT, al considerar que los 11 docentes brindaron una respuesta positiva. López et al. (2022) consideran que una de las preocupaciones que este tema ha generado se relaciona con la integridad académica, que es algo que los docentes tratan de salvaguardar, ya que temas como el plagio y la deshonestidad académica pondrían en riesgo a la misma. Es por esta razón que una capacitación debería ser considerada un requisito, antes de usar una herramienta con IA.

Una capacitación debe presentar orientaciones claras para los usuarios sobre las situaciones en las que se puede hacer uso de ChatGPT y cuándo no. Asimismo, en el caso de los docentes, se les debe presentar opciones para la evaluación de conocimientos, ya que la entrega de trabajos

escritos queda obsoleta (López et al., 2022). De acuerdo a la UNESCO (2023), las herramientas con IA deben tener como fin la creación y mejora de las capacidades humanas, que a su vez tendrán el rol de un laboratorio de ideas. El uso de ChatGPT y herramientas de inteligencia artificial, transformarán la vida de la sociedad en general, y es mejor que el cambio sea para bien y enfocado al beneficio colectivo.

Dimensión: Tecnología y técnica

Tabla 12

Medio didáctico para el uso de ChatGPT

	Frecuencias	Porcentajes
Curso	4	36,36%
Afiche	0	0,00%
Guía didáctica	6	54,55%
Página web	1	9,09%
Podcast	0	0,00%
Total	11	100,00%

Nota: preferencia de los docentes por un medio para ser capacitados sobre el uso de ChatGPT.

Interpretación:

En la actualidad la IA está presente en todas partes, lo cual puede deberse a la mejora significativa que ha logrado en diferentes ámbitos. Por lo tanto, lo ideal sería no prohibir el uso de herramientas como ChatGPT que funcionan mediante IA, sino, capacitar a los usuarios para que hagan uso adecuado del mismo. La encuesta aplicada a los docentes demuestra que la mayoría considera que la mejor manera de capacitar a los usuarios es mediante una guía didáctica, lo que corresponde al 54,55% del total de las respuestas obtenidas. El 36,36% de docentes eligió el curso, lo que da a entender que también es una buena alternativa para capacitar a los usuarios acerca del manejo de ChatGPT en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Arteaga & Figueroa (2004) ofrece algunas pautas de cómo está conformada una guía didáctica, en primer lugar, se debe presentar la asignatura o el ámbito de desarrollo, en este caso, las Ciencias Naturales; luego se deben establecer los objetivos de la guía, seguido por los materiales que servirán para el desarrollo de las actividades con una evaluación para cada una; y para terminar se deben colocar las orientaciones para la construcción del conocimiento y la bibliografía.

Un medio didáctico que podría llamar la atención de la audiencia es el *podcast*; sin embargo, los docentes no lo consideran así, es por eso que esta opción corresponde al 0% del total de respuestas recopiladas.

3.2 Entrevista a docentes

La presente entrevista fue aplicada a los docentes del CECIB “Santa Rosa” con el fin de obtener información adicional a la que ya se obtuvo previamente con la encuesta. Esta información sirvió para conocer el punto de vista del docente y su sentir hacia a utilización de ChatGPT como herramienta para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales. La entrevista constó de 4 preguntas, mismas que se analizan a continuación:

Pregunta 1 ¿Cuál es su opinión sobre el empleo de ChatGPT como herramienta para simplificar contenidos complejos sobre Ciencias Naturales?

Pese a que la idea de implementar herramientas funcionales con inteligencia artificial pareciera ser buena, las primeras impresiones y opiniones de los docentes están un tanto divididas. La mayoría de los docentes entrevistados, están dispuestos a utilizar la herramienta ChatGPT en el proceso didáctico y son consientes de que podría ser el camino hacia la innovación. Mientras que otros docentes consideran que el uso de esta herramienta solo provocaría que los estudiantes imiten el accionar de los docentes, pero utilicen ChatGPT de forma indebida. Algo que resulta ser todo lo contrario a lo que una institución educativa busca en sus estudiantes, que es el desarrollo de habilidades y destrezas para la autonomía. La docente D. Lechón considera que “La popularidad de la inteligencia artificial es parecida a cuando llegó el internet, ya que nos prohibían usarlo, porque se nos facilitaba encontrar información de forma inmediata” (comunicación personal, 10 de abril del 2024). Al igual que el internet en su momento, la inteligencia artificial también ha generado opiniones divididas, de quienes no ven correcto usarla y de quienes consideran que es un buen apoyo si se la sabe usar adecuadamente.

Es probable que aquellos docentes que no están cien por ciento convencidos de que ChatGPT es una herramienta útil para aplicarlo en el proceso educativo, es porque no conocen las cualidades de la misma. Castellanos (2023) presenta algunas de las cualidades que tiene una herramienta que funciona con inteligencia artificial como lo es ChatGPT, entre ellas están la mejora de la retroalimentación, que ayuda en la simplificación de contenidos y corrección de errores; la identificación temprana de problemas, a través de la detección de patrones que indiquen la existencia de problemas relacionados con el aprendizaje, tomando acciones antes de que se agrave; o el ahorro de tiempo, mediante la generación de actividades personalizadas.

Pregunta 2 ¿Considera que puede existir un impacto significativo en la participación o el rendimiento de sus estudiantes después de utilizar ChatGPT para simplificar contenidos complejos? Si/No ¿Por qué?

La mayoría de los docentes entrevistados consideran que, en efecto, ChatGPT puede tener un impacto significativo en todo lo que conlleva el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que ellos han llegado a percibirlo como un asistente virtual, capaz de brindar asistencia básica y proponer actividades útiles que pueden funcionar de acuerdo al contexto en el que se encuentran sus estudiantes. La integración de un *chatbot* como ChatGPT podría tener un impacto positivo, dado

que podría orientar a los docentes no solo en lo relacionado a los conocimientos que desea transmitirles a sus estudiantes, sino también en cómo hacerlo de manera asertiva, a través de un ambiente idóneo de aprendizaje (Dempere et al., 2023).

Uno de los docentes que no consideran en su totalidad que el uso de ChatGPT vaya a tener un impacto significativo tanto en la participación de los estudiantes como en el rendimiento académico, es B. Haro, quien expresa lo siguiente, “llevo más de 25 años ejerciendo y no he visto necesario implementar materiales tecnológicos en la clase, puede servir sí pero no es indispensable” (comunicación personal, 8 de abril del 2024). El docente hace alusión a que, si no consideraba indispensable implementar recursos tecnológicos al proceso didáctico, con más razón ve como innecesaria la aplicación de herramienta que funcionen con IA.

Pregunta 3 ¿Qué ventajas o beneficios considera que podría tener el uso de ChatGPT en comparación con otros métodos de simplificación de contenidos complejos?

En un principio los docentes no conocían a fondo las cualidades o beneficios que ChatGPT posee; sin embargo, luego de una explicación rápida, dedujeron sobre lo que puede hacer una esta herramienta a diferencia de otras. Es así que la docente K. Gualacata comenta lo siguiente, “con lo que me ha dicho usted, veo que esta herramienta puede tener una ventaja sobre las otras por una razón, y es que es gratuita y no tiene límite en el número de preguntas que se le podría hacer” (comunicación personal, 10 de abril del 2024). Además, es importante añadir que es fácil de usar y se adapta a cualquier contexto para el que se le solicite información o guía al respecto.

Sarrazola (2023) menciona que una de las ventajas de utilizar ChatGPT en el aula es que es la misma herramienta la que permite comprender la explicación que brindó con anterioridad, es decir, puede volver a explicar un contenido con palabras más sencillas y con ejemplos relacionados con la cotidianidad. Así también, la flexibilidad es una de las cualidades, lo que permite usarla en diversos ámbitos, mediante conversaciones extensas, generación de material como: historias, recetas, tutoriales, cuentos, entre otros, que permita una mejor comprensión.

Pregunta 4 ¿Considera que existen limitaciones o desafíos al momento de usar herramientas de Inteligencia Artificial como ChatGPT en la educación? Sí/No ¿Cuáles?

Esta es la pregunta en la que todos los docentes estuvieron de acuerdo, pues todos consideran que, así como puede tener cualidades que pueden beneficiar al proceso educativo, también posee desventajas o desafíos que hay que resolver. El docente B. Chacaguasay, quien también cumple el rol de coordinador del CECIB “Santa Rosa”, expresa lo siguiente, “Si ya de por sí existen desafíos con respecto al uso de la tecnología cuando enviamos tareas o trabajos a la casa, ahora van a existir otros desafíos más por el uso correcto de la IA” (comunicación personal, 10 de abril del 2024). Añade también que, personalmente tiene la incertidumbre de que es lo que podría pasar si los estudiantes de su institución educativa descubren las herramientas con IA que puede incluso hacerles la tarea sin que ellos ejerzan ningún esfuerzo, por lo que es necesario en primera

instancia, enseñarles el uso adecuado de este tipo de herramientas y la forma en cómo se evalúa el conocimiento.

Uno de los principales desafíos que los docentes consideran, se deberían hacer frente, son los desafíos éticos. Ya que, si tanto docentes como estudiantes abusan de cierta manera del empleo de las herramientas que funcionan con IA, podrían adquirir un hábito, lo que genera una dependencia hacia las mismas para realizar cualquier tarea, sea o no de carácter académico, y haciéndolo pasar como un texto o trabajo de su autoría (Hernandez, 2017). Por lo tanto, es necesario capacitar tanto a los docentes como a los estudiantes sobre el uso correcto de ChatGPT.

CAPITULO IV: PROPUESTA

4.1 Nombre de la propuesta

Guía didáctica para docentes: *“Enseñando ConCiencia”*

4.2 Presentación de la guía

La innovación en la educación radica en las herramientas que el docente es capaz de utilizar en el proceso didáctico, específicamente en la enseñanza de las Ciencias Naturales donde el aprendizaje se da de mejor manera si todo es palpable o visible. Es así que esta guía didáctica surge como respuesta a la necesidad de los educadores del CECIB “Santa Rosa” por encontrar herramientas que les permitan transmitir los conocimientos a sus estudiantes de manera clara y asertiva, para así lograr en ellos un aprendizaje significativo.

Esta guía está dirigida principalmente a los docentes, pero no se descarta que en un futuro pueda ser una herramienta para los padres de familia que deseen fortalecer el aprendizaje en sus hijos desde el hogar. La guía didáctica inicia con una descripción sobre la naturaleza de ChatGPT, las cualidades que tiene esta herramienta para ser aplicada en cualquier ámbito y cómo se la puede incluir en el proceso de enseñanza tomando siempre en cuenta el aspecto ético. Además, está compuesta de cuatro ejemplos de actividades que se pueden realizar con la ayuda de ChatGPT para simplificar los contenidos que resultan ser complejos para los estudiantes; cada actividad se basa en una destreza tomada del currículo nacional de educación. Y finalmente se socializan los riesgos que conlleva el uso inadecuado de esta herramienta no solo en el ámbito académico sino también en lo personal.

4.3 Objetivos

4.3.1 General

Fortalecer el desempeño de los docentes del CECIB “Santa Rosa” mediante el uso de ChatGPT para la simplificación de contenidos complejos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

4.3.2 Específicos

Describir el origen, cualidades, uso adecuado y desafíos al momento de usar ChatGPT.

Promover el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño para la simplificación de contenidos en las que los estudiantes suelen presentar mayor dificultad de comprensión.

Apoyar el desempeño de los docentes a través de una guía didáctica sustentada en el uso de ChatGPT en el aula.

4.4 Destrezas curriculares a tratar

Bloque curricular 3: Materia y energía

4.4.1 Básica Elemental

CN.2.3.2. Describir los cambios del estado físico de la materia en la naturaleza; experimentar con el agua e identificar sus cambios ante la variación de temperatura (Estados físicos: sólido, líquido y gaseoso).

CN.2.3.12. Observar y describir el bloqueo de la luz y las características de la sombra y la penumbra; experimentar y explicar sus diferencias, y relacionar con los eclipses.

4.4.2 Básica Media

CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.

Bloque curricular 5: Ciencia en acción

CN.3.5.5. Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas de Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa.

- Guía Didáctica -



Enseñando ConCiencia

ChatGPT en la educación

Por Alexander Cabascango



Enseñando ConCiencia

Una guía didáctica enfocada al uso de la herramienta ChatGPT, en la educación

Se ha considerado realizar esta guía didáctica tomando de referencia una encuesta aplicada a los docentes del CECIB “Santa Rosa”, quienes consideraron que es el medio didáctico ideal para aprender a usar ChatGPT en la enseñanza.

Esta guía didáctica ha sido creada para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, y dado que ChatGPT cuenta con diversas funciones útiles para la enseñanza, permite un aprendizaje más personalizado.

Está dirigida principalmente a los docentes, pero no se descarta la idea de que lo puedan usar también los padres de familia, para el refuerzo académico de sus hijos.





Índice

- **justificación**
- **Objetivos**

Objetivo General

Objetivos Específicos

- **¿Cómo ingresar a ChatGPT?**
- **¿Qué debo saber sobre ChatGPT?**
- **Recomendaciones**
- **Ejercicios: Funciones de ChatGPT**
- **Función: Generación de resumen**
- **Tema 1: Cambios físicos de la materia**
 - 1.1. Destreza con criterio de desempeño
 - 1.2. ¿Qué medios se utiliza?
 - 1.3. Contenidos
 - 1.4. ¿Cómo se evalúa?
 - 1.5. Plan de clase
 - 1.6. Desarrollo de la actividad





- **Tema 2: ¿Cómo se apaga la luz?**

- 2.1. Destreza con criterio de desempeño
- 2.2. ¿Qué medios se utiliza?
- 2.3. Contenidos
- 2.4. ¿Cómo se evalúa?
- 2.5. Plan de clase
- 2.6. Desarrollo de la actividad

- **Tema 3: La materia en el espacio**

- 3.1. Destreza con criterio de desempeño
- 3.2. ¿Qué medios se utiliza?
- 3.3. Contenidos
- 3.4. ¿Cómo se evalúa?
- 3.5. Plan de clase
- 3.6. Desarrollo de la actividad

- **Tema 4: Consumo responsable**

- 4.1. Destreza con criterio de desempeño
- 4.2. ¿Qué medios se utiliza?
- 4.3. Contenidos
- 4.4. ¿Cómo se evalúa?
- 4.5. Plan de clase
- 4.6. Desarrollo de la actividad





Justificación

Se considera importante el hecho de capacitar a las personas sobre el uso adecuado de la inteligencia artificial (IA) y en este caso, sobre ChatGPT.

Esta herramienta brinda algunas funciones que los docentes pueden aplicar durante el desarrollo de sus labores profesionales en el ámbito de la educación. De esta manera ChatGPT puede funcionar como un auxiliar ante los desafíos que día tras día enfrentan los docentes, como planificar una clase adaptada a los diferentes estilos de aprendizaje de sus estudiantes o la generación de actividades paso a paso en forma de texto.

El uso de ChatGPT en el proceso didáctico ha llamado la atención de muchos profesionales de la educación, ya que resulta algo innovador y sobre todo práctico.





Objetivos

Objetivo General

- Facilitar la comprensión de los contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias naturales de los estudiantes de básica elemental y básica media, mediante el uso de ChatGPT.

Objetivos Específicos

- Identificar las funciones que ofrece ChatGPT que pueden ser usados en el ámbito educativo.
- Identificar y seleccionar los contenidos complejos en el área de las Ciencias Naturales que puedan ser simplificadas a través de ChatGPT.
- Diseñar actividades en las que el docente puede hacer uso de ChatGPT para la simplificación de contenidos.

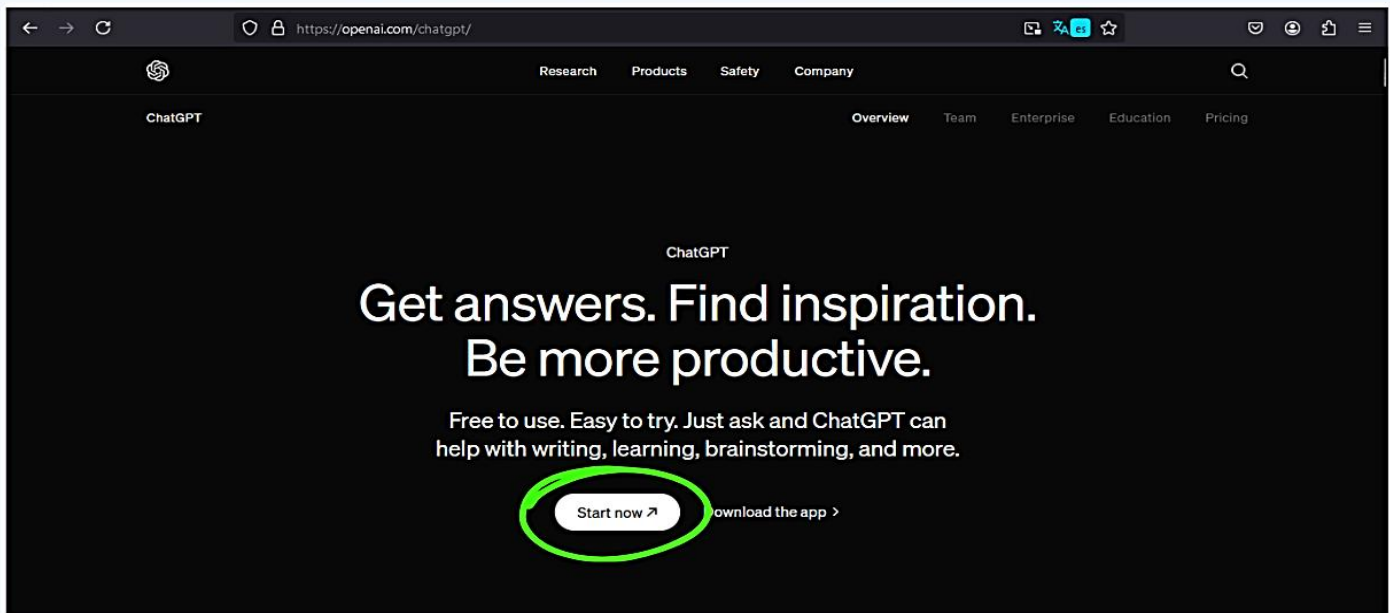


¿Cómo ingresar a ChatGPT?

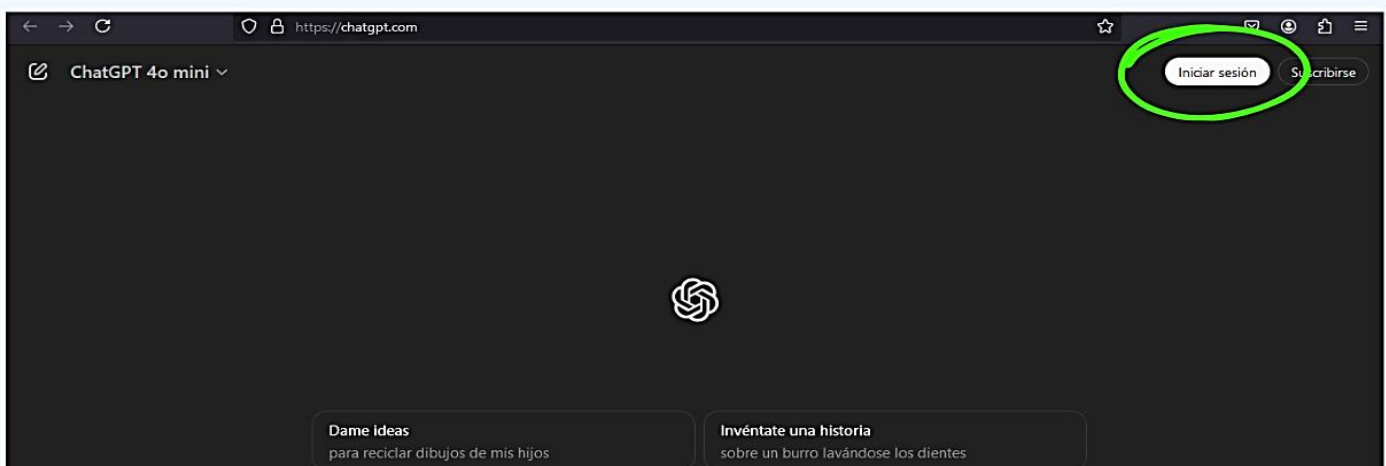


PC de escritorio o portátil

1. En el navegador de preferencia (Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Apple Safari, etc.) buscamos "ChatGPT", o ingresamos directamente en el siguiente link: <https://openai.com/chatgpt/>
2. Una vez dentro, damos click en *Start now*.



3. Ahora, damos click en *Iniciar sesión*, para poder acceder a más funciones que ofrece la herramienta, como: preguntas ilimitadas, sincronización de datos, acceso a un historial, etc.





4. Se puede crear una cuenta con un correo electrónico desde cero, o también ingresar a través de una cuenta Google, Microsoft o Apple.

Te damos la bienvenida de nuevo

Dirección de correo electrónico*

Continuar

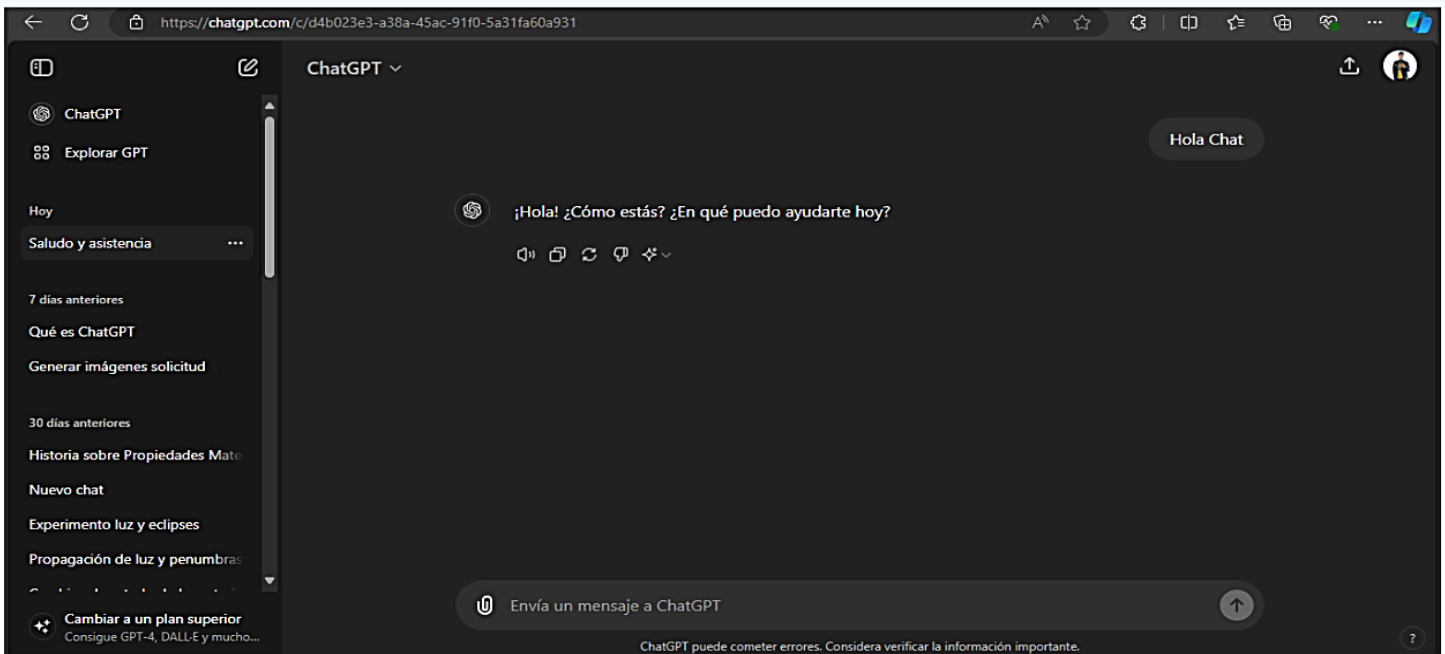
¿No tienes cuenta? Regístrate

Continuar con Google

Continuar con una cuenta de Microsoft

Continuar con Apple

5. Una vez creada una cuenta, es momento de preguntarle lo que quieras.





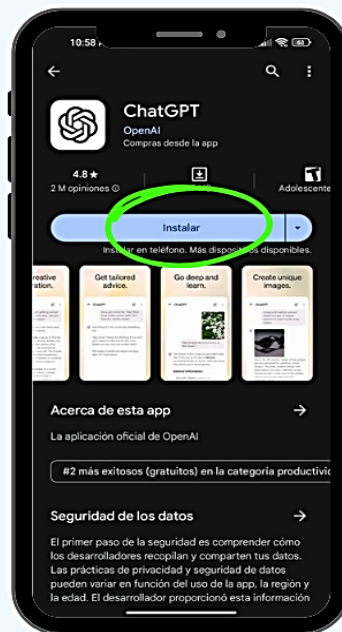
Smartphone

ChatGPT cuenta con una aplicación disponible para smartphones con sistema operativo Android o iOS. Se la puede descargar desde la PlayStore, AppStore o directamente desde la página oficial de OpenAI <https://openai.com/chatgpt/download/>

1. Ingresamos a la tienda de aplicaciones



2. Buscamos "ChatGPT" y damos en *instalar*



3. Ingresamos en la aplicación y damos *continuar*



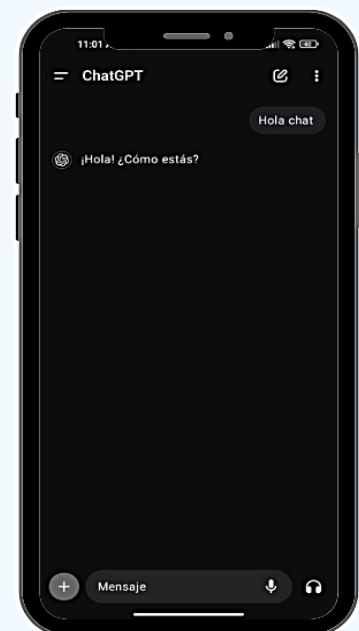
4. Damos en *suscribirse*



5. Iniciamos sesión con la misma cuenta que en el ordenador o PC



6. Empezamos a *chatear*



¿Qué debo saber sobre ChatGPT?



¿Qué es?

ChatGPT es un modelo de inteligencia artificial (IA) lanzado en junio de 2020 como parte del modelo GPT-3 de OpenAI, una organización dedicada a la investigación en inteligencia artificial, que previamente había desarrollado los modelos de lenguaje GPT y GPT-2. Las siglas GPT significan *Transformador Generativo Pre-entrenado*.

Cualidades

- Puede mantener conversaciones fluidas.
- Genera cualquier tipo de textos.
- Resuelve problemas o sugiere soluciones.
- Puede traducir textos a otros idiomas.
- Simula personajes.
- Crea de historias y textos narrativos.
- Brinda asistencia en escritura y redacción.

Desafíos

- Suele generar respuestas inexactas o irrelevantes cuando la información solicitada es demasiado actual.
- No tiene capacidad de verificar datos numéricos, por lo que podría brindar información incorrecta.
- Existe la probabilidad de que los usuarios compartan información personal al momento de usar ChatGPT.



Recomendaciones



Para usar ChatGPT podemos aplicar *prompts*, que son instrucciones, preguntas o frases que se proporciona a un modelo de Inteligencia Artificial para generar respuestas o textos basados en un contexto previamente proporcionado. Aquí tenemos algunos de ejemplos de *prompts*:

Explica la teoría de...

Describe el ciclo...

Resume la evolución de las especies...

Genera un esquema de...

Escribe un poema sobre...

Crea una historia sobre...



Actúa como si fueras un experto en...

Genera ideas para un proyecto de...

Escribe una canción sobre...

Explica los beneficios del...

Describe las estrategias para...

Explica cómo funciona la...





EJERCICIOS

Funciones de
ChatGPT





Función: Generación de resumen

Tema 1: Cambios físicos de la materia

1.1. DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

CN.2.3.2. Describir los cambios del estado físico de la materia en la naturaleza; experimentar con el agua e identificar sus cambios ante la variación de temperatura

1.2. QUE MEDIOS SE UTILIZA

Para esta actividad el docente va a necesitar un dispositivo tecnológico, ya sea una computadora, teléfono o tableta.

Los estudiantes van a necesitar su texto de Ciencias Naturales y plastilina.



1.3. CONTENIDOS

- Aumento y disminución de la temperatura.
- Fusión
- Evaporación
- Sublimación
- Condensación
- Solidificación
- Sublimación regresiva

1.4. CÓMO SE EVALÚA

Las actividades se evaluarán mediante una ficha de observación, mediante la cual se le asignará una calificación al estudiante, acorde a su participación en la clase.

A continuación →





Rúbrica para Ficha de Observación

- Nombre del niño:
- Fecha:

Criterios de Evaluación

Criterio	Excelente (2)	Satisfactorio (1,5)	Necesita Mejorar (1)	Puntuación
Participación Activa	Participa de manera constante y entusiasta.	Participa con cierta regularidad.	Participa poco o no participa.	
Habilidades Sociales	Interactúa de manera positiva con sus compañeros.	Interactúa adecuadamente con algunos compañeros.	Tiene dificultades para interactuar con otros.	
Habilidades de Comunicación	Expresa ideas y sentimientos claramente.	Se comunica de manera comprensible la mayoría del tiempo.	Tiene dificultad para expresarse claramente.	
Cumplimiento de Instrucciones	Sigue las instrucciones correctamente sin ayuda.	Sigue las instrucciones con mínima ayuda.	Necesita mucha ayuda para seguir instrucciones.	
Creatividad e Imaginación	Demuestra alta creatividad e imaginación.	Muestra creatividad e imaginación de manera ocasional.	Necesita estimular su creatividad e imaginación.	

Puntuación Total:

Puntuación del Niño: _____ puntos

Observaciones:



PLANIFICACIÓN DE CLASE POR EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

1. DATOS INFORMATIVOS:

Elaborado por:	Cabascango Alexander	Área/asignatura:	Ciencias Naturales	Grado/Curso:	4º EGB	Paralelo:	“A”
N.º de bloque curricular:	Bloque 3 – Materia y Energía	Experiencia de aprendizaje:	Cambios físicos de la materia	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.2.6. Indagar en forma experimental y describir los estados físicos de la materia y sus cambios y verificarlos en el entorno.		

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:

CN.2.3.2. Describir los cambios del estado físico de la materia en la naturaleza; experimentar con el agua e identificar sus cambios ante la variación de temperatura.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:

CE.CN.2.5. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.

TIEMPO:	2 periodos	FECHA DE INICIO:	
----------------	------------	-------------------------	--

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
---------------------------	----------	----------------------	--

➤ **ACTIVIDAD DE INICIO**
Iniciar la clase con la dinámica “Yo tengo un tic”, el profesor debe a recitar la frase “yo tengo un tic, tic, tic, he llamado al doctor y me ha dicho que mueva la mano derecha...” y así sucesivamente hasta mover todo el cuerpo.
Respondemos (p. 22 del texto):

- ¿Me gusta el helado?
- ¿qué pasa con el helado cuando entra en contacto con mi lengua caliente?
- ¿Qué pasaría si me demoro demasiado en comer mi helado?
- ¿Cómo puedo mantener sólido mi helado?

➤ **DESARROLLO:**

- Dar lectura a las páginas 22 y 23 del texto de estudiantes.
- Realizar un organizador gráfico con la información de la página 23.
En esta parte el docente debe copiar el texto a ChatGPT y colocar el *prompt* “Realiza un resumen de este texto”, para posteriormente transcribirlo a un organizador gráfico.




• Texto del estudiante.
• Computadora
• Internet
• Plastilina





I.CN.2.5.1.
Demuestra a partir de la experimentación con diferentes objetos del entorno los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J.3., I.2.)

✓ **Técnica:**
Observación del desempeño

✓ **Instrumento:**
Ficha de observación

Aumento de la temperatura

<p>Fusión Es el cambio de estado sólido a líquido.</p>	<p>Cuando encendemos una vela, la cera se calienta y se derrite; o cuando sacamos del congelador un helado, se derrite porque la temperatura ambiental es superior a la del congelador.</p>	
<p>Evaporación Es el cambio de estado líquido a gaseoso.</p>	<p>La ropa recién lavada está empapada de agua. Cuando se calienta por acción de los rayos solares, el agua se evapora, es decir, se convierte en vapor, que abandona la ropa y flota en el aire.</p>	
<p>Sublimación En condiciones especiales, es el cambio de estado sólido a gaseoso sin pasar por el líquido.</p>	<p>Bajo ciertas condiciones ambientales como temperaturas muy bajas, la nieve se calienta y se sublima. Esto significa que pasa al estado gaseoso sin derretirse primero. Otro ejemplo de sublimación es el hielo seco, que se evapora sin antes derretirse.</p>	

Diminución de la temperatura 	Condensación Es el cambio de estado gaseoso a líquido.	Cuando sacamos una botella con refresco del frigorífico, sus paredes se llenan de gotas de agua. Estas gotas se forman porque el vapor de agua presente en el aire se enfría al chocar con la botella. Al enfriarse, el vapor se condensa, es decir, se transforma en las gotas de agua.	
	Solidificación Es el cambio de estado líquido a sólido.	En un volcán en erupción, la lava se encuentra en estado líquido porque viene del interior de la Tierra donde la temperatura es muy elevada. Al enfriarse, la lava se solidifica y forma las rocas. En una vela encendida, la cera fundida desciende por la veta, pero a medida que se aleja del fuego se enfría y se solidifica, formando las comúnmente llamadas lágrimas de cera.	
	Sublimación regresiva En condiciones especiales, es el cambio de estado gaseoso a sólido sin pasar por el líquido.	La formación de la escarcha sobre las hojas ocurre por sublimación regresiva, que consiste en el enfriamiento rápido del vapor de agua presente en el aire hasta convertirse en hielo. Esto también ocurre en determinadas condiciones ambientales como temperaturas muy bajas.	

➤ **CIERRE:**

• **Experimento en el aula**

Utilizar plastilina para modelar diferentes formas (círculo, cubo, cilindro, etc.).

Aplicar fuerza para deformar las figuras.

Discutir cómo cambia la forma sin alterar la sustancia original.

• **Experimento para la casa**

Con ayuda de un adulto realizar el siguiente experimento (pág. 24 del texto) y solicitar la evidencia en video o imágenes.



3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
En caso de tener se realizará el protocolo para brindar la atención adecuada y oportuna con ayuda de los padres, especialista que le esté tratando y equipo del DECE.	Se realiza la adecuación de las actividades acorde al tipo de dificultad que presente el niño, buscando ayudar de manera afectiva y no hacerle sentir excluido o marcarle como diferente.	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



EJEMPLO DE PROMPT PARA SOLICITAR EL RESUMEN DE UN TEXTO

The screenshot shows the ChatGPT interface with the OpenAI logo at the top. Below the logo are four suggested prompts: 'Una historia de mi género favorito', 'Crea un plan de entrenamiento', 'Explícame los superconductores', and 'Disfruta de Berlín como un berlinés'. The main chat area contains a user prompt: 'Resume este texto por favor: Fusión: Es el cambio de estado sólido a líquido. Cuando encendemos una vela, la cera se calienta y se deslfe; o cuando sacamos del congelador un helado, se derrite porque la temperatura ambiental es superior a la del congelador. Evaporación: Es el cambio de estado líquido a gaseoso. La ropa recién lavada está empapada de agua. Cuando se calienta por acción de los rayos solares, el agua se evapora,'. Below the prompt is a response from ChatGPT: 'a gaseoso sin pasar por el líquido. Bajo ciertas condiciones ambientales como temperaturas muy bajas, la nieve se calienta y se sublima. Esto significa que pasa al estado gaseoso sin derretirse primero. Otro ejemplo de sublimación es el hielo seco, que se evapora sin antes derretirse.'

RESULTADO DE LA SOLICITUD

The screenshot shows the ChatGPT interface with the OpenAI logo at the top. Below the logo are four suggested prompts: 'Una historia de mi género favorito', 'Crea un plan de entrenamiento', 'Explícame los superconductores', and 'Disfruta de Berlín como un berlinés'. The main chat area contains a user prompt: 'Resume este texto por favor: Fusión: Es el cambio de estado sólido a líquido. Cuando encendemos una vela, la cera se calienta y se deslfe; o cuando sacamos del congelador un helado, se derrite porque la temperatura ambiental es superior a la del congelador. Evaporación: Es el cambio de estado líquido a gaseoso. La ropa recién lavada está empapada de agua. Cuando se calienta por acción de los rayos solares, el agua se evapora,'. Below the prompt is a response from ChatGPT: 'a gaseoso sin pasar por el líquido. Bajo ciertas condiciones ambientales como temperaturas muy bajas, la nieve se calienta y se sublima. Esto significa que pasa al estado gaseoso sin derretirse primero. Otro ejemplo de sublimación es el hielo seco, que se evapora sin antes derretirse.'





Función: Generación de tutoriales

Tema 2: ¿Cómo se apaga la luz?

2.1. DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

CN.2.3.12. Observar y describir el bloqueo de la luz y las características de la sombra y la penumbra; experimentar y explicar sus diferencias, y relacionar con los eclipses

2.2. QUE MEDIOS SE UTILIZA

Para esta actividad el docente va a necesitar un dispositivo tecnológico, ya sea una computadora, teléfono o tableta.

Los estudiantes van a necesitar su texto de Ciencias Naturales y material extra detallado en la planificación.



2.3. CONTENIDOS

- Propagación de la luz.
- Comportamiento de los objetos cuando reciben la luz.
- Comportamiento de la luz con los objetos.

2.4. CÓMO SE EVALÚA

Las actividades se evaluarán mediante una ficha de observación, mediante la cual se le asignará una calificación al estudiantes, acorde a su participación en la clase.

A continuación →





Rúbrica para Ficha de Observación

- Nombre del niño:
- Fecha:

Criterios de Evaluación

Criterio	Excelente (2)	Satisfactorio (1,5)	Necesita Mejorar (1)	Puntuación
Participación Activa	Participa de manera constante y entusiasta.	Participa con cierta regularidad.	Participa poco o no participa.	
Habilidades Sociales	Interactúa de manera positiva con sus compañeros.	Interactúa adecuadamente con algunos compañeros.	Tiene dificultades para interactuar con otros.	
Habilidades de Comunicación	Expresa ideas y sentimientos claramente.	Se comunica de manera comprensible la mayoría del tiempo.	Tiene dificultad para expresarse claramente.	
Cumplimiento de Instrucciones	Sigue las instrucciones correctamente sin ayuda.	Sigue las instrucciones con mínima ayuda.	Necesita mucha ayuda para seguir instrucciones.	
Creatividad e Imaginación	Demuestra alta creatividad e imaginación.	Muestra creatividad e imaginación de manera ocasional.	Necesita estimular su creatividad e imaginación.	

Puntuación Total:

Puntuación del Niño: _____ puntos

Observaciones:



CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “SANTA ROSA”	Periodo lectivo
---	------------------------

PLANIFICACIÓN DE CLASE POR EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

1. DATOS INFORMATIVOS:

Elaborado por:	Cabascango Alexander	Área/asignatura:	Ciencias Naturales	Grado/Curso:	4° EGB	Paralelo:	“A”
N.º de bloque curricular:	Bloque 3 – Materia y Energía	Experiencia de aprendizaje:	Propagación de la luz en diferentes medios	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.2.8. Inferir las relaciones simples de causa-efecto de los fenómenos que se producen en el universo y la Tierra, como las fases de la Luna y los movimientos de la Tierra, y analizar la importancia de los recursos naturales para la vida de los seres vivos.		

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:	CRITERIO DE EVALUACIÓN:
--	--------------------------------

CN.2.3.12. Observar y describir el bloqueo de la luz y las características de la sombra y la penumbra; experimentar y explicar sus diferencias, y relacionar con los eclipses	CE.CN.2.8. Argumenta, a partir de la observación e indagación en diversas fuentes, las características de la luz, su bloqueo y propagación en objetos de su entorno inmediato
--	--

TIEMPO:	2 periodos	FECHA DE INICIO:	
----------------	------------	-------------------------	--

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
----------------------------------	-----------------	-----------------------------	---

<p>➤ ACTIVIDAD DE INICIO</p> <p>Iniciar la clase con la dinámica “cuando yo a la selva fui”, el profesor debe a recitar la frase “cuando yo a la selva fui, me encontré un animal muy particular, con la mano así, y hacia wa wa wa, y hacia we we we” y así sucesivamente hasta colocar cada parte del cuerpo en una postura graciosa.</p> <p>Respondemos (p. 53 del texto):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la luz? • ¿Puedo tocar la luz? • ¿De dónde proviene la luz? • ¿Por qué se dice que la luz viaja? • ¿Es posible ver los objetos cuando no hay luz? <p>➤ DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las páginas 53, 54, 55 del texto de estudiantes. • Realizar los experimentos generados por ChatGPT: <p>Experimento 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenar el vaso de vidrio con agua. 2. Colocar la linterna detrás del vaso y enciéndela. 3. Observar cómo la luz pasa a través del agua y sale por el otro lado del vaso. <p>Experimento 2 - eclipse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar un círculo en la cartulina negra del tamaño de la pelota pequeña. 2. Colocar la cartulina sobre el plato hondo para que se mantenga en pie (puedes pegarla con cinta si es necesario). 3. Colocar la lámpara (que representa el Sol) en un extremo de una mesa. 4. Colocar la pelota pequeña (que representa la Luna) frente a la 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto del estudiante. • Linterna • Vaso de vidrio transparente • Agua • Un plato hondo • Cartulina negra • Tijeras • Pelota pequeña (puede ser una canica) • Una lámpara o linterna adicional 	<p>I.CN.2.8.1. Diferencia objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos, según las características de la luz; la sombra y penumbra, según el bloqueo de luz; y su propagación en diferentes medios. (J.3., I.3.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Técnica: Observación del desempeño ✓ Instrumento: Ficha de observación
---	---	--	---

- lámpara.
5. Colocar el plato hondo con la cartulina (que representa la Tierra) entre la lámpara y la pelota pequeña.
 6. Mover la pelota pequeña lentamente para que proyecte su sombra sobre la cartulina.
 7. Observar cómo la sombra de la pelota (Luna) cubre la cartulina (Tierra)
- En ambos experimentos los estudiantes deben dar su opinión sobre lo que observaron.
- **CIERRE:**
- Abre un espacio para que los estudiantes hagan preguntas y aclaren dudas.
- Experimento para la casa**
- Con ayuda de un adulto realizar el siguiente experimento y solicitar la evidencia en video o imágenes (p. 56 del texto).



1 En una habitación oscura, **sostengo** en una mano la linterna y en la otra un espejo.

2 Enciendo la linterna y **dirijo** la luz directamente hacia el primer espejo.



3 Mi compañero o compañera debe buscar dónde está la luz y colocar el otro espejo justo en el rayo de luz. **Registro** mis observaciones.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
En caso de tener se realizará el protocolo para brindar la atención adecuada y oportuna con ayuda de los padres, especialista que le esté tratando y equipo del DECE.	Se realiza la adecuación de las actividades acorde al tipo de dificultad que presente el niño, buscando ayudar de manera afectiva y no hacerle sentir excluido o marcarle como diferente.	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



EJEMPLO DE PROMPT PARA SOLICITAR UN TUTORIAL



Crea un plan de entrenamiento



Rutina matutina para ser productivo



Quiero estudiar vocabulario



Disfruta de Berlín como un berlinés



Por favor, genera un tutorial para un experimento con el tema "propagación de la luz en diferentes medios y los eclipses" para estudiantes de cuarto grado.



RESULTADO DE LA SOLICITUD

ChatGPT ▾



Experimento Sencillo: Propagación de la Luz y los Eclipses

Objetivo:

Comprender cómo la luz se comporta al atravesar diferentes medios y cómo se producen los eclipses.

Materiales:

- Linterna
- Vaso de vidrio transparente
- Agua
- Un plato hondo
- Cartulina negra
- Tijeras
- Pelota pequeña (puede ser una canica)
- Una lámpara o linterna adicional



Envía un mensaje a ChatGPT





Función: Generación de historias

Tema 3: La materia en el espacio

3.1. DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.

3.2. ¿QUÉ MEDIOS SE UTILIZA?

Para esta actividad el docente va a necesitar un dispositivo tecnológico, ya sea una computadora, teléfono o tableta.

Los estudiantes van a necesitar su texto de Ciencias Naturales y material extra detallado en la planificación.



3.3. CONTENIDOS

- Propiedades de la materia
- Propiedades generales
- Propiedades características

3.4. ¿CÓMO SE EVALÚA?

Las actividades se evaluarán mediante una ficha de observación, mediante la cual se le asignará una calificación al estudiantes, acorde a su participación en la clase.

A continuación →





Rúbrica para Ficha de Observación

- Nombre del niño:
- Fecha:

Criterios de Evaluación

Criterio	Excelente (2)	Satisfactorio (1,5)	Necesita Mejorar (1)	Puntuación
Participación Activa	Participa de manera constante y entusiasta.	Participa con cierta regularidad.	Participa poco o no participa.	
Habilidades Sociales	Interactúa de manera positiva con sus compañeros.	Interactúa adecuadamente con algunos compañeros.	Tiene dificultades para interactuar con otros.	
Habilidades de Comunicación	Expresa ideas y sentimientos claramente.	Se comunica de manera comprensible la mayoría del tiempo.	Tiene dificultad para expresarse claramente.	
Cumplimiento de Instrucciones	Sigue las instrucciones correctamente sin ayuda.	Sigue las instrucciones con mínima ayuda.	Necesita mucha ayuda para seguir instrucciones.	
Creatividad e Imaginación	Demuestra alta creatividad e imaginación.	Muestra creatividad e imaginación de manera ocasional.	Necesita estimular su creatividad e imaginación.	

Puntuación Total:

Puntuación del Niño: _____ puntos

Observaciones:



CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “SANTA ROSA”		Periodo lectivo
---	--	------------------------


PLANIFICACIÓN DE CLASE POR EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

1. DATOS INFORMATIVOS:

Elaborado por:	Cabascango Alexander	Área/asignatura:	Ciencias Naturales	Grado/Curso:	6° EGB	Paralelo:	“A”
N.º de bloque curricular:	Bloque 3 – Materia y Energía	Experiencia de aprendizaje:	Propiedades de la materia	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O .CN.3.7. Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.		

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:			CRITERIO DE EVALUACIÓN:	
CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados			CE.CN.3.6. Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país	
TIEMPO:	2 periodos	FECHA DE INICIO:		

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<p>➤ ACTIVIDAD DE INICIO Iniciar la clase con la dinámica “El tallarín”, el profesor debe a recitar la frase “Yo soy así un tallarín, así un tallarín, que se mueve por aquí se menea por allá, un poco de sal, poco de pimienta y se queda así” al final de cada ronda todos se congelan con el cuerpo en una postura graciosa. Respondemos: ¿Qué crees que es la materia? ¿Qué características crees que tienen en común todos los objetos que nos rodean? ¿Cómo podrías describir la diferencia entre un sólido, un líquido y un gas?</p> <p>➤ DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar las páginas 100, 101, 102, 103 del texto de estudiantes. Realizar la actividad descrita en la pagina 101 del texto.  <p>Se vierte agua en un vaso de precipitados hasta un valor determinado (volumen inicial).</p> <p>Se sumerge el sólido del que se quiere medir el volumen y se anota el volumen que alcanza el agua (volumen final).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Texto del estudiante. Vasos transparentes Agua Objeto pesado 	<p>.CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)</p>	<p>✓ Técnica: Observación del desempeño</p> <p>✓ Instrumento: Ficha de observación</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Leer la historia “El Misterio de la Materia en el Bosque Encantado”. Cuento generado con ChatGPT <p>➤ CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abre un espacio para que los estudiantes hagan preguntas y aclaren dudas Experimento para la casa • Pide a los estudiantes que investiguen y traigan ejemplos de objetos cotidianos que presenten propiedades específicas de la materia (por ejemplo, un termómetro para la conductividad térmica, un imán para la conductividad eléctrica, etc.). 			
---	--	--	--

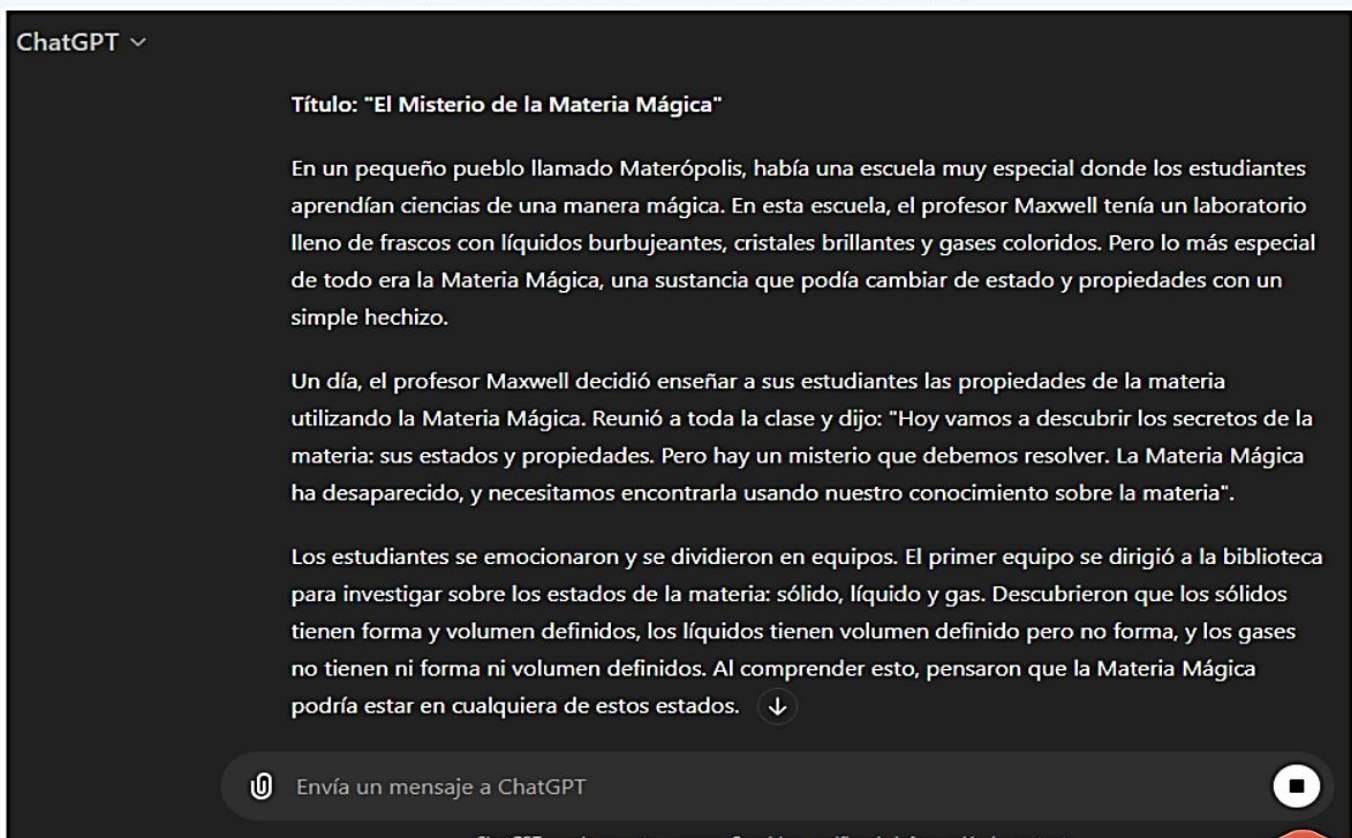
3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
En caso de tener se realizará el protocolo para brindar la atención adecuada y oportuna con ayuda de los padres, especialista que le esté tratando y equipo del DECE.	Se realiza la adecuación de las actividades acorde al tipo de dificultad que presente el niño, buscando ayudar de manera afectiva y no hacerle sentir excluido o marcarle como diferente.	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



EJEMPLO DE PROMPT PARA SOLICITAR UN CUENTO



RESULTADO DE LA SOLICITUD





“EL MISTERIO DE LA MATERIA EN EL BOSQUE ENCANTADO”

En un rincón mágico del mundo, existía un bosque encantado donde todo era posible. En este bosque vivían tres amigos inseparables: Solido, Liquido y Gaseoso. Cada uno tenía habilidades únicas que los hacían especiales.

Un día, mientras exploraban el bosque, encontraron un misterioso cofre. Al abrirlo, descubrieron un pergamino antiguo que decía: “Para resolver el misterio de la materia, deben comprender sus propiedades y características.”

Solido, siempre firme y estable, dijo: “Yo tengo forma y volumen definidos. Puedo ser una roca, un árbol o incluso una montaña. Nada puede cambiar mi forma fácilmente.”

Liquido, siempre adaptable, añadió: “Yo tengo volumen definido, pero no forma. Puedo ser agua en un río, jugo en un vaso o lluvia que cae del cielo. Me adapto al recipiente que me contiene.”

Gaseoso, siempre libre y ligero, comentó: “Yo no tengo ni forma ni volumen definidos. Puedo ser el aire que respiran, el vapor de una olla o el gas que llena un globo. Ocupo todo el espacio disponible.”

-Cuento generado con ChatGPT-





Mientras discutían, se dieron cuenta de que cada uno tenía algo especial que aportar. Decidieron unir sus fuerzas para resolver el misterio. Se dirigieron al Gran Árbol del Conocimiento, quien les explicó: “La materia puede cambiar de estado. Un sólido puede convertirse en líquido al calentarse, y un líquido puede convertirse en gas. Estos cambios se llaman fusión y evaporación.”

Los amigos estaban asombrados. “Entonces, ¿podemos cambiar de estado?” preguntó Solido.

“¡Exactamente!” respondió el Gran Árbol. “Y esos cambios son parte de las propiedades de la materia. Además, la materia tiene masa y ocupa espacio, lo que llamamos volumen.”

Con esta nueva comprensión, los amigos regresaron al cofre y, al tocarlo juntos, se abrió un portal que los llevó a un mundo lleno de maravillas. Habían resuelto el misterio de la materia y aprendido que, aunque eran diferentes, juntos podían lograr cosas increíbles.

-Cuento generado con ChatGPT-





Función: Personalización del aprendizaje

Tema 4: Consumo responsable

4.1. DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

CN.3.5.5. Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas de Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa.

4.2. ¿QUÉ MEDIOS SE UTILIZA?

Para esta actividad el docente va a necesitar un dispositivo tecnológico, ya sea una computadora, teléfono o tableta.

Los estudiantes van a necesitar su texto de Ciencias Naturales y material extra detallado en la planificación.

4.3. CONTENIDOS

- Conservación de los ecosistemas
- Contaminación
- Deforestación
- Acción:
Las tres R

4.4. ¿CÓMO SE EVALÚA?

Las actividades se evaluarán mediante una ficha de observación, mediante la cual se le asignará una calificación al estudiantes, acorde a su participación en la clase.



A continuación →





Rúbrica para Ficha de Observación

- Nombre del niño:
- Fecha:

Criterios de Evaluación

Criterio	Excelente (2)	Satisfactorio (1,5)	Necesita Mejorar (1)	Puntuación
Participación Activa	Participa de manera constante y entusiasta.	Participa con cierta regularidad.	Participa poco o no participa.	
Habilidades Sociales	Interactúa de manera positiva con sus compañeros.	Interactúa adecuadamente con algunos compañeros.	Tiene dificultades para interactuar con otros.	
Habilidades de Comunicación	Expresa ideas y sentimientos claramente.	Se comunica de manera comprensible la mayoría del tiempo.	Tiene dificultad para expresarse claramente.	
Cumplimiento de Instrucciones	Sigue las instrucciones correctamente sin ayuda.	Sigue las instrucciones con mínima ayuda.	Necesita mucha ayuda para seguir instrucciones.	
Creatividad e Imaginación	Demuestra alta creatividad e imaginación.	Muestra creatividad e imaginación de manera ocasional.	Necesita estimular su creatividad e imaginación.	

Puntuación Total:

Puntuación del Niño: _____ puntos

Observaciones:



		CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTERCULTURAL BILINGÜE “SANTA ROSA”			Periodo lectivo		
PLANIFICACIÓN DE CLASE POR EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Elaborado por:	Cabascango Alexander	Área/asignatura:	Ciencias Naturales	Grado/Curso:	6° EGB	Paralelo:	“A”
N.º de bloque curricular:	Bloque 5 – Ciencia en acción	Experiencia de aprendizaje:	Consumo responsable	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.3.10. Usar habilidades de indagación científica y valorar la importancia del proceso investigativo en los fenómenos naturales cotidianos, desde las experiencias hasta el conocimiento científico.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:				CRITERIO DE EVALUACIÓN:			
CN.3.5.5. Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa.				CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.			
TIEMPO:	2 periodos	FECHA DE INICIO:					
Estrategias metodológicas				Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	
<p>➤ ACTIVIDAD DE INICIO</p> <p>Iniciar la clase con la dinámica “Coco cama, cama coco” – el docente inicia diciendo su nombre y luego pronuncia el nombre de algún alumno al azar, dicho alumno dirá su nombre y luego el de un compañero. Ejemplo: “Coco cama, cama coco Alexander, coco cama, cama coco Juan”.</p> <ul style="list-style-type: none"> Respondemos: ¿Qué es el reciclaje y por qué es tan importante? <p>Mostrar imágenes de diferentes tipos de residuos y contenedores de reciclaje.</p> <p>➤ DESARROLLO:</p> <p>Las actividades fueron creadas por ChatGPT para estudiantes con estilo de aprendizaje visual.</p> <p>Actividad 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparar un mural grande dividido en tres secciones, una para cada R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Solicitar a los estudiantes que recorten de revistas o dibujen objetos que puedan clasificar bajo cada sección. Por ejemplo, botellas plásticas para "Reciclar", juguetes usados para "Reutilizar", y acciones como apagar la luz para "Reducir". Con la ayuda del docente, pegar los recortes o dibujos en el lugar correcto del mural. <p>Actividad 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar un video animado sencillo que muestre la importancia de las Tres R. Asegúrate de que el video incluya colores brillantes, personajes simpáticos, y ejemplos claros. Después del video, realizar una breve discusión con los niños, usando imágenes del video para recordar lo aprendido. 				<ul style="list-style-type: none"> Texto del estudiante. Material reciclable Tres pliegos de papel periódico Marcadores 	<p>I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Técnica: Observación del desempeño ✓ Instrumento: Ficha de observación 	

<p>➤ CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar un día en el que los estudiantes traigan materiales reciclables de casa (botellas, cartones, etc.). • En el aula, preparar tres contenedores grandes y coloridos etiquetados como "Reducir", "Reutilizar" y "Reciclar". • Pedir a los estudiantes que clasifiquen sus materiales en el contenedor adecuado y explíquenle al grupo por qué eligieron esa opción. 			
---	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
En caso de tener se realizará el protocolo para brindar la atención adecuada y oportuna con ayuda de los padres, especialista que le esté tratando y equipo del DECE.	Se realiza la adecuación de las actividades acorde al tipo de dificultad que presente el niño, buscando ayudar de manera afectiva y no hacerle sentir excluido o marcarle como diferente.	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



EJEMPLO DE PROMPT PARA SOLICITAR ACTIVIDADES



Crea un cuadro de estilo renacentista



Investiga de qué década es esta foto



Disfruta de Berlín como un berlinés



¿Qué noticias sobre Tokio hay hoy?



Por favor, genera actividades para estudiantes con estilo de aprendizaje visual, sobre el tema "Las tres R" para una planificación de Ciencias Naturales.



RESULTADO DE LA SOLICITUD



Para estudiantes de 5 años con un estilo de aprendizaje visual, es fundamental utilizar imágenes, colores y representaciones gráficas que les ayuden a comprender mejor el concepto de las "Tres R" (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Aquí te dejo algunas actividades visuales que puedes incluir en tu planificación de Ciencias Naturales:

1. Carteles y Tarjetas Visuales

Objetivo: Introducir el concepto de las Tres R.

- Crea tres carteles grandes con las palabras **Reducir**, **Reutilizar** y **Reciclar**, acompañadas de imágenes representativas. Por ejemplo, para "Reducir", usa imágenes de una familia cerrando el grifo del agua; para "Reutilizar", una persona usando una bolsa de tela; y para "Reciclar", un contenedor de reciclaje.
- Muestra los carteles uno por uno y explica brevemente cada concepto.
- Luego, reparte tarjetas pequeñas con imágenes de objetos o acciones, como una botella de plástico, una camiseta vieja, o una lata de refresco. Los estudiantes deben emparejar cada tarjeta con el cartel correcto.



CONCLUSIONES

Luego de un diagnóstico a los docentes de la Institución Educativa, se ha concluido que, si bien no todos conocían la herramienta ChatGPT y cómo podrían hacer uso de ella en sus labores diarias, la mayoría ya había oído sobre ella en algún momento. Por otro lado, coinciden en que cualquier apoyo que sirva para optimizar tiempo y recursos en el proceso didáctico, es bien aceptado. De esta manera se concluye que la buena actitud que tienen los docentes por innovar en la enseñanza de las Ciencias Naturales, podría facilitar toda intención de integrar programas de inteligencia artificial especialmente para simplificar los contenidos que les resulta a los estudiantes, difíciles de comprender.

Los docentes poseen cierto conocimiento acerca de lo que es la inteligencia artificial, ya que saben lo que se puede hacer con ella, aunque no sepan a ciencia cierta cómo funciona. De la misma manera, conocen o han oído hablar sobre ChatGPT ya sea por medios digitales o mediante el diálogo con sus estudiantes en el aula. Es por esta razón que se considera importante profundizar en el tema de la integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, partiendo desde la conceptualización de la enseñanza de las Ciencias, con base en trabajos de autores como Frank Guerra-Reyes, Cristian Alfaro, Chavarría Jesennia, entre otros autores que tienen incidencia en la comprensión de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Y posteriormente establecer todo aquello que se debería saber sobre ChatGPT, para usarlo como un recurso en la simplificación de contenidos complejos.

Se diseñó una guía didáctica como recurso, a raíz de la encuesta aplicada a los docentes del CECIB “Santa Rosa”, en la cual muestran su preferencia por encima de opciones como un curso, una página web o un podcast. La guía didáctica tiene como nombre “Enseñando ConCiencia”, que es un juego de palabras entre “Conciencia” y “Con Ciencia”. Esto porque la guía no se enfoca únicamente en detallar la naturaleza de ChatGPT y cómo esta herramienta puede ser útil en la enseñanza de las Ciencias, sino también porque propone actividades en torno a temas como: cambios físicos de la materia, ¿cómo apagar la luz?, la materia en el espacio y el consumo responsable, cada uno con la respectiva descripción y una planificación que servirá para hacer buen uso de la misma, de manera ética y con las debidas precauciones para cuidar la privacidad de los usuarios al momento de usar ChatGPT.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al cuerpo docente mantener la predisposición que han presentado durante la ejecución del presente trabajo de investigación, puesto que la integración de herramientas con inteligencia artificial al proceso didáctico será algo común en el futuro. Por lo que es importante estar prestos a salir de su zona de confort e innovar, explorando nuevas alternativas que mejoren la experiencia del estudiante en el aula, así como también el rendimiento académico individual y colectivo.

Mantener una constante actualización de conocimientos acerca de ChatGPT y sus versiones más recientes, ya que, si bien es una herramienta versátil y fácil de utilizar, se necesita práctica para aprovechar todas sus funciones y lograr integrarla de manera correcta en las labores profesionales.

Facilitar la guía didáctica “Enseñando ConCiencia”, a los docentes de cada uno de los niveles de educación básica de la institución educativa y padres de familia, con el fin promover el uso del ChatGPT para la simplificación de contenidos complejos. Esto facilitaría futuros trabajos de investigación sobre el impacto de ChatGPT en el proceso didáctico.

Referencias Bibliográficas

- Aguirre-Canales, V., Gamarra-Vásquez, J., Lira-Seguín, N., & Carcausto, W. (2021). La formación continua de los docentes de educación básica infantil en américa latina: Una revisión sistemática. *Investigación Valdizana*, 15(2), Article 2. <https://doi.org/10.33554/riv.15.2.890>
- Alfaro, C., & Chavarría, J. (2012). *LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA: UN EJEMPLO EN EL SISTEMA EDUCATIVO COSTARRICENSE*. 26(1-2), 153-168. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475947764014>
- Amézquita, J. (2023). Uso responsable de ChatGPT en el aula: Cómo convertirlo en un aliado en los procesos educativos. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(2), Article 2. <https://acortar.link/ZVYwwQ>
- Aprendiz en la vida. (2023). *La teoría del aprendizaje experiencial de Dewey: Una perspectiva práctica para el aprendizaje significativo - Aprendiz en la vida*. Aprendizaje. <https://bit.ly/3vpiQsD>
- Arteaga, R., & Figueroa, M. (2004). La guía didáctica: Sugerencias para su elaboración y utilización. *Mendive*, 201-207.
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria. (2022). *¿Qué es la sostenibilidad? Un camino urgente y sin marcha atrás* [Noticias]. BBVA. <https://acortar.link/f7VCzo>
- Barrera, H., Barragán, T., & Ortega, G. (2017). La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(2), Article 2. <https://doi.org/10.35362/rie7522629>
- Basantes-Andrade, A., Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., Naranjo-Toro, M., & Guerra-Reyes, F. (2022). Standards of Teacher Digital Competence in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 14(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/su142113983>
- Bazurto, M. I., Pincay, D. M., Párraga, N. del C., & Macay, R. M. (2023). Impacto de las TIC en la educación rural: Retos y perspectivas. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(8 (AGOSTO 2023)), 1403-1419. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152394>
- Berrones, L., & Buenaño, P. (2023). ChatGPT en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i2.57>
- Caballero, C., & Recio, P. (2007). *Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI*. 44, 34-41. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635564007>
- Cáceres, M. del P., López, J., Arias, S., & Navas-Parejo, M. (2021). *Análisis sobre metodologías activas y TIC, para la enseñanza y el aprendizaje* (1.ª ed.). Dykinson. https://elibro.net/es/ereader/utnorte/218620?fs_q=las__tic__en__la__ense%C3%B1anza&prev=fs

- Carhuancho, I., Nolazco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019). *Metodología de la investigación holística*. UIDE. <https://bit.ly/4cYGSz>
- Castellanos, E. (2023). *Chat GPT para profesores*. Amazon. [PDF]
- Castillo, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 1-14. <https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica Del Saber Sabio al Saber Enseñado* (La Pensée Sauvage). Aique. [PDF]
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. Lexis. <https://bit.ly/3H0wsgJ>
- Consultas EC. (2021). *Malla Curricular 2023 del MinEduc Actualizada*. <https://consultasec.com/malla-curricular-del-mineduc-actualizada/>
- Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Conrado*, 16(74), 341-348. <https://bit.ly/48xFayH>
- Dempere, J., Modugu, K., Allam, H., & Ramasamy, L. (2023). El impacto de ChatGPT en la educación superior. *Frontiers in Education*, 8, 1-13.
- Díaz Guio, D. A., Henao, J., Pantoja, A., Arango, M. A., Díaz Gómez, A. S., & Gómez, A. C. (2023). Artificial intelligence, applications and challenges in simulation-based education. *Colombian Journal of Anesthesiology*. <https://acortar.link/vdNM7W>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela- Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6)
- Espinoza-Freire, E., Quinde, D., Morocho, E., & Ordoñez-Ayavaca, M. (2022). La planificación de clases, herramienta fundamental para la enseñanza efectiva. *Portal de la Ciencia*, 3(1), Article 1. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/portal/article/view/310>
- García Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279-e31279. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/31279>
- García Sánchez, O. V., Zaldívar Colado, A., & Peña García, G. M. (2022). Formación docente en competencias TIC. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 1-22. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1370>

- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Gavito, M., Van Der Wal, H., Aldasoro, M., Ayala-Orozco, B., Bullén, A., Cach-Pérez, M., Casas-Fernández, A., Fuentes, A., González-Esquivel, C., Jaramillo-López, P., Martínez, P., Masera-Cerruti, O., Pascual, F., Pérez-Salicrup, D., Robles, R., Ruiz-Mercado, I., & Villanueva, G. (2017). Ecología, tecnología e innovación para la sustentabilidad: Retos y perspectivas en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 150-160. <https://acortar.link/ngrHNM>
- González, V. (2024). *Cómo los maestros pueden usar Chat GPT para planificar sus clases* [Educación]. infobae. <https://acortar.link/2lvA8e>
- González, V. M., Quiceno, Y., Correa, D., Vélez, Y. J., & Montoya, L. M. (2022). El maestro novel y la enseñanza de las ciencias naturales en contextos rurales. *Praxis & Saber*, 13(34), 120-137. <https://bit.ly/3TzDbDY>
- Gregorio, N. (2023). *Metodología de la investigación para anteproyectos* (1.^a ed.). Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/229656>
- Guanche, J. (2024). *La Inteligencia Artificial: Entre la tecnología, la agencia y la historia* [Educación]. UNESCO. <https://acortar.link/bRDSth>
- Guerra-Reyes, F. (2020). *Enseñar-Aprender Comprensivamente*.
- Guerra-Reyes, F., Basantes-Andrade, A., Naranjo-Toro, M., & Guerra-Dávila, E. (2022). Modelos didácticos en educación superior: Desde concepciones de los profesores a las ecologías didácticas. *Formación universitaria*, 15(6), 11-22. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000600011>
- Guerra-Reyes, F., Guerra-Dávila, E., Naranjo-Toro, M., & Basantes-Andrade, A. (2023). Conceptos erróneos en el aprendizaje de ciencias naturales. Mapeo sistemático de la literatura en Dimensions, Scopus y WoS. *Prometeo Conocimiento Científico*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.55204/pcc.v3i2.e50>
- Guerra-Reyes, F., Naranjo-Toro, M., Basantes-Andrade, A., Guerra-Davila, E., & Benavides-Piedra, A. (2023). COVID-19, Didactic Practices, and Representations Assumed by Preservice Teachers at Universidad Técnica del Norte-Ecuador. *Sustainability*, 15(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/su15064770>
- Gutiérrez, J., & Garriga, C. (2019). El vocabulario científico y técnico del español entre los siglos XIX y XX: Planteamientos generales. *Revista de Lexicografía*, 25, 193-218.
- Hernández, C., Moranchel, N., Beltrán, P., Martínez-Cantón, A., & Botello, A. (2023). *Chat GPT como herramienta para desarrollar competencias*. <https://bit.ly/4995nmX>

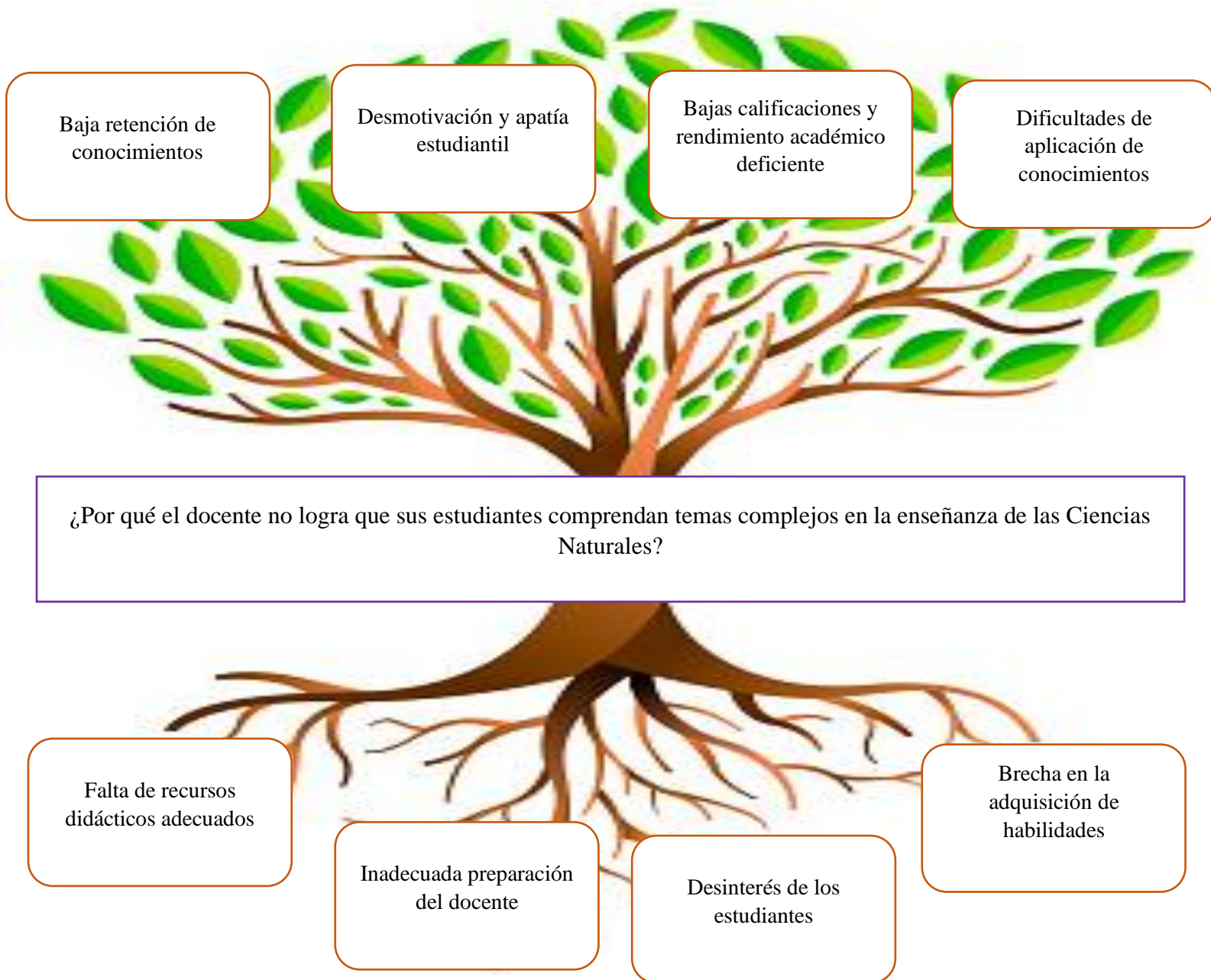
- Hernández, H., Barboza, J., Gándara, M., & Hernández, N. (2023). *La sostenibilidad ambiental y los desafíos en educación en el siglo XXI: una revisión sistemática de la literatura*. 8-37. <https://doi.org/10.21892/9786287515413.1>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta). McGraw-Hill. <https://acortar.link/873o5E>
- Jiménez Aleixandre, M. P., Caamaño, A., Oñorbe, A., Pedrinaci, E., & De Pro, A. (2003). *Enseñar ciencias*. Editorial GRAÓ. <https://bit.ly/3H8dPqZ>
- Jiménez, L., Baridon, D., & Manzanal, A. I. (2016). Análisis del control de la comprensión lectora en textos científicos en alumnos de Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), Article 1. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45749
- Juarez Diaz, J. R., & Tananta Vásquez, H. (2022). *Actitudes del docente que favorecen el clima emocional positivo en aulas de educación básica*. 95-116.
- Juca-Maldonado, F. (2023). EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS TRABAJOS ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(S1), 289-296.
- Liguori, L. (2013). *Didáctica de las ciencias naturales: Enseñar ciencias naturales: enseñar a enseñar ciencias naturales*. Homo Sapiens Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/67057>
- Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), Article 4. <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/4/410>
- López, A., Montes, R., & Rodríguez, L. (2022). Guía de uso de ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria. *Universidad Rey Juan Carlos*, 1-27.
- Marrero, O., Amar, R., & Triadú, J. (2018). Habilidades blandas: Necesarias para la formación integral del estudiante universitario. *Revista Científica Ecociencia*, 5, 1-18. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.50.144>
- Martínez, A. (2023). *Impacto de Chat GPT en el entorno educativo: Posibilidades y riesgos* [Maestría, Universidad de Oviedo]. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/69004>
- Menti, A., & Rosemberg, C. (2016). Interacción en el aula y enseñanza de vocabulario: Una revisión bibliográfica. *Lenguaje*, 44(2), 261-287.
- Mina-Ortega, M., Paredes-Chacín, Í., & Moncada-Rangel, J. (2019). *La Educación para el consumo responsable en el currículo de la Educación Básica Ecuatoriana*. 43(97), 100-114. <http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/revinvest/article/download/8465/5073>

- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU: Ciencias Naturales*. <https://bit.ly/48270Dn>
- Ministerio de Educación. (2021). *Estadística Educativa: Vol. Vol. 2*. <https://bit.ly/3TJE0vP>
- Ministerio de Educación. (2023). *Plan Nacional de Formación Permanente – Centro de Formación Digital Mecapacito* [Educación]. Mecapacito. <https://mecapacito.educacion.gob.ec/plan-nacional-de-formacion-permanente/>
- Miralles Muñoz, F. (2014). *Motivación en el aula y fracaso escolar*. CEU Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/59624>
- Montenegro Rueda, M., Fernández Cerero, J., Fernández Batanero, J. M., & López Meneses, E. (2023). Impact of the Implementation of ChatGPT in Education: A Systematic Review. *Computers*, 12(8), Article 8. <https://www.mdpi.com/2073-431X/12/8/153>
- Murphy, S. (2023). *ChatGPT passes exams from law and business schools* | CNN Business. CNN Bussines. <https://cnn.it/3S21pHG>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023a). *IA por el planeta: Destacando las innovaciones de la IA para acelerar su impacto* [Noticias]. UNESCO. <https://acortar.link/GBr5Og>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023b). *La inteligencia artificial en la educación* [Educación y cultura]. UNESCO. <https://bit.ly/3Xot1bq>
- Ortiz, J., Masera, O., & Fuentes, A. (2014). *La ecotecnología en México*. IMAGIA. <https://acortar.link/iTRNYG>
- Ortiz Ocaña, A. (2014). *Currículo y Didáctica*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/70223>
- Popescu, A. (2023). AI's Secret Weapon in Education. ChatGPT – The Future of Personalized Learning. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series V: Economic Sciences*, 45-52. <https://doi.org/10.31926/but.es.2023.16.65.2.5>
- Quiroga, L., Vanegas, O., & Pardo, S. (2019). *Ventajas y desventajas de las tic en la educación “Desde la primera infancia hasta la educación superior”*. 26(26), 77-85. <https://acortar.link/WQZPYH>
- Rodríguez, H. (2023). *¿Qué es y cómo funciona ChatGTP?* [Ciencia]. National Geographic. <https://bit.ly/47ijjdG>
- Rosales, R., Guizado, F., Salvatierra, Á., Juño, K., & Mescua, A. (2020). Programa de desarrollo personal para el desarrollo de habilidades sociales en los estudiantes de secundaria. *PsiqueMag*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/psiquemag.v9i1.2497>
- Sabzaliev, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior*. UNESCO. <https://acortar.link/Vzc3mE>

- Sarrazola, A. (2023). Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase. *Revista EIA*, 20(40), 4020 pp. 1-23. <https://doi.org/10.24050/reia.v20i40.1708>
- Useche, G., & Vargas, J. (2019). Una revisión desde la epistemología de las ciencias, la educación STEM y el bajo desempeño de las ciencias naturales en la educación básica y media. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga*, 13, 109-121. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7169079>
- Valencia, J., Ayala, J., & Mondragón, E. (2022). *Conocimiento Didáctico de Contenido en el Marco de la Enseñanza para la Comprensión de la Educación Física Escolar: Revisión Sistemática*. 43, 243. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8053358>
- Vázquez Cano, E. (2021). *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/173778>
- Vélez, J. del R., & Arteaga, I. (2022). Aprendizaje Basado en Problemas en el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemáticas. *Revista Cognosis*, 7(3), Article 3. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v7i3.5114>

ANEXOS

Anexo 1. Árbol de problemas



Anexo 2. Instrumento: Encuesta

Estimados docentes, su opinión es fundamental para mejorar la calidad educativa. Agradezco su participación en esta encuesta diseñada para recopilar información valiosa sobre su labor como docente y el uso de nuevas tecnologías en el proceso educativo.

Por favor, tómese unos minutos para completar este cuestionario. Sus respuestas son completamente confidenciales y serán utilizadas únicamente con fines de análisis y mejora continua.

De antemano agradezco su colaboración.

Dimensión: Dificultades durante el aprendizaje

1. En el aprendizaje de las Ciencias Naturales ¿Qué dificultad presentan con mayor frecuencia sus estudiantes?

- Comprensión conceptual limitada
- Escasa comprensión de vocabulario científico
- Dificultad en la comprensión de textos científicos
- Escasa habilidad de pensamiento crítico
- Escasa habilidad de resolución de problemas
- Limitado desarrollo de las habilidades de observación y experimentación

Dimensión: Aprendizaje eficaz

2. ¿De qué manera considera que podría lograr un aprendizaje eficaz sobre los contenidos revisados en la asignatura de Ciencias Naturales?

- Juego de roles
- Uso de analogías
- Uso de la ejemplificación
- Relación de contenidos con experiencias cotidianas
- Adaptación de términos técnicos al nivel de educación
- Tutoriales para realizar experimentos

Dimensión: Saber docente

3. ¿Cuál considera que es la mejor opción para mantenerse actualizado sobre los avances científicos y pedagógicos relacionados al área de las Ciencias Naturales?

- Acceso a lectura de revistas científicas
- Asistencia a conferencias y seminarios de actualización de métodos
- Participar en cursos en línea
- Revisar blogs y redes sociales
- Participar en programas de formación continua

Dimensión: Planificación

4. En la planificación de una clase, ¿Qué aspecto considera usted que se debería valorar más?

- Desarrollo de habilidades
- Metodología aplicada
- Recursos didácticos
- Actividades prácticas
- Adaptación a la diversidad

Dimensión: Contexto educativo

5. ¿Cómo cree que la integración de tecnología podría transformar la enseñanza y mejorar la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes?

- Posibilita la interactividad en tiempo real
- Permite la personalización del aprendizaje
- Posibilita el acceso a recursos ilimitados
- Facilita la colaboración global instantánea
- Aporta al mejoramiento de los procesos de enseñanza

Dimensión: Funciones de ChatGPT

6. ChatGPT dispone y facilita el desarrollo de algunas funciones ¿Cuál de las siguientes opciones considera usted que serían útiles en la enseñanza? Escoja dos.

- Generación de texto
- Capacidad conversacional
- Resolución de problemas
- Generación de códigos
- Traducción de idiomas
- Simulación de personajes
- Creación de historias y textos narrativos
- Asistencia en escritura y redacción.

Dimensión: Utilidad de la herramienta

7. En el cumplimiento de sus labores profesionales ¿Para cuál de las siguientes actividades considera usted que le apoyaría el uso de ChatGPT? Escoja dos.

- Generar resúmenes
- Ejemplificar
- Realizar tareas
- Resolver problemas de ciencias
- Investigar
- Planificar una clase
- Proponer actividades personalizadas.

Dimensión: Apoyo escolar

8. ¿Consideraría que ChatGPT es útil para la adaptación de contenidos acorde a las diferentes necesidades educativas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Dimensión: Seguridad y precaución

9. ¿Cree usted que los estudiantes y docentes deben ser capacitados sobre cómo interactuar de manera segura y ética con sistemas de inteligencia artificial como ChatGPT?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Dimensión: Tecnologías y técnicas

10. ¿Qué alternativa didáctica le ayudaría a usted, para aprender a usar ChatGPT de la mejor manera?

- Curso
- Afiche
- Guía didáctica
- Página web
- Podcast

Anexo 3. Instrumento: Entrevista

Estimados docentes, su opinión es fundamental para mejorar la calidad educativa. Agradezco su participación en esta encuesta diseñada para recopilar información valiosa sobre su labor como docente y el uso de nuevas tecnologías en el proceso educativo.

Por favor, tómese unos minutos para responder a las preguntas. Sus respuestas son completamente confidenciales y serán utilizadas únicamente con fines de análisis y mejora continua.

De antemano agradezco su colaboración.

1. ¿Cuál es su opinión sobre el empleo de ChatGPT como herramienta para simplificar contenidos complejos sobre Ciencias Naturales?
2. ¿Considera que puede existir un impacto significativo en la participación o el rendimiento de sus estudiantes después de utilizar ChatGPT para simplificar contenidos complejos? Si/No ¿Por qué?
3. ¿Qué ventajas o beneficios considera que podría generar el uso de ChatGPT en comparación con otros métodos de simplificación de contenidos complejos?
4. ¿Qué limitaciones o desafíos considera que pueden existir al utilizar ChatGPT como herramienta para simplificar contenidos complejos?

Anexo 4. Validaciones de los instrumentos de la entrevista y la encuesta



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	Excelente
2	E	E	E	''
3	E	E	E	''
4	E	E	E	''

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Ph.D. Iván Pabón Chala

Cédula de Identidad: 0400763843

Especialidad: Investigaciones Humanísticas

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.

Items N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: MSc. Evelyn Estefanía Hernández Martínez

Cédula de Identidad: 1003333620

Especialidad: Maestría en Gestión de la Calidad en Educación



Firmado electrónicamente por:
EVELYN ESTEFANÍA
HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

Firma



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	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: *PhD. Iván Pabón Chacá*

Cédula de Identidad: *0400763843*

Especialidad: *Investigaciones Humanistas*

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	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: MSc. Evelyn Estefanía Hernández Martínez

Cédula de Identidad: 1003333620

Especialidad: Maestría en Gestión de la Calidad en Educación



Firmado electrónicamente por:
EVELYN ESTEFANIA
HERNANDEZ MARTINEZ

Firma

Anexo 5. Reporte de similitud (Turnitin)



Identificación de reporte de similitud: oid:21463:384419210

NOMBRE DEL TRABAJO

Informe de integración curricular.pdf

AUTOR

Luis Cabascango

RECuento DE PALABRAS

19485 Words

RECuento DE CARACTERES

104589 Characters

RECuento DE PÁGINAS

83 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

9.5MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 23, 2024 8:50 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 23, 2024 8:52 AM GMT-5

● 9% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 11 palabras)

Anexo 6. Revisión del Abstract



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



ABSTRACT

The complexity of certain Natural Science concepts often hampers students' ability to grasp the material, which can slow down group learning. As a result, teachers must seek strategies and tools to facilitate this process. The primary objective of this research was to propose the use of ChatGPT as a tool to help simplify complex Natural Science content for teachers at the Intercultural Bilingual Community Education Center "Santa Rosa." The study followed a mixed, projective approach aimed at solving a previously identified issue. A 10-question survey was administered to 11 teachers, followed by interviews with 3 of them. The key variables analyzed were the teaching of Natural Sciences and the use of ChatGPT, while the dimensions included: educational context, learning difficulties, educational agents, effective learning, teaching expertise, ChatGPT functions, safety and caution, and technology and technique. The findings indicate that students struggle with understanding Natural Science concepts. On the other hand, teachers demonstrated familiarity and a basic understanding of artificial intelligence and its potential applications in various fields. Additionally, there was a positive inclination among teachers to adopt new tools to enhance their teaching methods. In conclusion, while teachers are aware of ChatGPT, further training is required to ensure its effective use. To support this, a didactic guide titled "Teaching with Science" was developed.

Keywords: ChatGPT, teaching, Natural Sciences, simplification, didactic guide.

Reviewed by:
MSc. Luis Paspuezán Soto
CAPACITADOR-CAI
September 24, 2024

Anexo 7. Evaluación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular - Director



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: “ChatGPT como herramienta didáctica para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe ‘Santa Rosa’ durante el periodo lectivo 2023 – 2024”

Nombre del Director: PhD. Frank Edison Guerra Reyes

Autor: Luis Alexander Cabascango Necpas

Carrera: Educación Básica

Título a obtener: Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 23 de septiembre 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.	2	
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)	10	
PUNTAJE TOTAL (letras)	Diez	

Firma del Director: 

Anexo 8. Evaluación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular - Asesor



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: "ChatGPT como herramienta didáctica para la simplificación de contenidos complejos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe `Santa Rosa` durante el periodo lectivo 2023 – 2024"

Nombre del Asesor: PhD. Marcelo René Mina Ortega

Autor: Luis Alexander Cabascango Necpas

Carrera: Educación Básica

Título a obtener: Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 23 de septiembre de 2024

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

PARÁMETROS A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
6. El Informe Final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2	
7. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de Trabajo de integración curricular.	2	
8. El Informe Final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	2	
9. 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	
10. 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)	10	
PUNTAJE TOTAL (letras)	diez	

Firma del Asesor: