



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)**

**CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR, MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TEMA:**

**“El aprendizaje de las Ciencias Naturales con el empleo de la inteligencia artificial con estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco”.**

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

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

**Autor (a): Karen Alicia Tapia Díaz**

**Director (a): PhD. Frank Edison Guerra Reyes**

**Ibarra – 2024**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

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

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	0401973193		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Tapia Díaz Karen Alicia		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Ibarra - Barrio La Victoria		
<b>EMAIL:</b>	katapiad@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	ninguno	<b>TELF. MOVIL:</b>	0992851009
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>	El aprendizaje de las Ciencias Naturales con el empleo de la inteligencia artificial con estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Luis Leoro Franco".		
<b>AUTOR (ES):</b>	Tapia Díaz Karen Alicia		
<b>FECHA: DD/MM/AA</b>	04/09/2024		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>		
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica		
<b>ASESOR:</b>	Msc. María José Torres Cevallos		
<b>DIRECTOR:</b>	PhD.Frank Edison Guerra Reyes		

## 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 04 días del mes de septiembre de 2024

### EL AUTOR:

(Firma): .....  .....

Nombre: Tapia Díaz Karen Alicia

## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR**

Ibarra, 05 de agosto de 2024

PhD. Frank Edison Guerra Reyes

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**CERTIFICA:**

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, 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.

  
D: .....

*PhD. Frank Edison Guerra Reyes*

*C.C.: 1001678844*



## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración elaborado obtención del título del trabajo de Integración Curricular “El aprendizaje de las Ciencias Naturales con el empleo de la inteligencia artificial con estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” elaborado por Tapia Díaz Karen Alicia, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



MSc. Milton Marino Mora Grijalva

C.C: 1002589453

**Presidente del tribunal**



PhD. Frank Edison Guerra Reyes

C.C: 1001678844

**Director**



MSc. María José Torres Cevallos

C.C: 1003249032

**Asesor**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación es dedicado primeramente a Dios ya que él ha sido mi fortaleza y mi protector, sobre todo mi consuelo y amigo fiel durante toda mi etapa universitaria.

A mis queridos y amados padres Alicia Díaz y Rodrigo Tapia, quienes han sido mis más grandes apoyos y guías, sobre todo siempre confiaron en mi capacidad por salir adelante, gracias a ellos soy la persona que soy, ya que siempre han sabido educarme con valores y con todo el amor del mundo.

A mi querido y amado Liam David, mi hijo, quien fue mi motor para salir adelante y sobre todo mi motivación para no rendirme, mi refugio y mi fuerza para poder culminar mi carrera universitaria con éxitos y dedicación día tras día.

A mi prima hermana Jocelin Mejía, quien fue mi apoyo incondicional ya que gracias a sus consejos y motivaciones no me decaí en ningún momento y logré llegar hasta el final de esta hermosa carrera.

A mi familia quien siempre estuvo pendiente de mi en este proceso universitario, de igual manera este trabajo se lo dedico a mi carrera de Educación Básica ya que gracias a ella aprendí muchas cosas, como lo importante que es educar a cada uno de los niños y llenarse de sabiduría, amor y paciencia para ellos.

Por último, este logro académico me lo dedico a mí misma, ya que confié en mis capacidades, mi esfuerzo, mi dedicación y más que todo por haber creído en mi sueño de ser maestra algún día, y ahora lo conseguí gracias a mi potencialidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco este logro académico a mis padres, ya que ellos siempre confiaron en mí y nunca me dejaron caer, siempre han estado en buenos y malos momentos apoyándome para culminar mi carrera.

Gracias a mi hijo Liam quien fue mi motivo para salir adelante y no rendirme, ya que por él todos los días me esforzaba por un futuro mejor, él ha sido mi apoyo y mi sabiduría para poder continuar con mis estudios. De igual manera quiero agradecer a mis abuelitos que siempre han estado apoyándome con sus consejos y valores día tras día.

Quiero también agradecer a mi director de tesis al PHD. Frank Guerra, ya que fue la persona que siempre confió en mí y fue mi apoyo no solo durante la realización de mi trabajo de titulación, sino que siempre estuvo al pendiente de mi carrera universitaria con consejos, valores y sobre todo por brindarme su conocimiento sobre la investigación, gracias por su paciencia y dedicación.

Agradezco de igual manera a la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco”, por permitirme entrar a su institución como voluntaria luego de haber realizado prácticas y por su gratitud y apoyo, de igual manera por abrirme las puertas para poder realizar mi trabajo de titulación. Además, expreso un agradecimiento a la MSc. Evelyn Hernández, quien fue mi guía, mi apoyo, mi amiga y sobre todo mi refugio para poder culminar mi carrera. Al MSc. Milton Mora, que de igual manera fue un gran apoyo y guía constante.

A la MSc. María José Torres, quien gracias a su orientación y apoyo aprendí a superar mis desafíos.

Por último, pero no menos importantes, quiero agradecer a mis amigas Marilyn, Gabriela, Tania y Odalis por estar en buenos y malos momentos, por no dejarme sola en ningún instante y sobre todo por la paciencia, Uds. fueron y siempre serán mis guías, gracias por estar en esta etapa muy importante de mi vida, mi carrera universitaria.

## RESUMEN

El empleo de la Inteligencia artificial constituye actualmente una oportunidad para el desarrollo de los procesos didácticos, así como la mejora de la calidad educativa. Se propuso un medio didáctico con el empleo de la Inteligencia Artificial (IA) en el aprendizaje de ciencias naturales en estudiante de séptimo año de Educación General Básica. Consiste en una investigación de abordaje mixto. Como técnicas se empleó encuesta y revisión documental. El cuestionario de 13 preguntas se sustentó en trece indicadores: contexto, materiales didácticos, elementos del proceso didáctico, agentes educativos, saber docente, planificación, proceso didáctico, procesos mentales, herramientas, tecnologías y técnicas, apoyo escolar, aprendizaje y herramientas de IA; por otra parte, se organizó la información en fichas RAE (Resúmenes Analíticos Especializados) con base en la revisión de artículos científicos en: Scopus, Web of Science y Scielo. Se encontró que el uso de la IA permite transformaciones en el aprendizaje de los estudiantes, al posibilitar adquirir fundamentos teóricos y prácticas de las ciencias naturales para trabajar con resúmenes, generar tareas fundamentadas y prompts para su interacción investigativa; además, se encontró que los estudiantes si bien conocen la existencia del Chat GPT, no saben emplearla adecuadamente para su aprendizaje. Por ello, se diseñó un taller para la aplicación de Chat GPT dirigido a los estudiantes y la guía didáctica: “Aventuras de aprendizaje con la inteligencia artificial para pequeños investigadores”.

**Palabras clave:** Ciencias Naturales, Inteligencia Artificial, Chat GPT, aprendizaje, herramientas IA.

## ABSTRACT

The integration of artificial intelligence presents a significant opportunity for enhancing didactic processes and improving educational quality. This study proposes a didactic approach using Artificial Intelligence (AI) to enhance the learning experience in natural sciences among seventh-grade students in General Basic Education. Employing a mixed-methods research design, the study utilized surveys and documentary reviews. A 13-question questionnaire, based on indicators such as educational context, didactic materials, process elements, educational agents, teaching strategies, planning, mental processes, tools and technologies, school support, learning outcomes, and AI applications, guided the investigation. Additionally, data were synthesized from specialized analytical abstracts (RAE files) derived from scientific articles sourced from Scopus, Web of Science, and Scielo. The findings demonstrate that AI implementation facilitates transformative learning experiences for students. It enables acquisition of both theoretical knowledge and practical skills in natural sciences, fostering engagement through abstract thinking, task generation, and collaborative research. Despite student awareness of tools like GPT Chat, their proficiency in utilizing such resources for educational purposes remains limited. Consequently, a workshop was developed to introduce students to effective use of GPT Chat, complemented by a didactic guide titled 'Learning Adventures with Artificial Intelligence for Young Researchers'.

**Keywords:** Natural Sciences, Artificial Intelligence, GPT Chat, transformative learning, AI applications.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>Motivación para la investigación</b> .....	<b>13</b>
<b>Problema de investigación</b> .....	<b>13</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>14</b>
<b>Impacto que la investigación generará</b> .....	<b>16</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>16</b>
<b>Objetivo General</b> .....	<b>16</b>
<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1 CIENCIAS NATURALES</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.1 Definición</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.2. Contexto</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.3 Materiales didácticos</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.4 Elementos del proceso enseñanza-estudio-aprendizaje</b> .....	<b>19</b>
<b>1.1.5 Los agentes educativos en el ámbito de las Ciencias</b> .....	<b>20</b>
<b>1.1.6. Saber-docente</b> .....	<b>21</b>
<b>1.1.7. Planificación</b> .....	<b>21</b>
<b>1.1.8 Proceso didáctico</b> .....	<b>22</b>
<b>1.1.9 Uso de las TIC</b> .....	<b>24</b>
<b>1.2 INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)</b> .....	<b>26</b>
<b>1.2.1 ¿Qué es la Inteligencia Artificial?</b> .....	<b>26</b>
<b>1.2.2 Procesos Mentales</b> .....	<b>27</b>
<b>1.2.3. Herramientas de la IA</b> .....	<b>28</b>
<b>1.2.4 Tecnologías y técnicas</b> .....	<b>30</b>
<b>1.2.5 Apoyo escolar</b> .....	<b>31</b>
<b>1.2.6 Aprendizaje</b> .....	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>34</b>
<b>2.1 Tipo de investigación</b> .....	<b>34</b>
<b>2.1.1. Métodos</b> .....	<b>34</b>
<b>2.2. Técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	<b>35</b>
<b>2.2.1 Técnicas</b> .....	<b>35</b>
<b>2.2.2. Instrumentos de investigación</b> .....	<b>36</b>

<b>2.3. Matriz de operacionalización de variables .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4. Participantes .....</b>	<b>43</b>
<b>2.5. Procedimiento y análisis de datos .....</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1 Encuesta aplicada a estudiantes del séptimo año de Educación Básica .....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....</b>	<b>55</b>
<b>4.1.- Nombre de la propuesta.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.- Presentación de la guía .....</b>	<b>55</b>
<b>4.3.- Objetivos de la guía .....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.1.- Objetivo General .....</b>	<b>56</b>
<b>4.3.2.- Objetivos Específicos .....</b>	<b>56</b>
<b>4.4.- Contenidos a tratarse .....</b>	<b>57</b>
<b>4.5.- Planificación general de la propuesta y de cada estrategia .....</b>	<b>58</b>
<b>Referencias: .....</b>	<b>152</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1: ¿Considera UD. que aprende mejor mediante? .....	47
Tabla 2: De los materiales didácticos propuestos señale una ¿Cuál usa para su aprendizaje? .....	48
Tabla3: ¿De los siguientes elementos didácticos, ¿cuál considera que su profesor valora más? .....	49
Tabla 4: Señale cuál de los agentes educativos tiene más importancia en el aprendizaje de las ciencias naturales. ....	50
Tabla 5: Escoja la opción que corresponde con la visión que usted tiene sobre su docente. .	50
Tabla6: Durante las clases, ¿cuál elemento considera usted que su profesor debería valorar más? .....	51
Tabla7: Escoja la alternativa que muestre el énfasis que sus profesores ponen en sus clases.	52
Tabla 8: ¿Cuáles de las habilidades desarrolla usted en el aula de clase? .....	53
Tabla9: De las siguientes opciones, escoja una que le gustaría que la inteligencia artificial le ayude. ....	54
Tabla10: ¿Qué medio didáctico le ayudaría para aprender a usar la Inteligencia Artificial de la mejor manera?.....	55
Tabla 11: Considera usted que el uso de la Inteligencia Artificial le ayudaría a mejorar sus notas y aprender de mejor manera las ciencias naturales. ....	56
Tabla12: ¿Ud. cree que la Inteligencia artificial le ayudaría en la solución de problemas de la vida cotidiana? .....	57
Tabla13: ¿Cuáles herramientas de la Inteligencia Artificial podría emplear para aprender CCNN?.....	58



## **Índice de Ilustraciones**

Ilustración 1 Ciencias Naturales y su objeto de estudio .....	20
Ilustración 2 Inteligencia Artificial .....	31

# INTRODUCCIÓN

## **Motivación para la investigación**

Las Ciencias Naturales permiten explorar y entender el mundo que rodea. Además, están interconectadas con la tecnología. De ahí que la conjunción entre ciencia y tecnología, a más de ser pertinente esta interconectada. De manera habitual, la tecnología es resultado de la ciencia; y en ocasiones, la ciencia lo es de la tecnología.

Nos propusimos a través de esta investigación, aportar con la mejora del aprendizaje de los estudiantes de EGB en la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco”, a través del uso de la Inteligencia Artificial. Con ello, consideramos que los niños pueden disponer de una serie de herramientas tecnológicas y enfoques a su alcance.

## **Problema de investigación**

La incorporación de la Inteligencia Artificial en la actualidad representa un hito significativo en la evolución educativa. La coincidencia de la IA y las Ciencias Naturales es un escenario prometedor, redefiniendo la manera en que los estudiantes acceden, comprenden y aplican conceptos científicos. Como Ríos (2023) señala que:

La inteligencia artificial, o IA, es un término que se ha convertido en parte de nuestra vida en los últimos años. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la toma de decisiones y la resolución de problemas. (p.5)

El empleo de la IA en la educación de las Ciencias Naturales (CCNN) ha innovado la forma en que se transmiten y asimilan estos conocimientos. Al aprovechar la IA, se han desarrollado herramientas y metodologías innovadoras que personalizan el proceso cognitivo, incrementando su adaptabilidad a las exigencias de los educandos. Esto permite

una comprensión más profunda y una interacción más dinámica con los conceptos científicos, lo que facilita su uso y aplicación.

Para muchos docentes, la IA es uno de los medios más ventajosos para que los estudiantes logren aprender y desarrollar nuevos conocimientos. Como Padilla (2019) señala que:

En la educación, como eje central, el objetivo a alcanzar por medio de la IA y de la mano con los diversos saberes de la educación sería buscar el desarrollar programas que permitieran entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados, con esto buscar la mejor manera de desarrollar estrategias puntuales de adquisición de conocimiento por parte del alumno y también un modo de alimentar de información. (p.262)

Después de haber analizado algunos criterios sobre el aprendizaje de las ciencias naturales con el uso de la IA, se describen las siguientes causas y consecuencias más importantes, como los que se indica a continuación:

**Uso inadecuado de las herramientas tecnológicas.** – El uso inadecuado puede manifestar distracciones en los estudiantes, acceso a contenido inapropiado, plagio en trabajos académicos y sobre todo un impacto negativo en el rendimiento académico.

**Metodología tradicionalista.** – aspecto que limita la participación dinámica de los educandos, la creatividad, la aplicación práctica del aprendizaje, clases memorísticas y escaso interés por aprender la asignatura de CCNN.

**Limitada oferta de recursos didácticos con el empleo de IA, en nuestro contexto.** - La escasez de recursos didácticos para el empleo de la IA en el aula puede impactar negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, limita la comprensión de conceptos y complejidad para conseguir un aprendizaje memorable en el aprendizaje de las CCNN.

Por otra parte, la ausencia de materiales motivadores con IA, podría reducir las oportunidades de mejora de los estudiantes con el contenido educativo y conceptualización inadecuada de los conceptos relacionados a la asignatura.

Desconocimiento del manejo ético de las herramientas para el empleo de la IA, aspecto que puede limitar la capacidad y el aprendizaje de los estudiantes y el potencial en el aula.

## **Justificación**

La presente investigación tiene el propósito de que los estudiantes logren comprender mejor los saberes proporcionados a través de Ciencias Naturales, ya que en ciertos casos los niños tienen una limitación de recursos educativos o métodos de enseñanza poco atractivos y esto puede hacer que el aprendizaje de las CCNN resulte aburrido o poco estimulante para algunos, de hecho, la mayoría de los estudiantes pueden tener dificultades con la atención y la concentración, lo que les dificulta seguir el ritmo de las explicaciones o entender conceptos más complejos.

Por tal razón, es importante que puedan adaptarse y familiarizarse con la tecnología de hoy en día, ya que de tal forma ayuda para el discernimiento de conceptos científicos, y fomenta el desarrollo del pensamiento crítico, de igual manera puede revolucionar la educación y mejorar significativamente la percepción y el genuino interés de los estudiantes en las CC.NN.

Este proyecto de investigación será de gran beneficio para los estudiantes de Séptimo Año de Básica, con la asignatura de Ciencias Naturales y de esta manera los estudiantes reforzarán su aprendizaje y su comprensión gracias a la Inteligencia Artificial como recurso didáctico para reforzar la materia, los docentes lograran beneficiarse ya que tendrán la mejorización de la enseñanza y automatización de tareas, proporcionalización de datos útiles y facilitación en el desarrollo profesional y de tal manera que podrían ofrecer una formación de eficacia para los estudiantes. Los beneficiarios indirectos vienen a ser los miembros de mayor rango en la Unidad Educativa de la institución y por supuesto, los tutores legales de los niños quienes serán testigos del desempeño académico de sus hijos gracias al uso de la IA como recurso didáctico para fomentar la comprensión de la asignatura.

La investigación es factible, ya que la institución sí logra dar la apertura a procesos investigativos que beneficien a la comunidad educativa, ya que de esta manera se va a optimizar la ilustración de los estudiantes con la tecnología de hoy en día como es la I.A. También es viable ya que los materiales que se van a manejar en el progreso del proyecto son de bajo costo y va a ser susceptible para todos.

Es por tal razón que la IA es un instrumento muy importante ya que apoya a los estudiantes con el desarrollo de su individualismo y habilidades, especialmente en el área de Ciencias Naturales, para tener un refuerzo académico, mejorar las dificultades y entender conceptos complejos.

El desarrollo del recurso didáctico que va a ser aplicado, este va a permitir a los estudiantes insertarse en procesos de aprendizajes significativos, relevantes y que vinculen el conocimiento previo con el nuevo conocimiento, de igual manera se va a generar herramientas con el uso de la IA que les permitirá generar aprendizajes prácticos, contemporáneos y contextuales.

La IA adapta contenidos educativos según el estilo de adquisición de conocimientos de cada niño, y de esta manera brinda una experiencia de aprendizaje mucho más personalizada. Del mismo modo, Padilla (2019) señala:

La IA tiene un fuerte potencial para acelerar el proceso de realización y desarrollo de los objetivos globales en torno a la educación mediante la reducción de las dificultades de acceso al aprendizaje, la automatización de los procesos de gestión y la optimización de los métodos que permiten mejorar los resultados en el aprendizaje. (p.263)

Con el empleo de la IA también se va a mejorar la conceptualización de los conceptos relacionados con CCNN, y una propuesta concreta que ayudara a perfeccionar el desarrollo conceptual de los estudiantes, y de esta forma permitirá superar el tradicionalismo didáctico enfatizado a memorización y repetición por un proceso de desarrollo más reflexivo con el uso de herramientas de IA el cual apoyara a los educandos a generar procesos de juicio crítico, creativo y ético.

Finalmente, todo ello conducirá a que el beneficio académico de los estudiantes pueda mejorar en base a la comprensión de las CCNN y también una motivación para el aprendizaje más lúdico y significativo, de igual manera a la creación de medios de aprendizaje en realidad virtual y aumentada, ofreciendo experiencias educativas más remodeladas.

### **Impacto que la investigación generará**

Impacto educativo: La presente investigación es importante dentro de la institución ya que en la educación básica es importante el uso de herramientas tecnológicas (I.A), para tener un aprendizaje significativo. Para ello se efectuó una exploración en la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” específicamente a los estudiantes de séptimo año de EGB, evaluando de tal forma el nivel de conocimiento sobre la comprensión de la Inteligencia Artificial y el conocimiento por la asignatura de CCNN, para luego hacer la compilación de datos y saber los resultados por parte de los estudiantes.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Proponer un medio didáctico con el empleo de la IA para el aprendizaje de CCNN en estudiantes de Séptimo Año de E.G.B. de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” de la parroquia San Francisco, provincia de Imbabura, dentro del período lectivo 2023-2024.

### **Objetivos Específicos**

Sistematizar los fundamentos teóricos relacionados con el empleo de la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Diagnosticar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre el empleo la IA durante el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Determinar cómo se puede emplear la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Diseñar un medio didáctico con el empleo de la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

# CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

En la unión de las Ciencias Naturales y la Inteligencia Artificial, surgen posibilidades para avanzar en la comprensión de fenómenos naturales y abordar desafíos complejos. Las Ciencias Naturales, que comprenden disciplinas como biología, química, física y geología, han sido históricamente estimuladas por la observación, experimentación y análisis de guías en la naturaleza. En comparación, la inteligencia artificial ha experimentado avances notables, empleando nuevas formas llamativas y avanzadas para realizar tareas y de igual manera para imitar a la inteligencia humana. El primero engloba los recursos educativos para la instrucción de las Ciencias Naturales. A continuación, proyectaremos sobre los agentes educativos en el ámbito de las Ciencias, las Herramientas y, por último, se realizará investigaciones sobre el apoyo escolar que posee la Inteligencia Artificial, herramientas que tiene y también se hablara sobre las tecnologías y técnicas.

## 1.1 CIENCIAS NATURALES

### 1.1.1 Definición

La educación en Ciencias Naturales son una rama que se encarga del estudio de fenómenos y leyes dentro del mundo natural, fomenta una mentalidad investigativa y reflexiva, permitiendo a los estudiantes no solo aprender hechos, sino también entender los fundamentos que subyacen a esos hechos. Furman y de Podestá (2013) mencionan que:

Saber Ciencias Naturales va mucho más allá de conocer al detalle todos los elementos de la tabla periódica, recordar el nombre de los huesos del cuerpo humano o poder repetir correctamente las etapas del ciclo de vida de una planta. El desafío actual para un alumno (y vale decir, para cualquier ciudadano) no pasa por acceder a la información científica, sino por poder darle sentido. (p.3)

Nos referimos a las Ciencias Naturales como conjuntos de métodos científicos que exploran, desde diversas perspectivas, los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Habitualmente, se incluyen dentro de este grupo a la Física, la Biología, la Química y la Geología (Tacca, 2010).

## Ilustración 1

### Ciencias Naturales y su objeto de estudio



<sup>1</sup>Tomado del artículo: “Conceptos erróneos en el aprendizaje de ciencias naturales. Mapeo sistemático de la literatura en Dimensions, Scopus y WoS” (p.7), por Guerra-Reyes, F.et.al , 2023

#### 1.1.2. Contexto

La educación debe ser práctica, personalizada, enfocada en habilidades y orientada a preparar a los individuos para vivir de manera plena y contribuir positivamente a la sociedad.

La enseñanza debe trascender la simple entrega de conocimientos para convertirse en una herramienta útil para la vida diaria, estando estrechamente vinculada a las necesidades personales de cada individuo. Debe enfocarse en fortalecer habilidades y capacitar a las personas para su óptima integración en la sociedad (Veglia Silvia, 2013).

La importancia de la educación en los individuos no solo son conocimientos, sino también potenciar aptitudes y competencias requeridas para tener obtener el triunfo en la sociedad y en sus vidas personales, promoviendo una integración óptima en su entorno.

De hecho, los estudiantes dentro del contexto de las Ciencias Naturales, tienen un alto potencial con el apoyo de diversas herramientas y métodos, que cada uno tiene ventajas y aplicaciones memorísticas. Por ejemplo, la combinación de clases tradicionales, documentales, inteligencia artificial y libros de texto son estrategias multifacéticas que puede adaptarse a distintos estilos de aprendizaje y necesidades educativas.

El apoyo de estos métodos mencionados anteriormente, permiten crear un entorno de aprendizaje diverso y científico, estos recursos se integran de manera equilibrada, aprovechando lo mejor de cada uno para facilitar un aprendizaje profundo y duradero de las ciencias.

#### 1.1.3 Materiales didácticos

Los materiales didácticos o recursos son un objetivo fundamental en la actualidad ya que son de gran importancia para el aprendizaje de los niños, así como lo menciona Rojas et al., (2021) “Los materiales didácticos, son elementos que emplea el docente para facilitar y conducir el aprendizaje de los estudiantes de tal manera que el mismo lo diseñe



y lo construya de acuerdo con la temática que esté abordando” (p.9). De esta manera los recursos didácticos son factibles, ya que se emplean para mejorar crecimiento en los estudiantes y tengan una imaginación e interacción social para su vida cotidiana.

La práctica en la labor docente ha optado por la necesidad de fortalecer procesos de aprendizaje en CCNN de los cuales se proponen acciones de mejora a través de una iniciativa de apoyo, cuya implementación ha permitido demostrar que la utilización de recursos didácticos es primordial en el ámbito estudiantil. En lo que respecta a la importancia de materiales didácticos utilizados en la asignatura de Ciencias Naturales.

El material didáctico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actúa como un vínculo esencial entre los contenidos y el estudiante. No se trata únicamente de un recurso material, sino que debe reflejar la realidad lo más fielmente posible. Su función es servir como intermediario para que los estudiantes alcancen un desarrollo integral y para que los docentes logren cumplir con los objetivos educativos establecidos (Andrade, 2023).

Los materiales educativos desempeñan un papel importante en la instrucción de las Ciencias Naturales (CCNN) ya que ofrecen varias herramientas para apoyar a la experiencia de los estudiantes, de igual manera con la importancia que tienen los materiales didácticos en la educación.

Los materiales sirven para satisfacer las necesidades y habilidades durante las clases impartidas, para que se logre crear experiencias efectivas, promuevan aprendizaje significativo, estimulen la participación y capacidad de resolver situaciones complejas.

Algunos materiales didácticos son: el resumen, las fichas, apuntes, esquemas, concepciones alternativas y los experimentos, los cuales son de gran importancia ya que se utilizan dentro del aula de clase, facilitan la comprensión y son interactivos.

#### **1.1.4 Elementos del proceso enseñanza-estudio-aprendizaje**

En el contexto de la enseñanza de las Ciencias Naturales, se busca no solo transmitir información real, sino también fomentar la comprensión de los conceptos científicos, el análisis reflexivo, la solución de dificultades y el uso efectivo de lo que se ha aprendido.

En el marco del proceso enseñanza-estudio-aprendizaje de las ciencias naturales, es fundamental integrar todos los elementos del sistema de la educación, para que participen todos en este ciclo.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales, es fundamental que todos los elementos del proceso se integren en un sistema, comenzando por los componentes personales, que incluyen al estudiante, el grupo y el profesor (Alonso y Varona, 2017).

Como se puede notar, es importante destacar que en el proceso de aprendizaje se debe promover la aplicación de métodos científicos y la realización de experimentos. Esta aproximación no solo enriquece y desarrolla las capacidades críticas y de resolución de problemas de los estudiantes, sino que también fortalece su comprensión y habilidades en el ámbito académico, Guerra-Reyes et al., (2022) menciona:

Desde aquellas que le asignaban su dedicación exclusiva al proceso de enseñanza; su énfasis posterior en el proceso de enseñanza y aprendizaje; su concepción integrativa, interactuante y dialógica con énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y, su delimitación como ciencia que estudia el proceso enseñanza-estudio-aprendizaje. (p.12)

En sí, en el campo de la educación se lleva a cabo desde un enfoque unidireccional centrado precisamente en la enseñanza, hacía un enfoque integrador y científico que valora la interacción entre enseñanza-estudio-aprendizaje, identificando la complejidad de los procesos educativos.

### **1.1.5 Los agentes educativos en el ámbito de las Ciencias**

Los agentes educativos son sumamente importantes en la comunidad educativa debido a que ellos facilitan la enseñanza de los contenidos académicos, participan en el proceso de aprendizaje, apoyan al desempeño, aprendizaje y brindan apoyo emocional a los niños. Guerra-Reyes et al., (2022) “Los agentes educativos constituyen las personas que aportan elementos científicos, didácticos, sociales y humanos para el desarrollo integral de los educandos. Estas personas se encuentran inmersas dentro de los ámbitos familiar, institucional o comunitario” (p.14).

Todos los agentes tienen un rol importante dentro de la institución ya que proporcionan una educación de calidad y forman individuos bien preparados. Estos agentes educativos promueven el interés, la comprensión y la aplicación de las Ciencias. La colaboración entre ellos es esencial para mejorar la educación efectiva al apoyar a los alumnos para revolver los retos del mundo actual.

Los agentes educativos en el ámbito de las Ciencias representan un papel imprescindible en la experiencia integral de los estudiantes. Estos agentes, que incluyen a docentes, estudiantes, instituciones educativas, y otros, son los principales que apoyan y colaboran para facilitar la adquisición de conocimientos científicos y promover el pensamiento crítico, así como Astudillo y Florlenis (2015) mencionan que:

En la sociedad las instituciones son interdependientes: cada una está estructurada y organizada alrededor de un conjunto de normas, valores y pautas de comportamiento. En este entramado, el papel de la educación sigue siendo decisivo para el funcionamiento y ordenamiento de la sociedad. (p.164)

La institución educativa debe percibir la diversidad como una oportunidad para el desarrollo profesional, facilitando el diseño e implementación de diversas estrategias pedagógicas que promuevan un entorno de respeto hacia las características individuales de cada alumno (Cornejo-Valderrama et al., 2017). De igual manera, la escuela busca mantener y crear ambientes en el que se respete la igualdad de cada estudiante aceptando y mejorando las características individuales del mismo.

### **1.1.6. Saber-docente**

Saber-docente se refiere al grupo de habilidades, conocimientos, competencias, y actitudes que posee un docente para poder desempeñar la labor de manera efectiva y precisa.

Se relacionan con los saberes curriculares y con los saberes disciplinares, sobre que los saberes disciplinares se refieren a los conocimientos específicos de la disciplina que se enseña; los saberes curriculares abarcan los discursos, objetivos, contenidos y métodos que guían la enseñanza; y los saberes experienciales son aquellos que se validan a través de la práctica (Quiceno,2017).

Es decir que, los saberes disciplinares se enfocan en el conocimiento específico y profundo de una disciplina, los saberes curriculares abordan cómo ese conocimiento se integra en un programa educativo para perfeccionar las lecciones de los estudiantes. Ambos son fundamentales para la construcción de propuestas educativas lógicas, destacadas y de calidad.

La instrucción en CCNN no debe ser únicamente con un enfoque teórico, sino que debe ser interactivo e incorporar actividades prácticas, de igual manera como docentes sería importante auto educarse. Tal y como lo mencionan Erazo y Buchelly (2022):

La enseñanza de las ciencias no se puede realizar solo desde el punto de vista teórico, sino que los trabajos prácticos, en particular las prácticas de laboratorio, son parte imprescindible del currículo de las ciencias en general y, especialmente, de las ciencias de la naturaleza. (p.104)

Los docentes deben llevar a la práctica, que no sea solo clases teóricas y habladas, para que los alumnos consigan ser más creativos y dinámicos. De hecho, los saberes disciplinares son un punto a favor para los estudiantes investiguen y conceptualicen conocimientos nuevos, para que tengan un punto de vista diferente.

Esto se refiere al nivel de conocimiento y comprensión especializada que los estudiantes adquieren en una disciplina o campo de estudio específico, es decir que gracias a los saberes disciplinares y curriculares ellos tienen capacidad para dominar la materia con conceptos nuevos y aprendizaje significativo.

### **1.1.7. Planificación**

La planificación es un gran apoyo y guía para los educadores ya que, esta actividad, involucra procesos de establecer fines, instaurar estrategias y desplegar planes para integrar las actividades que se proponen.

El hecho de realizar planificación es importante para cualquier esfuerzo exitoso, ya que proporciona una mejor eficiencia, hace más sencilla la elección, y de igual manera alcanza los objetivos de manera efectiva.

De igual manera, para enriquecer las planificaciones de las clases es importante integrar métodos de indagación, se seleccionan temas del currículo que sean adecuados para ser explorados a través de experiencias prácticas. Esto permite que los estudiantes participen activamente, investiguen y reflexionen, Furman y de Podestá (2013) mencionan que: “Una estrategia para comenzar a revisar nuestras planificaciones e incluir elementos de indagación en la clase de ciencias es elegir algunos temas del programa que se presten al trabajo con experiencias, tanto reales como históricas (o inventadas)” (p.121).

Es decir, que la idea detrás de esta estrategia es hacer que el aprendizaje de las Ciencias sea más interactivo, destacado y agradable para los estudiantes, estimulándolos a hacer preguntas, buscar respuestas y aplicar lo que aprenden de manera creativa.

Al integrar métodos de indagación en las lecciones de ciencias, los docentes promueven el progreso de habilidades y de solución de complicaciones en los estudiantes. Esto no solo mejora su comprensión del entorno natural, sino que también genera innovaciones y aborda futuros retos con eficacia.

### **1.1.8 Proceso didáctico**

El uso del proceso didáctico se refiere al conjunto de estrategias, actividades, y métodos pedagógicos utilizados para enseñar Ciencias Naturales, con la finalidad de proporcionar el aprendizaje, la comprensión y la aplicación del conocimiento científico en los estudiantes.

Cada proceso didáctico está definido por un conjunto de acciones dirigidas por el educador, que se ejecutan tanto en el entorno del salón de clases (actividades dentro del currículo) como en espacios externos a este (actividades extracurriculares). Estas tareas están interconectadas y contribuyen a que el aprendizaje sea exitoso. (Services, 2020)

De hecho, el proceso didáctico consiste en una cantidad de estrategias y actividades planificadas por el docente, la interacción de las acciones dentro y fuera del aula son importantes para que el aprendizaje sea efectivo y significativo.

El uso diario de estos procesos es importante ya que no solo mejora la comprensión, sino que estimula al estudiante para que se interese por la clase. De igual manera busca desarrollar habilidades en cada uno de ellos, para el aprendizaje y el alcance de los conceptos científicos, con un pensamiento crítico.

Existen diversas estrategias que los docentes emplean en el ámbito de las ciencias naturales, como son las fichas, los juegos, dinámicas y lecturas, los cuales apoyan para el aprendizaje, como se podrá notar: Las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes en el ámbito de las ciencias naturales son variadas. Entre ellas, sobresalen la lectura activa y crítica, la

investigación científica, así como el uso de actividades lúdicas (Mendoza-Mendoza y Loo-Colamarco 2022). A partir de lo anterior se puede decir que, con el apoyo de los estudiantes mediante las estrategias y su formación en el aula, esto acota a que no solo se centren en clases tradicionalistas, sino que se realice una clase creativa para el desarrollo y aprendizaje de cada uno de ellos

#### **1.1.8.1 Herramientas en el ámbito de las Ciencias Naturales**

Las herramientas son fundamentales para comprender sobre temas nuevos, conceptos científicos y para realizar investigaciones en diversas disciplinas de las Ciencias Naturales. El uso de herramientas digitales tiene como objetivo mejorar el proceso educativo facilitando el acceso a información confiable y a diversas plataformas para todos los actores involucrados en la educación. Además, promueve la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico tanto en docentes como en estudiantes (Lozano Chaguay ,2022).

En el ámbito de las Ciencias Naturales, hay una gran infinidad de herramientas utilizadas para la investigación, análisis y recolección de datos, como, por ejemplo:

Microscopio  
Telescopio  
Laboratorio  
Inteligencia Artificial

Hay diversas aplicaciones y herramientas, que cada docente tiene que tomar en cuenta para dar sus clases y aplicar a estudiantes que necesiten, sobre todo los objetivos de aprendizaje de cada uno de ellos, tal y como lo menciona Lozano Chaguay (2022) que:

Los docentes disponen de diversas aplicaciones y herramientas, tanto de código abierto como cerrado, que facilitan la creación de actividades interactivas y portátiles. No obstante, la elección de la herramienta más adecuada depende del criterio profesional del docente, quien considera las necesidades específicas y las características del grupo de estudiantes al tomar esta decisión. (p.24)

Las herramientas utilizadas en clase, ya sean tradicionales o tecnológicas, tienen diversas ventajas que contribuyen al proceso educativo y facilitan la perspicacia de los contenidos del área. Los estudiantes retienen la información a largo plazo, y se las debe utilizar para el mejoramiento del aprendizaje de ellos, así como lo menciona Petrucci (2014) al aludir que:

Las herramientas que establecen una estructura ayudan a los estudiantes a comprender los conceptos, a desarrollar formas de razonar, de resolver problemas y de tomar decisiones. Por ello, se considera importante enseñarlas explícitamente de modo de lograr una buena comunicación con los estudiantes. (p. 9)

Para la educación actual es un hecho sumamente indispensable el uso de las herramientas debido a que ayuda a formar al estudiante y a ser capaz con la resolución de problemas dentro de la asignatura.

### **1.1.8.2 Uso de las estrategias didácticas**

El uso de estrategias didácticas en Ciencias Naturales es la aplicación de métodos que se utiliza para optimizar el aprendizaje de los temas relacionados con la asignatura. Las estrategias son diseñadas especialmente para que la educación dirigida a los estudiantes sea más efectiva, interesante y significativa.

Las estrategias didácticas son un papel fundamental debido a que apoyan a la motivación y aprendizaje significativo en el estudiante y desarrollan estándares básicos, así como lo mencionan González & Chávez (2017) que:

Las estrategias didácticas tienen influencia directa sobre el interés y motivación del estudiante para aprender significativamente y que estudiantes y docentes que se aproximen al conocimiento de las ciencias naturales como un científico natural, es uno de los propósitos del Ministerio de Educación al formular los estándares básicos de competencias en esta área, con los estudiantes del Programa de Licenciatura en Educación Básica. (p.46)

De hecho, el uso diario de las estrategias didácticas es importante ya que no solo mejora la comprensión, si no que la hace mucho más interactiva y dinámica a la clase. De igual manera busca tender a potencializar habilidades en los estudiantes.

Existen diversas estrategias que los docentes emplean en el ámbito de las ciencias naturales, como son las fichas, los juegos, dinámicas y lecturas, los cuales apoyan para el aprendizaje, como se podrá notar que (Mendoza-Mendoza y Loor-Colamarco 2022): Las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes en el ámbito de las ciencias naturales son variadas. Entre ellas, sobresalen la lectura activa y crítica, la investigación científica, así como el uso de actividades lúdicas. A partir de lo anterior se puede decir que, con el apoyo de los estudiantes mediante las estrategias y su aprendizaje en el aula, esto acota a que no solo se centren en clases tradicionalistas, sino que se realice una clase creativa para el desarrollo y aprendizaje de cada uno de ellos.

### **1.1.9 Uso de las TIC**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) facilitan el acceso a mucha información nueva y varios recursos virtuales, lo cual permite a los estudiantes investigar sobre el tema de clases, acceder a bibliotecas virtuales y sobre todo a la Inteligencia Artificial (IA), la más importante y usada en la actualidad.

El empleo de las TIC en el aula beneficia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes para que, mediante el uso de la tecnología, ellos puedan adquirir nuevos conocimientos y aprender sobre las nuevas cosas llamativas que existen hoy en día, como se podrá notar lo que mencionan Álvarez y Garzón (2020):

El hacer uso de las TIC en el salón de clase promueve el aprendizaje a través de las tecnologías lo cual es bueno para los estudiantes pues, aprenden de una manera nueva y de forma en que puedan observar directamente ejemplos y relacionarlos con la vida cotidiana. (p.36)



El uso de las TIC en el ámbito educativo mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes y pueden investigar mucha información a parte de la clase impartida.

Al hacer uso de las TIC en la educación, es importante considerar que tiene muchas ventajas, ya que promueve un aprendizaje significativo en el estudiante, debido a que existe mucha información actualizada, ya que aquí ellos pueden auto educarse y mejorar sus calificaciones.

Las TIC emergen como herramientas importantes ya que estimulan el estudio de cada uno de los alumnos y educadores, y que gracias a su uso logran tener capacidad para generar un considerable interés por las clases, además de ofrecer una amplia gama de información.

El uso de las TIC en la educación de las Ciencias Naturales abarca una amplia gama de aplicaciones en todos los contextos de enseñanza: desde las lecciones teóricas, generalmente de carácter expositivo donde se introducen conceptos específicos; pasando por sesiones dedicadas a la solución de problemas; hasta las clases prácticas donde se llevan a cabo experimentos. (Capuano, 2011)

En la enseñanza de las CCNN es importante el uso de las TIC ya que va a transformar significativamente tanto los métodos de enseñanza como los procesos de aprendizaje. Estas tecnologías ofrecen herramientas y dinámicas que enriquecen la experiencia educativa, facilitan la comprensión de conceptos complejos y fomentan habilidades críticas en los estudiantes.

## **1.2 INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)**

La Inteligencia Artificial (IA) en la educación es el uso de nuevas tecnologías que ayuda a mejorar y transformar los procesos educativos. Esta aplicación de la IA implica una variedad de áreas en la educación apoyando al aprendizaje, especialmente la necesidad individual del estudiante, así como lo menciona Morte, (2023)

“La Inteligencia Artificial y la automatización están abriendo nuevas posibilidades para la educación, permitiéndonos personalizar el aprendizaje y democratizar el acceso a la educación en todo el mundo”. ¡El futuro de la educación es emocionante y lleno de oportunidades gracias a la IA! (p.3)

La educación hoy en la actualidad está experimentando un emocionante cambio gracias a la aparición de la IA, esta nueva tecnología ha evolucionado en todo el mundo y sobre todo en la educación, ya que, gracias a ello, los estudiantes tienen un mejor acceso.

### **1.2.1 ¿Qué es la Inteligencia Artificial?**

Para empezar la IA no tiene una definición como tal, ya que es un tema complejo. Algunos autores lo asocian como máquinas inteligentes. Rouhiainen (2018) menciona que: “la IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (p.17).

Debido a esto, se acota que la IA consiste en un mejoramiento a las capacidades humanas con el apoyo de las máquinas y conocimientos para aplicar en la instrucción de los niños.

Además, la Inteligencia Artificial es incluso un apoyo para docentes y estudiantes porque tiene un sistema innovador, memorístico y significativo, es por eso que también: La inteligencia es un concepto cuya definición aún no ha alcanzado un consenso universal; solo se puede definir de manera funcional, a partir de las capacidades que se evidencian en el comportamiento humano (Moriello, s. f.).

La IA es una herramienta usada por los estudiantes lo cual permite transformar innovación, siendo capaz de responder a interrogantes con competencias favorables. Ríos (2023) menciona que:

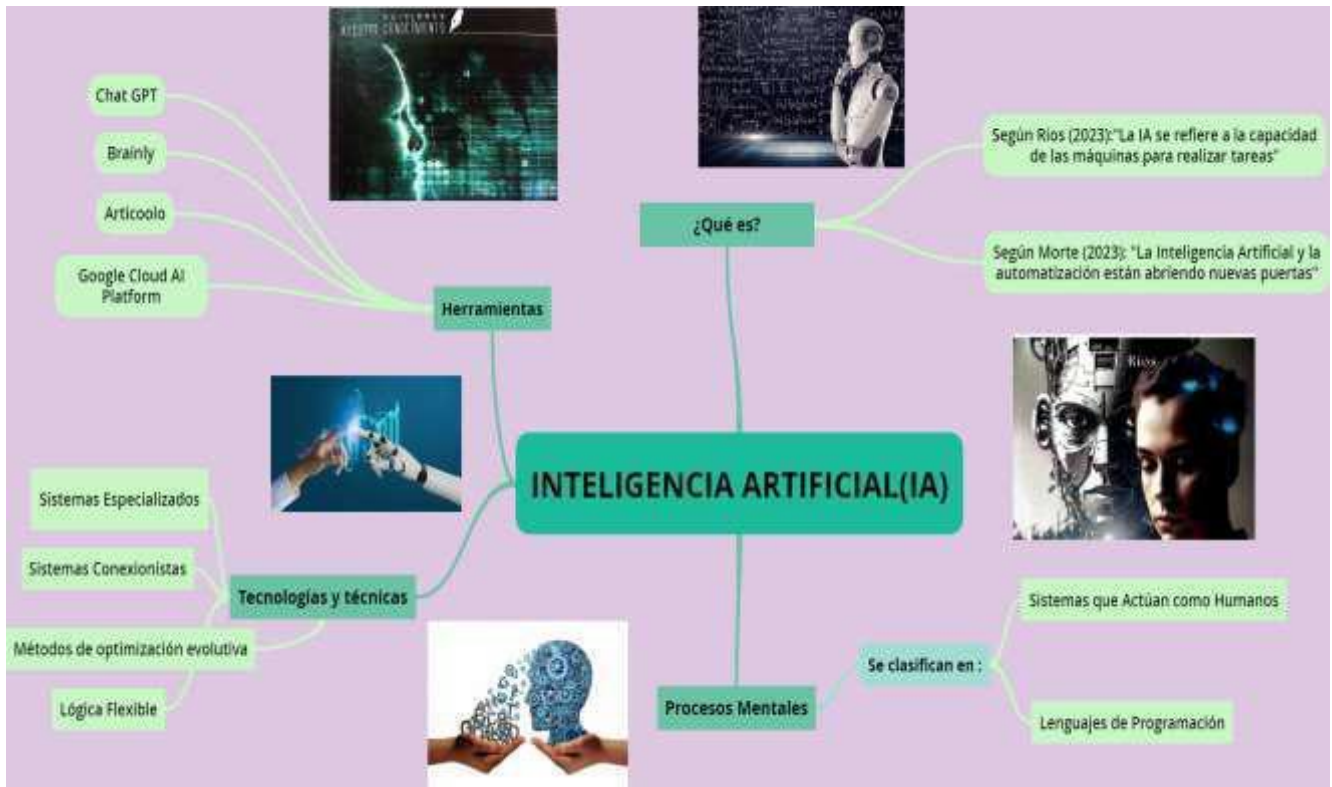
En la educación, la inteligencia artificial está transformando la forma en que los estudiantes aprenden y los maestros enseñan. Los sistemas de IA pueden analizar datos y patrones para adecuar la educación a las necesidades particulares de cada estudiante, proporcionar retroalimentación inmediata y brindar a los maestros información útil sobre el progreso de sus estudiantes. (p.5)

La IA en educación permite proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, de igual manera los sistemas de IA ofrecen soluciones instantáneas y comentarios sobre el desempeño de los estudiantes.

La IA es una plataforma muy conocida y que tiene un gran potencial en el mejoramiento del aprendizaje, tiene avances notables en la autoeducación de cada estudiante, el cual es beneficioso para su uso diario.

Sobre la base de varios autores a continuación se expone un mentefacto, aquella que utilizaremos para las comprensiones del presente estudio:

## Ilustración 2 Inteligencia Artificial



Actualmente, la inteligencia artificial ha ganado gran relevancia en diversos aspectos de la sociedad. Aunque su progreso ofrece claras ventajas, también presenta desafíos que los usuarios necesitan abordar. Por lo tanto, el propósito principal es examinar tanto las ventajas como los obstáculos que implica el uso de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. (Ramírez, 2023).

### 1.2.2 Procesos Mentales

La inteligencia artificial no solo simplifica y automatiza tareas, sino que también proporciona herramientas como son: artículos, realizar dibujos y crear vídeos e imágenes avanzadas que revolucionan el método en que se imparte el conocimiento en el entorno educativo.

La inteligencia artificial ha transformado significativamente el panorama global, optimizando tareas y facilitando los procesos educativos. Esta tecnología proporciona una vasta gama de recursos que permiten que el contenido impartido en las aulas esté enriquecido con innovación y creatividad Principio del formulario (Fernández de Silva, 2023).

### **1.2.2.1 Sistemas que Actúan como Humanos**

La rama de la inteligencia artificial se enfoca específicamente en desarrollar sistemas capaces de pensar igual a los humanos, esta tiene campos inteligentes, que reproducen la capacidad humana con aprendizaje y toma de decisiones, permitiendo a las máquinas procesar la información.

Las máquinas actuales poseen la capacidad de comprender el comportamiento humano, comprendiendo nuestros gustos, necesidades y deseos. Estas máquinas tienen características de un pensamiento futurista al imitar el razonamiento lógico y adaptarse a las demandas humanas. (Aleman & Cepeda-Ladino, 2020)

Estas máquinas son capaces de replicar diversas características y comportamientos humanos, utilizando algoritmos y modelos que les permiten aplicar funciones cognitivas, comunicativas y sobre todo similitud e interacción.

### **1.2.2.2 Lenguajes de Programación**

Un lenguaje de codificación es destinado a la IA, siendo un conjunto de instrucciones y reglas que ayudan para facilitar el desarrollo de sistemas que incorporan capacidades inteligentes, imitando a los seres humanos.

Un lenguaje de programación es una herramienta artificial utilizada para dar instrucciones a una computadora. Aunque es posible utilizar cualquier lenguaje de programación para poder crear herramientas de IA, se han creado herramientas dedicadas específicamente al desarrollo de sistemas con capacidades de Inteligencia Artificial. (Ponce et al., 2014)

Como concordancia, se puede decir que los lenguajes de programación son procesamientos y del aprendizaje automático, siguiendo órdenes para proporcionar herramientas que tienen una implementación de técnicas avanzadas.

### **1.2.3. Herramientas de la IA**

Las herramientas de inteligencia artificial (IA) son aplicaciones y recursos tecnológicos diseñados para realizar tareas específicas utilizando capacidades de aprendizaje y procesamiento de datos. Santana-Mero et al., (2023) “las herramientas de inteligencia artificial facilitan las actividades académicas de los alumnos al utilizarlas en el contexto educativo” (p.331).

Las herramientas de la IA son fundamentales para el crecimiento del aprendizaje de actividades académicas y para generar automatización en cada uno de los estudiantes.

Algunas de las herramientas para tener un aprendizaje avanzado y superficial son las siguientes: Chat GPT, Brainly, Articoolo y Google Cloud AI Platform.

#### **1.2.3.1 Chat GPT**

Chat GPT utiliza técnicas de aprendizaje para entender el contexto de un parlamento y generar respuestas coherentes, el rendimiento es fundamental ya que tiene patrones y genera respuestas lógicas.

Utilizando inteligencia artificial y aprendizaje automático como base, estos sistemas poseen la capacidad de analizar extensas cantidades de datos y ofrecer respuestas rápidas y precisas a preguntas. (Agustín et al., 2023)

En la educación es muy importante el uso del Chat GPT ya que tiene ventajas, como la asistencia personalizada, aprendizaje interactivo y significativo, desarrollo de habilidades de investigación y vocabulario fluido. Permite a los estudiantes realizar investigaciones en tiempo real y facilitar el aprendizaje mediante el uso del internet.

### **1.2.3.2 Brainly**

Brainly es una plataforma en línea de aprendizaje colaborativo que permite a los estudiantes ayudarse mutuamente al responder preguntas y resolver problemas educativos.

Se trata de una plataforma de crowdsourcing donde los estudiantes tienen la probabilidad de plantear preguntas y recibir respuestas tanto de profesores como de otros compañeros. Esto fomenta la colaboración entre los usuarios, permitiéndoles trabajar para abordar dudas académicas y mejorar su comprensión de los temas. (Verdugo, 2017)

Brainly se ha vuelto popular y muy usado por los estudiantes que buscan ayuda para tareas, exámenes y comprensión de conceptos en CCNN, de igual manera es importante que las personas que utilicen la plataforma, tengan una cuenta para poder entrar fácilmente.

### **1.2.3.3 Articoolo**

Articoolo es una plataforma que utiliza la inteligencia artificial (IA) para generar automáticamente artículos y contenido escrito. Esta plataforma permite también obtener artículos de forma rápida, sin tener que redactarlos manualmente.

Al parecer, el único requisito para el usuario es introducir algunas palabras claves; luego, el software analizará y comprenderá el contexto del tema, generando prácticamente de inmediato un texto vinculado al tema propuesto. De acuerdo con los proveedores del servicio, en menos de un minuto, el consumidor obtendrá un inicio único y coherente para su artículo. (Goldar, 2021)

Los usuarios que deseen ingresar a la plataforma, lo único que se deben hacer es ingresar un tema o palabra clave, luego el sistema de IA genera un artículo basado en el tema, de igual manera es muy útil aprender a redactar correctamente con esta herramienta.

### **1.2.3.4 Google Cloud AI Platform**

Google Cloud AI Platform es una solución en la nube que brinda una extensa escala de servicios y herramientas para desarrollar, entrenar y desplegar modelos de aprendizaje automático, ofreciendo un entorno integral para proyectos de inteligencia artificial. Páez, (2022) “La principal ventaja de la plataforma se centra en las capacidades ya construidas dentro de su matriz como herramientas de IA y Machine Learning” (p. 7).

Como se puede notar, la Plataforma de IA es utilizada por todos los estudiantes y profesores que permite construir y desplegar modelos de manera eficiente en la nube, sobre todo para la compartición de carpetas con otros usuarios o compañeros de clase.

#### **1.2.4 Tecnologías y técnicas**

La inteligencia artificial (IA) abarca un conjunto de métodos y enfoques diseñados para crear sistemas que puedan llevar a cabo tareas de manera similar a las personas.

**Se dividen en:**

- Sistemas Especializados
- Sistemas Conexionistas
- Métodos de optimización evolutiva
- Lógica Flexible

##### **1.2.4.1 Sistemas Especializados**

Las plataformas simulan el proceso de elección realizado por un especialista humano en un área particular. Emplean principios de razonamiento para manejar y analizar datos, proporcionando respuestas o sugerencias.

Estos sistemas han sido desarrollados con el propósito de brindar apoyo a los análisis sofisticados necesarios para identificar las tendencias comerciales. (Bravo, 2010)

Como se puede entender, los sistemas utilizan conocimientos expertos almacenados en forma de reglas y hechos para resolver problemas y proporcionar asesoramiento en diferentes áreas.

##### **1.2.4.2 Sistemas Conexionistas**

Las redes neuronales o sistemas conexionistas son un elemento clave de la inteligencia artificial (IA) y están inspiradas en el trabajo del cerebro humano. Estas redes consisten en unidades denominadas "neuronas" interconectadas para procesar información. Bravo, (2010) "Las redes neuronales artificiales se constituyen en una técnica de procesamiento masivo y paralelo de la información que emula las características esenciales de la estructura neuronal del cerebro biológico" (p.11).

La IA tiene un uso de redes neuronales, que tienen muchas capas, lo cual permite formar relaciones complicadas en los datos. El aprendizaje se lo realiza a través de algoritmos de optimización que minimizan la diferencia entre las salidas pronosticadas y las salidas reales.

##### **1.2.4.3 Métodos de optimización evolutiva**

Las técnicas evolutivas constituyen estrategias para explorar, fundamentadas en las leyes de la evolución natural. Se utilizan con el propósito de hallar respuestas cercanas a lo ideal, o hasta perfectas, para cuestiones de mejora y exploración.

Estos algoritmos, derivados de los avances recientes en computación evolutiva y genética, se han convertido en una de las herramientas tecnológicas más importantes en el campo de la inteligencia artificial (Bravo, 2010).

Dando a entender, los algoritmos genéticos o métodos de optimización evolutiva son útiles debido a que tienen mejoría en problemas complejos y búsquedas de soluciones, de igual manera estos pueden ser desafiantes para los métodos tradicionalistas.

#### **1.2.4.4 Lógica Flexible**

La lógica borrosa, o también llamada lógica adaptable, es una subdisciplina de la lógica que se utiliza para representar el pensamiento y las decisiones. Contrariamente a la lógica tradicional, que trabaja con valores binarios de verdadero o falso, la lógica borrosa permite expresar diversos niveles de veracidad. Tal y como lo indica. (Bravo, 2010):

“La lógica difusa se funda en el concepto de que todo es cuestión de grado, lo cual permite manejar información vaga o de difícil especificación, importante para la resolución de un problema, por medio de una serie de reglas de "sentido común".  
(p.14)

Se puede entender que la lógica difusa en Inteligencia Artificial, permite tomar decisiones humanas, y esta logra simular sistemas del lenguaje, teniendo en cuenta que tiene una escala de verdadero y falso.

#### **1.2.5 Apoyo escolar**

La asistencia educativa mediante el uso de IA constituye un recurso que se vuelve progresivamente más frecuente en el sector educativo; dichos sistemas se emplean con el fin de que los alumnos consigan un rendimiento académico superior

El uso efectivo de la mayoría de las aplicaciones educativas que se basan en las capacidades tecnológicas de la IA requiere disponer de dispositivos y acceso a internet que posibiliten un trabajo personalizado e individualizado con los recursos digitales. (Jara y Ochoa, 2020)

Las aplicaciones educativas basadas en IA están diseñadas para ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas, y se adaptan a las necesidades individuales de cada uno de los estudiantes, de hecho, todos tienen acceso a las herramientas. (Jara y Ochoa, 2020) mencionan: “La inteligencia artificial (IA) ha mostrado avances muy significativos que hacen posible implementar sistemas que abordan problemas que, aunque específicos, comportan una complejidad antes impensada” (p.18).

Las herramientas que posee la IA han experimentado avances notables que permiten la creación de sistemas capaces de abordar problemas específicos pero complejos, los cuales anteriormente eran considerados difíciles de resolver. De igual manera los estudiantes que las utilizan, logran tener un mejor aprendizaje y apoyo en sus estudios.

Por otra parte, la IA garantiza acceso libre a herramientas que puede contribuir recursos de alta calidad y métodos de aprendizaje que sean innovadores para el apoyo y aprendizaje de cada estudiante, para la mejora de sus tareas y conceptos complejos.

Además, es importante abordar cualquier barrera tecnológica o de infraestructura que pueda impedir el acceso equitativo a estas herramientas, de igual manera, la adecuación y la personalización permiten construir un enfoque más avanzado y centrado en el estudiante.

Los chatbots o asistentes virtuales impulsados por IA pueden ayudar a los estudiantes con respuestas inmediatas a sus preguntas, proporcionando explicaciones adicionales y recursos educativos relevantes, el cual permite el apoyo escolar en sus actividades.

Estas tecnologías fueron bien recibidas y contaron con un amplio respaldo social. Sin embargo, para maximizar su potencial es necesario un esfuerzo considerable. Esto requiere una sociedad avanzada y de mentalidad renovadora, dispuesta a coexistir y confiar tareas a las máquinas. (González-Trejo & Julián-Ortega, 2024).

Estas herramientas son esenciales para la automatización de tareas y revisión de exámenes, los profesores y estudiantes son los más beneficiados en la utilización de la IA, ya que proporciona apoyo individualizado con muchas herramientas que son de gran utilidad.

El objetivo principal es formar estudiantes más analíticos y activos, capaces de adaptarse a un modelo educativo innovador impulsado por la inteligencia artificial, en el cual puedan aplicar sus habilidades para solucionar problemas del día a día. (Suarez, 2023)

Debido a la era moderna, la inteligencia artificial no únicamente pretende enseñar teoría, sino también promover la habilidad de los alumnos para poner en práctica lo aprendido en la solución de problemas concretos y situaciones del mundo real que puedan surgir en su vida diaria. En resumen, es una formación centrada en el razonamiento crítico, la tecnología y la aplicación práctica para equipar a los alumnos para los retos del mundo contemporáneo.

### **1.2.6 Aprendizaje**

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación plantea importantes cuestiones, como la protección de la información personal de los estudiantes, garantizar un acceso justo y equitativo a estas tecnologías y los métodos de enseñanza. Es fundamental atender a estas inquietudes para aprovechar al máximo los beneficios de la IA en el sector educativo y asegurar el aprendizaje.

La implementación de la Inteligencia Artificial en el entorno educativo tiene como objetivo resolver desafíos y ofrecer soluciones que optimicen el proceso de enseñanza y aprendizaje. En contextos informales, la aparición de herramientas y aplicaciones innovadoras crea expectativas y se difunde a través de las redes sociales con el fin de simplificar la vida del usuario digital. (Castillejos López, 2022)



Se refiere a cómo la Inteligencia Artificial (IA) está siendo utilizada en la educación y en la vida cotidiana para mejorar diversas experiencias y procesos como tal, de igual manera, la finalidad es optimizar la eficacia, ofrecer soluciones y facilitar el acceso a los servicios que posee.

En el sector educativo, la instrucción apoyada por inteligencia artificial cuenta con una adaptación personalizada y una mejora de los métodos de enseñanza y aprendizaje. Las herramientas de inteligencia artificial son capaces de ajustarse a los requerimientos específicos de cada alumno. Esto se consigue a través de plataformas adaptativas que modifican el contenido, la velocidad y el enfoque pedagógico en tiempo real, brindando una experiencia educativa más eficiente.

El aprendizaje, facilita el origen de entornos de conocimiento virtual y simulaciones interactivas que pueden hacer que conceptos complejos sean más accesibles para los estudiantes, logrando fomentar un entorno seguro.

En sí, la IA en el aprendizaje es la manera en que se enseña y se aprende, haciendo que la educación sea más accesible, personalizada y eficiente.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de investigación**

El estudio basado en el enfoque es mixto porque se emplearon técnicas numéricas y descriptivas. Esto requirió no solo examinar las conductas de la muestra a lo largo del desarrollo del estudio, sino también reunir información cuantitativa con la finalidad de ofrecer una visión más profunda y clara sobre el impacto del problema en el grupo estudiado.

El enfoque cuantitativo comenzó con la recopilación de datos numéricos, los cuales se midieron y se tabularon para posteriormente presentar un análisis del resultado final. Esto posibilitó una comprobación más precisa y cercana a la realidad de la población estudiada en relación con una teoría o hipótesis.

El enfoque cualitativo nos sirvió en la revisión documental para analizar y comprender la naturaleza de los datos recopilados, centrándose en la calidad y el significado de la información. Este enfoque se utilizó para explorar y comprender fenómenos complejos, opiniones y significados profundos.

En la encuesta participaron estudiantes de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco”, los cuales respondieron con ayuda de la docente practicante, se les encuestó durante las clases la cual duró una media hora.

De esta manera la encuesta busca saber si conocen sobre inteligencia artificial y aprendizaje de Ciencias Naturales, para luego explorar un medio didáctico para que puedan usarlo fácilmente.

De acuerdo con el grado de entendimiento, el estudio se distinguió por ser orientado a propuestas, dado que comenzó con la evaluación de un aspecto particular con la finalidad de encontrar un recurso educativo relacionado con la inteligencia artificial para facilitar que los alumnos entiendan mejor la enseñanza de las ciencias naturales.

#### **2.1.1. Métodos**

En la presente investigación los métodos que se utilizaron fueron:

##### **Método Inductivo**

El método que se ha considerado apropiado para la actual investigación es el método de índole inductivo, ya que se siguió un enfoque que parte de observaciones específicas y datos recopilados durante las encuestas para extraer conclusiones generales o patrones.

Lo fundamental de este método es que se realizó una encuesta que constó de 13 preguntas, a partir de las réplicas dadas por los estudiantes de séptimo año de E.G.B, luego se procedió a tabularlas para poder llegar a las conclusiones generales del tema.

De igual manera se analizó sobre lo consultado en esta investigación como son: los textos, artículos, tesis, blogs etc.

## **Método Analítico**

La técnica analítica constituye un procedimiento de investigación que se concentra en desglosar y analizar un fenómeno, cuestión o sistema en sus partes individuales con el objetivo de entender su organización, funcionamiento e interacciones internas. Este método abarca el examen y la valoración de cada parte para obtener una visión integral.

Esta investigación se focalizó en examinar el método científico y el razonamiento crítico, especialmente en desglosar los elementos de esa investigación.

## **2.2. Técnicas e instrumentos de investigación**

### **2.2.1 Técnicas**

#### **La encuesta**

Por lo general, la encuesta es una técnica ampliamente utilizada en diversos estudios, que consiste en recolectar de manera sistemática información, opiniones o datos sobre un tema específico mediante preguntas dirigidas a una muestra representativa de personas.

La encuesta se llevó a cabo específicamente con estudiantes de séptimo año paralelo “E” de Educación General Básica (E.G.B.) con 33 participantes, pero se enfocó en analizar una muestra selecta para recopilar datos de manera eficiente y acercarse más a la realidad de la población estudiantil.

#### **Revisión Documental**

Esta técnica fue esencial para desarrollar el Marco Teórico, dado que permite la recolección, análisis y resumen de datos originados en distintas fuentes escritas. Dichas fuentes pueden incluir textos, estudios científicos, reportes, trabajos de investigación, documentos oficiales, entre otros. El análisis de documentos es un método comúnmente empleado en la investigación para obtener una visión detallada del nivel actual de conocimiento sobre un tema particular.

Los textos que se usaron fueron: Usos y Efectos de la Inteligencia Artificial, Sistemas que Piensan Como Humanos, ¿Qué se entiende por inteligencia artificial?, Procesos Didácticos en Ciencias Naturales: Formación Integral para lograr un Aprendizaje Efectivo, Conocimiento de los agentes pedagógicos en relación a la atención a la variedad en centros educativos, La Revolución Educativa De La Inteligencia Artificial, La inteligencia artificial y su atribución en el beneficio escolar de los estudiantes, La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica, El futuro de la Educación Universitaria con Chat GPT, sobre temas de Inteligencia Artificial y Ciencias Naturales, con los términos ( IA), o CCNN, o Natural Sciences y Artificial Intelligence.

De igual manera mi búsqueda fue realizada en repositorios de Universidades, [ensciencias.uab.cat](https://ensciencias.uab.cat), [ResearchGate](https://www.researchgate.net), [scielo](https://scielo.org), [repositorio.unan](https://repositorio.unan.edu.ni), [dialnet.unirioja.es](https://dialnet.unirioja.es).

### **2.2.2. Instrumentos de investigación**

Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación fueron el cuestionario que constó de varias preguntas, el cuestionario que tuvo algunos aspectos esenciales relacionados con el aprendizaje de las CCNN y la Inteligencia Artificial. Con la ayuda de este instrumento se pudo obtener información relevante tanto para el diagnóstico como para la fundamentación teórica de este trabajo.

#### **Cuestionario**

A continuación, se presentará el instrumento de investigación relacionado con el cuestionario, ya que esta estructura facilita la aplicación de encuestas en un grupo o muestra específica que forma parte del estudio.

En el cuestionario que se aplicó a los estudiantes se les proporcionó preguntas cerradas estructurado por 13 preguntas sobre la IA y CCNN con las dimensiones: contexto, materiales didácticos, Elementos del proceso enseñanza-estudio-aprendizaje, Agentes Educativos, Saber-docente, Planificación, Proceso didáctico, Procesos Mentales, Herramientas, Tecnologías y técnicas, Apoyo escolar, Aprendizaje y Herramientas de Inteligencia Artificial.

### 2.3. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
<b>El aprendizaje de las CC. NN</b>	Contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-clases</li> <li>-documentales</li> <li>-videojuegos</li> <li>-inteligencia Artificial</li> <li>-libros de texto</li> </ul>	¿Considera usted que aprende mejor mediante?
	Materiales didácticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-apuntes</li> <li>-fichas</li> <li>-resumen</li> <li>-esquemas conceptuales</li> <li>-concepciones alternativas</li> <li>-experimentos</li> <li>-Inteligencia artificial</li> </ul>	<p>De los materiales didácticos propuestos señale dos</p> <p>¿Cuáles usa para su aprendizaje?</p>

	Elementos del proceso enseñanza-estudio-aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>-objetivos</li> <li>-contenidos</li> <li>-métodos</li> <li>-recursos didácticos</li> <li>-evaluación</li> </ul>	De los siguientes elementos didácticos, ¿cuál considera que su profesor valora más?
	Agentes Educativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-profesor</li> <li>-estudiantes</li> <li>-padres/madres de Familia y/o representantes estudiantes.</li> <li>-compañeros</li> <li>-medios de comunicación (Prensa, radio y televisión)</li> </ul>	Señale cuál de los agentes educativos tiene más importancia en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Escoja una.
	Saber-docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>-conoce la disciplina que enseña.</li> <li>-desconoce su disciplina.</li> <li>-usa muchos recursos didácticos.</li> <li>-no usa recursos didácticos.</li> <li>-evalúa de memoria</li> </ul>	Escoja la opción que corresponde con la visión que usted tiene sobre su docente. Subraye una:

	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-habilidades para desarrollar</li> <li>-formas de impartir clases</li> <li>-recursos didácticos que usa</li> <li>-actividades para aprender</li> </ul>	Durante las clases, ¿cuál elemento considera usted que su profesor debería valorar más? Escoja uno:
	Proceso didáctico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-se centran en memorización-repetición de contenidos.</li> <li>-uso del libro de texto</li> <li>-se centran en preguntas y problemas</li> <li>-hacen proyectos de investigación</li> <li>-generan comunidades de diálogo</li> <li>-realizan experimentos</li> <li>-empleo de Inteligencia Artificial</li> </ul>	Escoja la alternativa que muestre el énfasis que sus profesores ponen en sus clases. Subraye una:
	Procesos Mentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-memoria</li> <li>-repetición</li> </ul>	¿Cuáles de las habilidades desarrolla usted en el aula de clase? Escoja una:

<b>Inteligencia Artificial</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-lectura</li> <li>-escritura</li> <li>-experimentación</li> <li>-investigación</li> <li>-observación</li> </ul>	
	Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-generar resúmenes</li> <li>-diseñar avatares</li> <li>-dibujar</li> <li>-realizar tareas</li> <li>-resolver problemas de ciencias</li> <li>-investigar</li> <li>-experimentar</li> </ul>	De las siguientes opciones, escoja una que le gustaría que la inteligencia artificial le ayude.
	Tecnologías y técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-curso</li> <li>-juego</li> <li>-afiche</li> <li>-guía</li> </ul>	¿Qué medio didáctico le ayudaría para aprender a usar la Inteligencia Artificial de la mejor manera?



		<p>-página web</p> <p>-podcast</p>	
	Apoyo escolar	<p>-de acuerdo</p> <p>-no ayuda ni perjudica</p> <p>-en desacuerdo</p>	<p>Considera usted que el uso de la Inteligencia Artificial, le ayudaría a mejorar sus notas y aprender de mejor manera las Ciencias Naturales. Escoja una</p>
	Aprendizaje	<p>-de acuerdo</p> <p>-no ayuda ni perjudica</p> <p>-en desacuerdo</p>	<p>¿Ud. cree que la Inteligencia artificial le ayudaría en la solución de problemas de la vida cotidiana?</p>
	Herramientas de IA	<p>-ChatGPT</p> <p>-Brainly</p> <p>-Articoolo</p> <p>-Google Cloud AI Platform</p>	<p>¿Cuáles herramientas de la Inteligencia Artificial podría emplear para aprender CCNN?</p>

## **2.4. Participantes**

En la presente investigación, se trabajó con 33 estudiantes de Séptimo Año de E.G.B, los cuales pertenecen a la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” de la parroquia San Francisco, provincia de Imbabura. Se empleó una encuesta, la cual se les entregó impreso. La mayoría de los participantes (masculinos, femeninos) se autodefinen como mestizos, afroecuatorianos y de nacionalidad indígena.

## **2.5. Procedimiento y análisis de datos**

En la realización de este estudio, se examinaron las variables de investigación, las cuales facilitaron la adecuada formulación del cuestionario, que constaba de 13 interrogantes. Tras su organización y aprobación, se solicitó la autorización de los responsables de la U.E ‘Luis Leoro Franco’. El 22 de febrero de 2024, se distribuyeron 33 copias impresas a cada alumno para que luego pudieran completarlas. Posteriormente, para el procesamiento de los datos, se empleó el software SPSS, que facilitó la organización y visualización de los resultados mediante tablas.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se muestran los hallazgos conseguidos tanto de los cuestionarios administrados a los alumnos del séptimo grado de E.G.B. en la institución educativa ‘Luis Leoro Franco’, ubicada en la parroquia San Francisco, provincia de Imbabura, durante el año escolar 2023-2024, así como la correspondiente discusión de estos hallazgos.

### 3.1 Encuesta aplicada a estudiantes del séptimo año de Educación Básica

Antes de iniciar el análisis y la discusión, es fundamental señalar que la encuesta fue administrada a un grupo de 33 estudiantes de séptimo año de Educación General Básica pertenecientes a la Unidad Educativa "Luis Leoro Franco", de los cuales 39,4% pertenecen al género masculino y el 60,6% corresponde al género femenino. Dentro de la autodefinición étnica se evidencia que el 18,2% estudiantes se identifican como afroecuatorianos, 69,7% se autodefinen como mestizo y 12,1% indican ser indígenas.

#### Variable: Ciencias Naturales

##### Dimensión: Contexto

Tabla 1:

¿Considera UD. que aprende mejor mediante?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Clases	25	75,8	75,8
	Documentales	2	6,1	81,8
	Inteligencia artificial	2	6,1	87,9
	Videojuegos	4	12,1	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Existe un mayor porcentaje de estudiantes que manifiestan que aprenden mejor mediante las clases impartidas dentro del aula de clase. Así mismo, hay un mínimo número de alumnos que mencionan que el uso de la inteligencia artificial y los documentales no tienen un aprendizaje acertado como tal, este resultado da certeza de que aún en este tiempo se tiene una percepción equivocada sobre la IA.

En otras palabras, se considera que es difícil de manejar, por lo que es crucial que la formación del profesor incluya el uso y aplicación de esta herramienta dentro del proceso educativo. Abordando el tema en detalle, encontramos dos perspectivas, Los individuos perciben, asimilan conocimiento, generan conceptos, razonan y actúan de manera diversa entre sí. Asimismo, cada persona manifiesta predilección por determinadas estrategias cognitivas que facilitan la interpretación y comprensión de nueva información. por un lado (Chamorro, 2020).

Por su otro parte, Estrada (2018), en una investigación realizada en Chimborazo sobre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico manifiesta que; a medida que han ido pasando los años la sociedad se ha visto en la necesidad de adoptar diferentes estrategias de aprendizaje las cuales le ayuden a una renovación curricular en donde se pueda introducir nuevas metodologías de enseñanza para que el estudiante pueda aprender a aprender tal y como es el caso de la inteligencia artificial.

De esta forma es de suma importancia mencionar que con el paso del tiempo y los avances tecnológicos han surgido la necesidad de lograr un cambio en los estudiantes con respecto al método que estos utilizan para mejorar su aprendizaje, así como también ante la concepción poco acertada que se tiene con respecto a la inteligencia artificial, a través de la enseñanza adecuada que vaya acorde a las necesidades del estudiante.

De tal modo, el alumno obtendrá mayor entusiasmo y curiosidad para realizar su educación utilizando esta herramienta. Sin embargo, no se debe ignorar que cada individuo tiene distintos modos de pensar, comportarse, aprender y enseñar, y estas variaciones son fundamentales en el proceso educativo.

### Dimensión: Materiales didácticos

**Tabla 2:**  
**De los materiales didácticos propuestos señale una ¿Cuál usa para su aprendizaje?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Apuntes	11	33,3	33,3
	Concepciones alternativas	6	18,2	51,5
	Esquemas conceptuales	3	9,1	60,6
	Experimentos	3	9,1	69,7
	Fichas	1	3,0	72,7
	Inteligencia artificial	2	6,1	78,8
	Resumen	7	21,2	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes encuestados utilizan los apuntes de clase como material didáctico para mejorar su aprendizaje. No obstante, es importante mencionar que un mínimo porcentaje utiliza las fichas y la inteligencia artificial como material para comprender mejor los temas impartidos en clase.

(Gallego y Manrique 2012) La toma de apuntes es una práctica que involucra el uso de las capacidades cognitivas, mediante la aplicación de habilidades y destrezas, con el fin de consolidar el conocimiento, fomentando que el estudiante asuma un rol activo y central en su proceso de aprendizaje.

Así mismo (García, Mora y Ávila 2020) La inteligencia artificial (IA), como una tecnología emergente, posee un significativo potencial en el ámbito educativo. Los sistemas basados en IA tienen la capacidad de facilitar un aprendizaje personalizado, adaptándose a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes.

El uso del refuerzo académico mediante la planificación e implementación de fichas interactivas ayudará a fortalecer las habilidades y competencias necesarias para los estudiantes (Pérez,2024).

Realizando un análisis se puede concluir que las fichas y la inteligencia artificial son de igual manera materiales didácticos importantes y útiles dentro del aprendizaje de los estudiantes, debido a que la IA es una tecnología adecuada para la implementación en las clases, así mismo las fichas son fundamentales ya que los estudiantes adquieren habilidades a la hora de su aprendizaje, no obstante, es preciso mencionar que los docentes deberían dejar de lado la educación tradicional que aún existe en las aulas como es el tomar apuntes o notas e innovar un poco con los avances tecnológicos, por lo tanto, no deben tener miedo del alcance que tiene la inteligencia artificial, sino que, debemos aceptar y sacar partido de las ventajas que la inteligencia artificial puede proporcionar, así como desmentir las creencias erróneas y temores que se tienen hacia esta tecnología.

### Dimensión: Elementos del proceso enseñanza-estudio-aprendizaje

**Tabla3:**

**¿De los siguientes elementos didácticos, ¿cuál considera que su profesor valora más?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Contenidos	30	90,9	90,9
	Evaluación	2	6,1	97,0
	Objetivos	1	3,0	100,0
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Analizando los resultados, se destaca el porcentaje muy significativo de estudiantes que manifiestan que sus docentes consideran los contenidos como el elemento didáctico de más valor, de igual manera arrojó un porcentaje preocupante ya que solamente un escaso número de docentes valora los objetivos.

(Navarro et al 2015) Los contenidos de estudio se abordaron de manera integral, empleando una metodología de trabajo participativo. Esta estrategia fue seleccionada debido a su capacidad para fomentar el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y creativas, lo cual contribuye significativamente al fortalecimiento del autoconcepto profesional del estudiantado. Es fundamental que, al inicio del Programa, se entregue al estudiante un documento que establezca claramente las expectativas sobre su desempeño, es decir, los Objetivos de Aprendizaje (Salcedo, 2019).

Se puede llegar a la conclusión de que los contenidos son de suma importancia al momento de impartir una clase debido a que cuando se va a implementar la IA como material para impartir la clase el docente debe ser capaz de indicar a los estudiantes todos los contenidos que se van a tratar ya que se trabaja de manera participativa en base al uso de la inteligencia artificial para la enseñanza-aprendizaje.

## Dimensión: Agentes Educativos

**Tabla 4:**

**Señale cuál de los agentes educativos tiene más importancia en el aprendizaje de las ciencias naturales.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Padres/madres de Familia y/o representantes estudiantes	5	15,2	15,2
	Profesor	28	84,8	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Según los resultados obtenidos en la tabla 4 se puede entender que los estudiantes encuestados consideran al docente como el agente educativo de más importancia durante el aprendizaje, aunque igual es necesario recalcar que un cierto número eligió al padre de familia y/o representante como agente educativo.

Vásquez (2015) subraya la importancia de que los docentes sean los encargados de liderar los procesos pedagógicos, ya que su objetivo es buscar el beneficio directo para el infante y brindarle las herramientas adecuadas para propiciar un adecuado desarrollo.

Es importante señalar que los profesores desempeñan un papel crucial en la educación a lo largo del proceso educativo, dado que la educación debe estar estrechamente vinculada a ambos. El profesor es responsable del proceso educativo mientras el alumno esté en el aula.

## Dimensión: Saber-Docente

**Tabla 5:**

**Escoja la opción que corresponde con la visión que usted tiene sobre su docente.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Conoce la disciplina que enseña	32	97,0	97,0
	Desconoce la disciplina que enseña	1	3,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

En base a los resultados obtenidos se puede analizar que hay un porcentaje significativo de estudiantes que consideran que su docente conoce la disciplina que enseña.

A su vez, Mares, Martínez y Rojo (2009) mencionan que a veces, los docentes consideran que es fundamental que los estudiantes posean tanto habilidades intelectuales como sociales para crear una condición óptima que respalde el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como docentes es necesario tener un buen dominio sobre el tema que se vaya a tratar durante la clase en este caso de habla de la utilización de la inteligencia artificial pues como se conoce la información que es transmitida por el docente es muy valiosa para los estudiantes y es por lo mismo que el maestro debe capacitarse y adaptarse a los nuevos procesos de enseñanza incluyendo los avances tecnológicos que se han venido desarrollando hoy en día,

obviamente con la intención de cumplir con el objetivo que es que el estudiante alcance el mayor conocimiento posible y más que nada que dicho conocimiento vaya de la mano con la experiencia.

### Dimensión: Planificación

**Tabla6:**

**Durante las clases, ¿cuál elemento considera usted que su profesor debería valorar más?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Actividades para aprender	7	21,2	21,2
	Formas de impartir clases	1	3,0	24,2
	Habilidades para desarrollar	25	75,8	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Analizando los resultados conseguidos por parte de los escolares encuestados se da a entender que la mayoría consideran importante que el docente valore las habilidades para desarrollar durante la clase, pero es preocupante que no le tomen en cuenta las actividades para aprender y formas de impartir clases, debido a que son muy usadas por los profesores y son de gran apoyo para los educandos.

Osorio et al (2021) menciona que “Los procesos de enseñanza y aprendizaje se integran para representar una unidad, enfocada en contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante y en favorecer la adquisición de los diferentes saberes: conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores” (p.26). Además, (García et al 2014) El enfoque pedagógico del docente y su metodología de enseñanza adquieren una relevancia crucial, no solo en términos del logro de los objetivos académicos establecidos en los programas educativos, sino también en la formación de habilidades de socialización que el estudiante desarrollará.

El lograr como docente que el estudiante desarrolle nuevas habilidades, conocimientos y se interese por el uso de las herramientas utilizadas como es la Inteligencia Artificial es de suma importancia pues deja entender que se está desempeñando bien el papel que se tiene dentro del aula de clase, pero de igual manera se debe tener claro que dichas habilidades no se pueden alcanzar si el docente no se preocupa por la manera en la que imparte la clase ni mucho menos por las actividades para aprender, ya que es de esa manera como el estudiante captará la información que se le está siendo proporcionada.

### Dimensión: Proceso didáctico

**Tabla7:**

**Escoja la alternativa que muestre el énfasis que sus profesores ponen en sus clases.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Empleo de Inteligencia Artificial	1	3,0	3,0
	Generan comunidades de diálogo	1	3,0	6,1
	Se centran en memorización-repetición de contenidos	21	63,6	69,7
	Se centran en preguntas y Problemas	5	15,2	84,8
	Uso del libro de texto	5	15,2	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 7, se puede observar que la mayoría de los alumnos analizados creen que el profesor se enfoca principalmente en la memorización y repetición de los contenidos enseñados en el aula. En contraste, un pequeño grupo de estudiantes señala que el profesor se enfoca en el uso de la Inteligencia Artificial y en la creación de espacios de discusión.

Lavilla (2011) menciona que “Durante alguna época ha existido cierto culto generalizado a la memoria, incluso al memorismo, sin que importase demasiado la comprensión o entendimiento de lo recordado ni la capacidad crítica sobre los hechos o aplicaciones de la información y conocimientos adquiridos” (p.311). Así mismo Jara y Ochoa (2020)

Como docentes se debe tener en cuenta que existen diferentes técnicas de aprendizaje, y que la memorización ya no es una estrategia óptima para el aprendizaje, es muy tradicional, en cambio hoy en día existe nuevas técnicas como es la IA ya que es una de las herramientas más innovadoras que tiene muchos avances para que el estudiante logre tener un conocimiento mucho más avanzado y efectivo a la hora de sus clases y sobre todo logra ser autónomo e investigador.



## Variable: Inteligencia Artificial

### Dimensión: Procesos Mentales

**Tabla 8:**

**¿Cuáles de las habilidades desarrolla usted en el aula de clase?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Escritura	4	12,1	12,1
	Experimentación	1	3,0	15,2
	Investigación	1	3,0	18,2
	Lectura	5	15,2	33,3
	Memoria	15	45,5	78,8
	Observación	3	9,1	87,9
	Repetición	4	12,1	100,0
	<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta febrero 2024

Es importante destacar que los estudiantes investigados de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” ha desarrollado la habilidad de memorizar la información que se le propicia durante la clase. No obstante, es importante mencionar que un pequeño porcentaje señala a la experimentación y a la investigación como la habilidad que logra desarrollar, las cuales son las más importantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

Como menciona Viviescas & Sacristán (2020) “La experimentación cobra gran relevancia en la comprensión del mundo circundante de forma clara y veraz, posibilitando la construcción de conocimiento científico” (p.152). La destacada presencia de las Tics en el ámbito educativo, especialmente en la Educación en Ciencias Naturales, junto con la constante evolución de las diferentes categorías en cada una de sus dimensiones, ofrece una oportunidad única para analizar cómo han cambiado estas categorías durante la primera década del siglo XXI. (Capuano, 2011).

Hoy en día la educación ha venido cambiando y actualizándose a pasos agigantados que en ocasiones son difíciles de seguir por parte de los docentes, los cuales suelen preferir optar por la educación tradicional en donde el memorizar era la base del conocimiento pero si se logra analizar el tener la información de memoria no genera que el estudiante obtenga un mejor aprendizaje sino por el contrario solo va a retener la información en el momento que esta se la necesite , por otro lado la experimentación y la investigación viene siendo caso contrario ya que en base a la experiencia es donde el estudiante aprende de mejor manera, esto se debe a que va a relacionar lo que realizo con el conocimiento que le fue impartido.

## Dimensión: Herramientas

**Tabla9:**

**De las siguientes opciones, escoja una que le gustaría que la inteligencia artificial le ayude.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Dibujar	11	33,3	33,3
	Diseñar avatares	3	9,1	42,4
	Experimentar	1	3,0	45,5
	Generar resúmenes	8	24,2	69,7
	Investigar	4	12,1	81,8
	Realizar tareas	5	15,2	97,0
	Resolver problemas de ciencias	1	3,0	100,0
	<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta febrero 2024

La tabla 9 refleja una diversidad de opiniones por parte de los estudiantes, un porcentaje significativo señala que les gustaría que la inteligencia artificial les ayudara con el dibujo y la elaboración de resúmenes y por otro lado un porcentaje mínimo menciona que les gustaría que la IA les ayude en la resolución de problemas y la experimentación de ciencias naturales.

Como lo menciona Ramírez (2023) en la actualidad la inteligencia artificial se encuentra en plena extensión con respecto a las diferentes áreas de investigación que van en diversas direcciones con respecto al sistema educativo, la IA ciertamente gestiona datos de toda índole y afecta la manera de vivir de todos los individuos lo que representa un mayor acceso a la información, así como también la ejecución de tareas. Por otro lado, Sotlamihua (2022) en su investigación sobre la Inteligencia Artificial en Ciencias Naturales, menciona que las CCNN se apoyan en la lógica, el razonamiento y las metodologías existentes propias del método científico y es ahí en donde entra la IA ya que esta se viene relacionando con el ser humano, la tierra, el espacio, la materia y la energía.

De esta manera, gracias a la adquisición de nuevos conocimientos se logra a través de la interacción y el descubrimiento, lo cual implica buscar información y compartir experiencias en el contexto educativo. En este sentido, el estudio de las Ciencias Naturales representa una de las principales formas de obtener información sobre la vitalidad humana y de otros seres vivos. Se concluye que el principal desafío de la educación en la nueva realidad es la urgente necesidad de diseñar y aplicar habilidades virtuales para formar profesionales competitivos en el uso de herramientas tecnológicas.

### Dimensión: Tecnologías y técnicas

**Tabla10:**

**¿Qué medio didáctico le ayudaría para aprender a usar la Inteligencia Artificial de la mejor manera?**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Afiche	1	3,0	3,0
	Curso	25	75,8	78,8
	Juego	7	21,2	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

La interpretación de datos de la tabla 10 revela que un notable porcentaje de estudiantes desearía contar con la ayuda de un curso en donde se le indique como se utiliza de mejor manera la inteligencia artificial y de igual manera un porcentaje alentador desearía aprender mejor a través del juego.

Rouhiainen (2018) señala que “Las tecnologías basadas en la IA ya están siendo utilizadas para ayudar a los humanos a beneficiarse de mejoras significativas y disfrutar de una mayor eficiencia en casi todos los ámbitos de la vida” (p.20). Además, Se afirma que, en la actualidad, la sociedad exige cambios en los sistemas educativos para preparar a los jóvenes ante los futuros escenarios académicos y laborales que surgirán como resultado de la transformación digital asociada con la cuarta revolución industrial o revolución tecnológica (Ayuso y Gutiérrez , 2022).

En este contexto, las organizaciones internacionales han destacado la importancia de la digitalización para permitir la incorporación de la tecnología en el aula, con el objetivo de elevar la calidad educativa. Por ello, se subraya la relevancia de integrar la inteligencia artificial en el entorno educativo, ya que ofrece un modelo accesible, justo y adaptable que permite personalizar el proceso educativo según las necesidades individuales de los alumnos. Es necesario integrar la IA en el aula para que se convierta en una herramienta ampliamente empleada por los estudiantes, gracias a su habilidad para resolver numerosos problemas que con métodos tradicionales sería difícil abordar.

## Dimensión: Apoyo escolar

**Tabla 11:**  
**Considera usted que el uso de la Inteligencia Artificial le ayudaría a mejorar sus notas y aprender de mejor manera las ciencias naturales.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	17	51,5	51,5
	En desacuerdo	4	12,1	63,6
	No ayuda ni perjudica	12	36,4	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Los resultados arrojados por la tabla 11 evidencian que la mayoría de los estudiantes consideran que están de acuerdo al momento de mejorar el aprendizaje con respecto a las Ciencias Naturales. No obstante, un mínimo porcentaje de estudiantes está en desacuerdo con respecto a que la IA ayuda a mejorar sus calificaciones o proceso de enseñanza con respecto a dicha asignatura.

La inteligencia artificial tiene como base beneficiar a los seres humanos, según lo destaca Moyano et al. (2022) en su trabajo sobre la didáctica de ciencias naturales y el uso de la inteligencia artificial. Este autor sostiene que la combinación de la inteligencia artificial puede mejorar la rutina de formación, aumentar la estimulación y facilitar la aprehensión de nociones confusas. Esto se debe a que la enseñanza de las Ciencias Naturales no solo se centra en transmitir conocimientos, sino también en fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes. Ruiz (2017) refuerza esta idea al mencionar que la integración de la inteligencia artificial en las Ciencias Naturales puede mejorar la experiencia del aprendizaje gracias a que se exploran diversas aplicaciones logrando así que el estudiante construya su propio conocimiento a través de la interacción y reflexión.

En este marco, se propone que la integración de la inteligencia artificial se emplee en el ámbito educativo, dado que el mundo está cada vez más influenciado por la tecnología, la cual tiene la capacidad de adaptar la enseñanza al ofrecer recursos que aumentan el interés y el desempeño de los alumnos. Además, proporciona un extenso apoyo en la resolución de problemas variados.

## Dimensión: Aprendizaje

**Tabla12:**

**¿Ud. cree que la Inteligencia artificial le ayudaría en la solución de problemas de la vida cotidiana?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	14	42,4	42,4
	En desacuerdo	8	24,2	66,7
	No ayuda ni perjudica	11	33,3	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Encuesta febrero 2024

Basado en los datos mostrados en la tabla 12, se observa que una parte considerable de los alumnos analizados en la ciudad de Ibarra afirman que creen que la inteligencia artificial es útil para resolver problemas cotidianos. No obstante, se nota que solo una minoría de estudiantes tiene una opinión contraria. Estos hallazgos muestran diferencias notables en las opiniones de los estudiantes sobre la inteligencia artificial.

Este contraste puede deberse a diversas razones, como la falta de conocimiento sobre el uso y manejo de la IA, escaso acceso de internet, desconocimiento sobre el tema, entre otros. En relación, la investigación de Roveri (2022) enfatiza en que la Inteligencia Artificial viene siendo una fuerza disruptiva que tiene la intención de remodelar la sociedad que conocemos hoy en día, esto gracias a los múltiples usos que puede traer consigo para la vida cotidiana y a su vez los diferentes beneficios relativos a su aplicación. Por otro lado, Tuomi (2018), menciona que cuando surge una nueva tecnología prometedora como es la IA, y cuando las limitaciones de la tecnología y los desafíos de su aplicación no se comprenden perfectamente, la tecnología puede parecer abrir posibilidades radicalmente nuevas para resolver viejos problemas de la vida cotidiana.

En conclusión, uno de los principales objetivos de la inteligencia artificial es realizar diversas tareas que asistan al ser humano en sus actividades diarias. Lo que hace a la IA especialmente interesante es que comparte ciertas características con la inteligencia y lógica humanas, ya que se esfuerza por cumplir sus funciones con el objetivo de alcanzar el éxito.

## Dimensión: Herramientas de IA

**Tabla13:**

**¿Cuáles herramientas de la Inteligencia Artificial podría emplear para aprender CCNN?**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Brainly	2	6,1	6,1
	ChatGPT	30	90,9	97,0
	Google Cloud AI Platform	1	3,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>33</b>		

Fuente: Encuesta febrero 2024

La proporción de alumnos que afirman emplear la plataforma ChatGPT como recurso de inteligencia artificial para entender mejor las Ciencias Naturales confirma que esta herramienta es muy útil para captar temas complejos. La creciente integración de la inteligencia artificial en las actividades diarias, incluyendo la educación, se debe a su capacidad para cambiar distintos aspectos de la vida.

La IA ofrece procedimientos eficientes y personalizados, optimiza procesos e incrementa el acceso a contenido y recursos. Rouhiainen (2018) señala que” La IA también será capaz de ofrecernos sugerencias y predicciones relacionadas con asuntos importantes de nuestra vida, lo que tendrá su impacto en áreas como la salud, el bienestar, la educación, el trabajo y las relaciones interpersonales” (p.18).

Su flexibilidad en diferentes estilos y formas de expresión facilita la generación de respuestas para preguntas complicadas y el acceso a una variedad de recursos. Sin embargo, ChatGPT puede no ser exacto y proporcionar respuestas incorrectas debido a la ausencia de contexto y comprensión ética. Así mismo, Moyano et al (2023) señala que “La integración de la IA en la educación tiene el potencial de transformar las experiencias de enseñanza y aprendizaje, así como, de mejorar los resultados educativos.” (p. 7808).

“Uno de sus mayores beneficios es su capacidad, para personalizar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes” (Moyano et al., p. 7809). La integración de la IA en la instrucción de las ciencias naturales abre horizontes muy prometedores y francamente desafiantes en la formación moderna, especialmente como una sólida oportunidad relacionada con la innovación en los fundamentos teóricos y las prácticas de la ciencia para la educación.

Finalmente, se sugiere que Ciencias Naturales aspire a fomentar el pensamiento crítico en los alumnos, así como también sus capacidades para resolver problemas. En este marco, la inteligencia artificial surge como una oportunidad innovadora, proporcionando soluciones creativas.

## **CAPÍTULO IV: PROPUESTA**

### **4.1.- Nombre de la propuesta**

Guía de estrategias didácticas “Aventuras de Aprendizaje con la Inteligencia Artificial para pequeños investigadores” para estudiantes de séptimo año de educación general básica.

### **4.2.- Presentación de la guía**

El 'Manual de Métodos Educativos Aventuras de Aprendizaje con Inteligencia Artificial para Jóvenes Investigadores' está diseñado para alumnos de séptimo grado de educación básica, con el objetivo de modernizar la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante la integración de recursos y conceptos de Inteligencia Artificial. Este proyecto aborda la necesidad de ajustar los enfoques educativos a las tecnologías emergentes, fomentando una educación más participativa, flexible y relevante para los alumnos.

En un contexto cada vez más digital, es fundamental que los estudiantes comprendan no solo los principios esenciales de las Ciencias Naturales, sino también cómo las tecnologías emergentes, como la IA, están revolucionando el ámbito científico. La guía proporciona a los docentes una serie de estrategias didácticas que integran la IA en el aula, facilitando la comprensión de conceptos complejos y estimulando la curiosidad y el pensamiento crítico en los alumnos.

La guía se estructura en diversas secciones que abarcan desde una introducción a los conceptos fundamentales de la IA hasta actividades prácticas y proyectos que los estudiantes pueden desarrollar. Cada sección está diseñada para ser accesible y atractiva utilizando un enfoque basado en el juego y la investigación, permitiendo a los estudiantes explorar y aprender de manera autónoma y colaborativa.

Las actividades propuestas en la guía no solo buscan impartir conocimientos teóricos, sino también fomentar habilidades prácticas y competencias digitales. A través de experiencias de aprendizaje inmersivas, los estudiantes aprenderán a utilizar aplicaciones de IA para resolver problemas reales, realizar experimentos científicos y presentar sus hallazgos de manera creativa.

Asimismo, la guía incluye recursos didácticos adicionales, como fichas de trabajo, guías de proyectos y herramientas digitales, que los docentes pueden utilizar para personalizar el aprendizaje según las necesidades de sus estudiantes. Estas herramientas están diseñadas para ser flexibles y adaptables, permitiendo a los docentes integrar la IA en sus lecciones de Ciencias Naturales de manera gradual y efectiva.

### **4.3.- Objetivos de la guía**

#### **4.3.1.- Objetivo General**

Fomentar el interés y la comprensión de los conceptos básicos de la inteligencia artificial (IA) en niños y jóvenes, a través de actividades prácticas y educativas que promuevan el pensamiento crítico y la creatividad.

#### **4.3.2.- Objetivos Específicos**

Definir la utilidad de la IA aplicada a las Ciencias Naturales mediante la exploración de distintas herramientas tecnológicas.

Desarrollar actividades interactivas y didácticas que permitan a los participantes explorar y experimentar con aplicaciones básicas de la IA, facilitando el aprendizaje de manera lúdica y atractiva.

Fomentar la cooperación y el trabajo en conjunto entre los jóvenes científicos, a través de proyectos y retos que utilicen recursos y conceptos de inteligencia artificial, con el objetivo de potenciar sus capacidades para resolver problemas y su habilidad para generar nuevas ideas.



#### 4.4.- Contenidos curriculares

<b>Unidad 1</b>	Clasificación del Reino Animal (Vertebrados e Invertebrados)
<b>Unidad 3</b>	Ecosistemas (Plantas sin Semilla)
<b>Unidad 3</b>	Ecosistemas (Ecosistemas del Ecuador)
<b>Unidad 3</b>	Ecosistemas (Productores, Consumidores y Descomponedores).

**Elaborado por:** Tapia Karen

**Fuente:** Texto del Estudiante (Ciencias Naturales)

#### 4.5.- Planificación general de la propuesta y de cada estrategia

					<b>2023-2024</b>
<b>PLANIFICACIÓN ERCA</b>					
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>					
<b>Docente:</b>	Karen Tapia	<b>Área:</b>	Ciencias Naturales	<b>Asignatura:</b>	Ciencias Naturales
<b>Unidad Didáctica:</b>	3	<b>N° de Semanas:</b>	1	<b>Tiempo:</b>	1
<b>Grado/Curso</b>	Séptimo EGB	<b>Paralelo:</b>	A		
<b>2. APRENDIZAJE DISCIPLINAR</b>					
<b>2.1 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b>					
<p>Identificar y describir los diferentes tipos de ecosistemas presentes en Ecuador (bosques tropicales, páramos, manglares, etc.).</p> <p>Listar y describir especies de flora y fauna representativas de los principales ecosistemas ecuatorianos.</p>					

<b>Los ecosistemas</b>	<b>CN.3.1.10.</b> Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.	<b>I.CN.3.3.2.</b> Determina desde la observación e investigación guiada, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente. (J.3., I.2.)	<b>EXPERIENCIA</b>  Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).  Leer la transcripción sobre la Biodiversidad en Ecuador según lo que menciona el video de Ministerio del Ambiente (2016) de YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4DvxCR8WYi4&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=4DvxCR8WYi4&amp;t=2s</a>  Dar una pequeña opinión sobre la información proporcionada.	<b>Técnica:</b>  <b>Instrumento:</b> Rúbrica de evaluación. Anexo  1
------------------------	---	--	--	--

		<p>nuestro hogar el planeta tierra alberga una extraordinaria variedad de formas de vida Toda clase de animales plantas microorganismos y hongos coexisten Dando forma a una gran diversidad de ecosistemas a esta amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra sus diferencias genéticas e interacciones en su entorno se lo conoce como biodiversidad el valor esencial de la biodiversidad reside en que es el resultado de un proceso evolutivo que inició hace más de 3000 millones de años por lo que tiene el inalienable derecho de continuar su existencia nosotros los seres humanos como producto y parte de esta diversidad dependemos de su bienestar y equilibrio para nuestra propia supervivencia es nuestro deber velar por protegerla y respetarla debido a una múltiple combinación de factores como la ubicación geográfica en el centro del planeta la presencia de la Cordillera de los Andes y la influencia tanto de la Cuenca amazónica como de las corrientes marinas del océano Pacífico nuestro país se ha configurado como el escenario perfecto para la concentración de la vida Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo es decir de los más ricos en biodiversidad y endemismo con una extensión de tan solo el 0,1 del total de la superficie terrestre alberga la mayor cantidad de animales y plantas por kilómetro cuadrado que el resto de países del planeta en Ecuador existen 91 tipos de ecosistemas terrestres y 24 marinos los que acogen a 18198 especies de plantas vasculares que representan el 5,7 por de todas las plantas del planeta 4300 especies de orquídeas de las cuales el 40% son únicas de Ecuador</p> <p>1300 especies de helechos 4858 especies de vertebrados que representan el 8,1 por del total del planeta 558</p>	
--	--	--	--

			<p>especies de anfibios 450 especies de reptiles 424 especies de mamíferos 16642 especies de aves 833 especies de peces marinos 951 especies de peces de agua dulce y más de 100,000 especies de artrópodos de los cuales 4000 son mariposas que convierte al Ecuador junto con Colombia y Perú en el país más diverso en mariposas del mundo en Ecuador han sido declaradas seis reservas de la biósfera Galápagos yasuni sumaco podocarpus El cóndor macizo el cajas y bosque seco además en se identificaron 10 zonas de alta prioridad para la conservación mundial denominadas Hot spots el Ecuador se encuentra ubicado en dos de ellas tumbes chocó Magdalena y andes tropicales cuánto conocemos sobre nuestra biodiversidad Cuál es la reserva de bienes provenientes de los ecosistemas Cuál es el aporte de la biodiversidad para alcanzar el buen vivir Cuáles son las presiones y retos fundamentales para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad las respuestas a estas interrogantes han sido integradas en la estrategia Nacional de biodiversidad Ecuador ha consagrado en su Constitución los derechos de la naturaleza donde la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas se incorporan como activos bioculturales esenciales en la construcción de un modelo sostenible de desarrollo en el que Prime el bienestar del ser humano y su derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantiza la supervivencia de todos los seres que lo habitan.</p>	
--	--	--	--	--

			<p><b>REFLEXIÓN</b></p> <p>Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).</p> <p>Sobre la base de la transcripción del video de Rojo (2020) haga una pequeña síntesis sobre la información proporcionada.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=apID6FEvY">https://www.youtube.com/watch?v=apID6FEvY</a></p> <p>hoy vamos a hablar acerca de los ecosistemas del ecuador la gran diversidad de ecosistemas del ecuador se debe a varios factores principalmente a los factores climáticos en ellos inciden la cordillera de los andes que atraviesan nuestro país de norte a sur generando una gran variedad de tipos de clima entre los principales ecosistemas de nuestro país tenemos a los bosques húmedos tropicales son bosques lluviosos con grandes árboles y densas selvas de vegetación aquí podemos encontrar desde helechos gigantes hasta pequeñas orquídeas este tipo de ecosistema es hogar de miles de especies de seres vivos los podemos encontrar en la Amazonía principalmente bosques secos tienen poca vegetación sobre todo matorrales espinosos y árboles aislados que florecen cuando caen las pocas lluvias de la zona los animales que aquí viven son las lagartijas que están acostumbradas a largas sequías bosque de mangas son bosques de árboles de mangle que crecen en zonas costeras donde no hay mucho oleaje estos árboles están adaptados a la sal en el agua tienen raíces aéreas para poder agarrarse mejor que los suelos arenosos son importantes porque protegen a zona costera de inundaciones montañas de la</p>	
--	--	--	---	--

			<p>costa es una cadena de montañas bajas al norte estos ecosistemas son más o menos que al sur del país aquí encontramos ecosistemas de bosques húmedos hasta matorrales secos bosques nublados o montados son los bosques de la cordillera de los andes se trata de bosques frondosos sobre ricos suelos volcánicos son números con muchas especies de lechos y de musgos tienen una gran biodiversidad los páramos son ecosistemas de tierras altas por lo que su vegetación está adaptada al frío y también al viento crecen al ras del suelo tienen vellosidades en las hojas y estas hojas están recubiertas de una cera protectora muchas gracias.</p>	
--	--	--	--	--

**CONCEPTUALIZACIÓN**

Leer e interpretar lo que menciona Portilla (2020) sobre la lista de ecosistemas de Ecuador.

Observar e interpretar las diapositivas de IA (slidesgo) sobre La riqueza de la biodiversidad ecuatoriana.

<https://slidesgo.com/editor?template=9c6e03ab-915b-432c-b716-4c43a4ab06ea&aipresentation=%7B%22topic%22%3A%22Biodiversidad+En+Ecuador%22%2C>

**Ecosistemas terrestres del Ecuador**

Páramos.

Matorral Seco de la Costa.

Bosque Deciduo de la Costa.

Bosque húmedo Tropical del Chocó.

Bosque Piemontano Occidental.

Bosque Montano Occidental.

			<p>Matorral Interandino. Bosque Montano Oriental. Bosque Piemontano Oriental. Bosque Húmedo Tropical Amazónico. <b>Ecosistemas acuáticos del Ecuador</b> Islas e islotes. Arrecifes. Bancos aluviales. Plataformas continentales de fondo suave. Plataformas continentales de fondo duro. Taludes continentales. Cañones submarinos. Planicies abisales. Cordilleras submarinas. Fosas oceánicas.</p> <p>Estos dos grupos abarcan una increíble variedad de formas de vida y adaptaciones que les permiten vivir en casi todos los hábitats del planeta.</p> <p><b>APLICACIÓN</b> Del texto transcrito, con el uso del ChatGPT, extraiga ideas esenciales y conceptos básicos. Utilice la IA (Desgrabador) para transcribir el vídeo sobre Tipos de Ecosistemas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VLSDpRj10M&amp;t=26s">https://www.youtube.com/watch?v=VLSDpRj10M&amp;t=26s</a></p>	
--	--	--	---	--



			<p>Con el empleo de IA (Canva), elabore un Organizador Gráfico.</p> <p>Elabore un diagrama jerárquico sobre las características principales de la biodiversidad del Ecuador.</p> <p>Realizar un blog con IA (Blogger) la que describa las características relevantes de la biodiversidad del Ecuador.</p>	
--	--	--	---	--

Elaborado por: Karen Tapia	Revisado por: PhD. Frank Guerra	Aprobado por: PhD. Frank Guerra
Fecha: 04-06-2024	Fecha: 04-06-2024	Fecha:05-06-2024

**Anexos: Rúbrica de Evaluación para la elaboración de Diapositivas:**

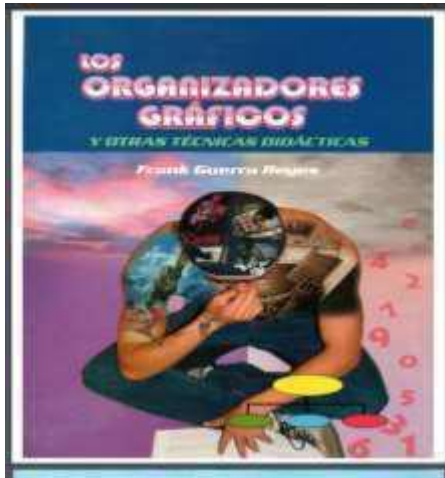
<b>Criterio</b>	<b>Excelente (2)</b>	<b>Bueno (1)</b>	<b>Aceptable (0,75)</b>	<b>Necesita Mejorar (0,5)</b>	<b>Puntuación</b>
<b>Contenido</b>	Información completa y bien investigada.	Información adecuada, pero le falta profundidad.	Información básica, faltan detalles importantes.	Información incompleta o poco clara.	
<b>Claridad y Organización</b>	Ideas presentadas de forma muy clara y lógica.	Ideas claras, pero con algunas áreas confusas.	Algunas ideas claras, pero varias partes confusas.	Varias ideas confusas o mal estructuradas.	
<b>Diseño Visual</b>	Diseño atractivo y profesional, uso excelente de gráficos y colores.	Diseño adecuado, uso aceptable de gráficos y colores.	Diseño simple, gráficos y colores adecuados, pero sin impacto.	Diseño pobre, gráficos y colores usados de manera inadecuada.	
<b>Uso de Texto</b>	Texto claro, conciso y sin errores ortográficos.	Texto mayormente claro con pocos errores ortográficos.	Texto adecuado, pero con algunos errores ortográficos.	Texto con errores ortográficos frecuentes.	
<b>Uso de Multimedia</b>	Uso excelente de multimedia para reforzar el mensaje.	Uso bueno de multimedia con algunas mejoras posibles.	Uso aceptable de multimedia, pero no siempre relevante.	Uso inadecuado o excesivo de multimedia.	

**Link de los Videos:**

<https://www.youtube.com/watch?v=4DvxCR8WYi4&t=61s>

<https://www.youtube.com/watch?v=aplD6FEvYOI>

Libro de Organizadores gráficos y otras técnicas didácticas:



## Bibliografía

Portillo. (2020). *Cuáles son los ecosistemas del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/cuales-son-los-ecosistemas-del-ecuador-2978.html>

Reyes, F. G. (2009). *Los Organizadores Gráficos y Otras Técnicas Didácticas*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/529742779/Los-Organizadores-Gráficos-y-Otras-Técnicas-Didácticas>

2023-2024

PLANIFICACIÓN ERCA

1. DATOS INFORMATIVOS

<b>Docente:</b>	Karen Tapia	<b>Área:</b>	Ciencias Naturales	<b>Asignatura:</b>	Ciencias Naturales
<b>Unidad Didáctica:</b>	3	<b>N° de Semanas:</b>	1	<b>Tiempo:</b>	1
<b>Grado/Curso</b>	Séptimo EGB	<b>Paralelo:</b>	A		

2. APRENDIZAJE DISCIPLINAR

2.1 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Investigar las plantas sin semillas presentes en las distintas regiones naturales de Ecuador.  
Desarrollar y proponer medidas efectivas para la protección y conservación de las plantas sin semillas en Ecuador.

<b>Los ecosistemas</b>	<b>CN.3.1.5.</b> Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de plantas sin semillas de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a amenazas.	<b>I.CN.3.3.3.</b> 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.)	<b>EXPERIENCIA</b> Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador). Leer la transcripción sobre la Reproducción Asexual de las Plantas según lo que menciona el video de Happy Learning Español (2019) de YouTube. Dar una pequeña opinión sobre la información proporcionada y discutir con los compañeros de clase. las plantas como todos los seres vivos tienen que reproducirse para poder perpetuar su especie para poder sobrevivir en el tiempo hoy vamos a conocer la reproducción asexual de las plantas en la reproducción	<b>Técnica:</b> <b>Instrumento:</b> Rúbrica de evaluación. Anexo 1
------------------------	--	---	---	---

		<p>asexual de las plantas no intervienen las flores no hace falta un gameto o célula femenina y otra masculina en la reproducción asexual interviene un solo progenitor por lo que las nuevas plantas serán idénticas genéticamente a él a partir de una sola célula un tejido un órgano o una parte de una planta madre se originan nuevas plantas hay dos tipos de reproducción asexual la reproducción vegetativa y la reproducción de plantas sin semillas vamos a conocerlas si quieres conocer qué es la reproducción vegetativa que son los tubérculos los bulbos los estolones y los rizomas si quieres aprender cómo se reproducen las plantas sin semillas que son los musgos y los helechos .</p> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <p>Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).</p> <p>Sobre la base de la transcripción del video de Unidad (2020) haga una pequeña síntesis sobre la información proporcionada.</p> <p>bienvenidos niños y niñas el tema de hoy es la diversidad de plantas sin semillas la diversidad de las plantas depende de la adaptación al clima y a las condiciones del suelo de la luz y de la interrelación de las especies porque si una de ellas desaparece un desequilibrio se ocurre unos deposiciones las plantas sin semillas en las que tienen esporas se clasifican en pteridofitas y briofitas , las pteridofitas tenemos los helechos que hay una gran variedad y todas se reproducen por esporas los</p>	
--	--	--	--

			<p>equisetos un ejemplo claro es el de la cola de caballos que se lo utiliza para purificar los órganos como los riñones los licopodios se dan los páramos húmedos ahora tenemos las briofitas entre estas tenemos el musgo que cubre como una alfombra verde el suelo de los bosques y las hepáticas que presentan una estructura menos compleja que los musgos que hemos aprendido el día de hoy niños que las plantas sin flores es decir las gimnospermas no necesitan tanta luz como aquellas que si tienen flores y requieren un ambiente húmedo entre estas plantas tenemos los helechos musgos x setos y hepáticas las cuales se distribuyen a lo largo de los pueblos de los bosques y en algunos lugares secos.</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <p>Leer e interpretar lo que menciona Refuerzo -<i>Blog Santillana (2024)</i> sobre las Plantas sin semilla.</p> <p>Son plantas sin flores ni frutos. Se las clasifica en briofitas y pteridofitas.</p> <p>Briofitas: son musgos y hepáticas. Tienen rizoides, talluelo y filoides. Toman agua y nutrientes a través de todo su cuerpo. La humedad es básica para su supervivencia.</p> <p>Pteridofitas: helechos, licopodios y equisetos. Se reproducen y crecen en suelos húmedos; prefieren la sombra. Los helechos tienen hojas llamadas frondes, en donde los soros producen esporas.</p> <p><b>Importancia para la vida en la Tierra</b></p>	
--	--	--	--	--

			<p>Constantemente producen desechos que, degradados por microorganismos, aumentan la fertilidad del suelo.</p> <p><b>Plantas sin semilla en Ecuador</b></p> <p>Están presentes en todas las regiones del país. Los musgos y los helechos, en las regiones más húmedas, y los líquenes, en las más secas. Para protegerlas se han elaborado leyes y se han establecido sanciones penales.</p> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <p>Del texto transcrito, con el uso del ChatGPT, extraiga ideas esenciales y conceptos básicos.</p> <p>Utilice la IA (Desgrabador) para transcribir el vídeo sobre las Plantas sin semillas</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=MEJ2zYbdWhU&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=MEJ2zYbdWhU&amp;t=2s</a></p> <p>Con el empleo de IA (Canva), elabore un Organizador Gráfico.</p> <p>Elabore un flujograma sobre las plantas sin semilla.</p>	
--	--	--	--	--

			Realizar un blog en la que describa las características relevantes de las plantas sin semillas de cada una de las regiones naturales del Ecuador utilizando la IA (Blogger).	
--	--	--	--	--

Elaborado por: Karen Tapia	Revisado por: PhD. Frank Guerra	Aprobado por: PhD. Frank Guerra
Fecha: 04-06-2024	Fecha: 04-06-2024	Fecha: 05-06-2024



**Anexos:**

**Rúbrica de Evaluación para la elaboración de un Blog:**

<b>Criterio</b>	<b>Excelente (2)</b>	<b>Bueno (1)</b>	<b>Aceptable (0,75)</b>	<b>Necesita Mejorar (0,5)</b>	<b>Puntuación</b>
<b>Contenido</b>	El contenido es original y altamente relevante.	El contenido es relevante, pero podría ser más original.	El contenido es adecuado, pero no tiene originalidad.	El contenido es irrelevante y no tiene originalidad.	

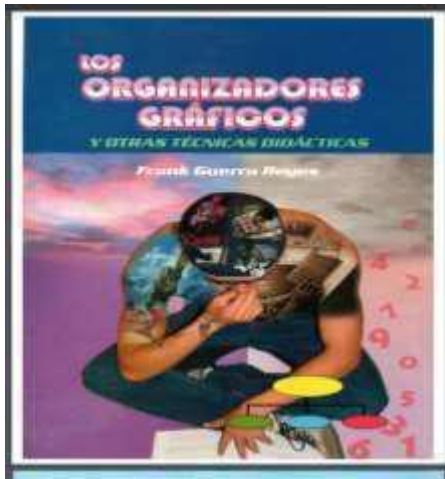
<b>Claridad y Coherencia</b>	El blog está bien estructurado y es fácil de seguir.	El blog es claro en general, aunque podría mejorar en estructura.	La estructura es aceptable, pero es un poco confuso.	El blog es difícil de seguir debido a su estructura.	
<b>Ortografía y Gramática</b>	Sin errores ortográficos ni gramaticales.	Pocos errores ortográficos o gramaticales.	Varios errores ortográficos o gramaticales.	Muchos errores ortográficos o gramaticales que dificultan la lectura.	
<b>Uso de Texto</b>	Texto claro y conciso.	Texto mayormente claro.	Texto adecuado.	Texto corto.	
<b>Efectividad de la Comunicación</b>	El mensaje se comunica de manera muy efectiva.	El mensaje se comunica de manera clara, pero podría ser más impactante.	El mensaje es comprensible pero no siempre claro.	El mensaje es confuso y difícil de entender.	

**Link de los Videos:**

<https://www.youtube.com/watch?v=fiJcbGJnzs&t=19s>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZzhJAUq0fps>

**Libro de Organizadores gráficos y otras técnicas didácticas:**



## Bibliografía

Reyes, F. G. (2009). *Los Organizadores Gráficos y Otras Técnicas Didácticas*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/529742779/Los-Organizadores-Gráficos-y-Otras-Técnicas-Didácticas>

Santillana, B. (2024). *Plantas sin semilla*. Obtenido de <https://blog.santillana.com.ec/refuerzo-naturales-7-unidad-1/#:~:text=Plantas%20sin%20semilla%20en%20Ecuador&text=Los%20musgos%20y%20los%20>

**2023-2024**

**PLANIFICACIÓN ERCA**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>Docente:</b>	Karen Tapia	<b>Área:</b>	Ciencias Naturales	<b>Asignatura:</b>	Ciencias Naturales
<b>Unidad Didáctica:</b>	3	<b>N° de Semanas:</b>	1	<b>Tiempo:</b>	1
<b>Grado/Curso</b>	Séptimo EGB	<b>Paralelo:</b>	A		

**2. APRENDIZAJE DISCIPLINAR**

**2.1 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Definir qué es un ecosistema y describir sus componentes principales.
- Analizar cómo interactúan los productores, consumidores y descomponedores dentro de un ecosistema.

<b>Los ecosistemas</b>	<b>CN.3.1.9.</b> Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores,	<b>I.CN.3.3.1.</b> Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen. (J.3.)	<b>EXPERIENCIA</b> Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).  Leer la transcripción sobre ¿Qué es un ecosistema y como se forman? según lo que menciona el video de Pase de lista (2019) de YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xrNcKMGwXjg">https://www.youtube.com/watch?v=xrNcKMGwXjg</a>  Dar una pequeña opinión sobre la información proporcionada y discutirla en clase.	<b>Técnica:</b> <b>Instrumento:</b> Rúbrica de evaluación. Anexo 1
------------------------	--	---	--	---

	consumidores y descomponedores.		<p>lo que hace maravilloso a nuestro planeta tierra es la diversidad de vida que existe en él también comúnmente <u>llamado ecosistema toma nota un ecosistema</u> está formado por dos elementos principales los organismos vivos llamados seres bióticos y el espacio físico conformado por los factores abióticos los seres bióticos son aquellos con vida que habitan en un medio desde un pez hasta nosotros mismos si los seres humanos el medio físico como el agua el suelo o la luz son algunos factores abióticos conocidos como el medio físico y quienes condicionan la vida de los seres bióticos dato atípico los ecosistemas pueden tener una gran variedad de tamaños y están presentes en todo nuestro alrededor desde un charco producido por la lluvia hasta en la selva amazónica de américa del sur o el gran desierto del Sahara dato atípico se conoce en un gran número de diferentes ecosistemas en la tierra por ejemplo el bosque húmedo tropical posee abundante <u>cantidad de agua humedad y temperaturas elevadas</u> caso contrario sucede en los polos también conocidos como desiertos fríos debido a sus condiciones extremas y temperaturas muy muy bajas escribe en la cajita de comentarios pásame lista para aparecer en el siguiente vídeo.</p> <p><b>REFLEXIÓN</b> Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).</p> <p>Sobre la base de la transcripción del video de El Árbol Solitario (2018) haga una pequeña síntesis sobre la</p>	
--	---------------------------------	--	---	--

			<p>información proporcionada. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8tBq6S45rXU">https://www.youtube.com/watch?v=8tBq6S45rXU</a></p> <p>un ecosistema es el conjunto de especies de una área determinada que interactúan entre ellas y con el ambiente biótico ambiente abiótico se refiere aquello que no forma parte de los seres vivos como las rocas según la rae el ecosistema es la comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores de un mismo ambiente.</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <p>Leer e interpretar lo que menciona Bogotanitos (2024) sobre los productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>Observar e interpretar lo que menciona la IA (Gemini) sobre productores, consumidores y descomponedores dentro de un ecosistema.</p> <p><b>¿Cuáles son los individuos consumidores?</b> Los consumidores somos todos los seres vivos de nuestro planeta: animales, plantas y personas.</p> <p><b>¿Cuáles son los individuos productores?</b></p>	
--	--	--	---	--

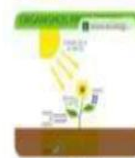
			<p>Los productores son aquellos que convierten la energía del Sol en enlaces de carbono orgánico como son los azúcares (moléculas).</p> <p>Los principales productores son las plantas, las algas y las cianobacterias (algas de color verde azul), a las que se les llama también autótrofas.</p> <p>Esta palabra la podemos explicar así: auto es igual a propio y trofos es igual a alimento. Es decir, que los productores son "los que fabrican su propio alimento". Estas pequeñas fábricas son realmente complejas, pero muy eficientes.</p> <p>Las plantas, gracias a la fotosíntesis, "atrapan" la energía lumínica del Sol y la transforman en energía química, lista para ser utilizada por cualquier organismo vivo.</p> <p><b>¿Pero cómo?</b> Bueno, no es sencillo, pero básicamente toman el dióxido de carbono del aire (CO<sub>2</sub>), el agua del suelo (H<sub>2</sub>O) y la energía solar captada por la clorofila y los vinculan en la elaboración de moléculas químicas orgánicas complejas, es decir, en azúcares.</p> <p>Estas moléculas pasan a formar parte de la planta y pueden ser utilizadas como fuente de materia y energía por ella misma o por cualquier animal que se las coma (consumidor).</p> <p>De este modo nos encontramos con los heterótrofos. La palabra hetero es igual a distinto, y trofos, es igual a alimento, que son aquellos que se nutren de "otros seres vivos". Es decir que ellos "toman" la materia y energía producidas por los autótrofos y simplemente las transforman y utilizan.</p>	
--	--	--	--	--

			<p><b>¿Cuáles son los individuos descomponedores?</b> Leer e interpretar lo que menciona Bogotánitos (2024) sobre los productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>Entre todos los heterótrofos hay algunos que tienen un papel especial: los descomponedores. Ellos toman la materia orgánica muerta (hojas, troncos, animales, etc.) y se alimentan de ella, transformando esas moléculas nuevamente en compuestos inorgánicos. Así vemos que, por un lado, los productores toman materiales del ambiente, los consumidores los distribuyen y los descomponedores (hongos y bacterias) los devuelven al suelo y al aire. Allí están listos para reiniciar el ciclo una vez más.</p> <p>Como puedes observar, la materia se recicla una y otra vez en la naturaleza. La energía en cambio, se pierde en forma de calor cuando realizamos funciones vitales. Es por esto que el Sol es tan importante para la vida en la Tierra.</p> <p>Todos en este planeta tierra necesitamos de todos, es una gran cadena alimenticia que requiere de cuidado para que la vida natural continúe.</p> <p>Observar e interpretar lo que menciona la IA (Gemini) sobre productores, consumidores y descomponedores dentro de un ecosistema.</p>	
--	--	--	---	--

<https://gemini.google.com/app/ea9ba3132e2fcd91>

Los productores, consumidores y descomponedores son los tres grupos principales de organismos en un ecosistema. Cada grupo juega un papel vital en el mantenimiento del ecosistema en funcionamiento.

#### Productores



actividad en el ecosistema

- Los productores son organismos que pueden crear su propio alimento.
- Lo hacen a través de un proceso llamado fotosíntesis, que utiliza energía solar para convertir el dióxido de carbono y el agua en azúcares.
- Las plantas, las algas y algunas bacterias son ejemplos de productores.
- Los productores son la base de la cadena alimentaria, ya que proporcionan alimento para todos los demás organismos vivos.

#### Consumidores





- Los consumidores son organismos que no pueden crear su propio alimento y deben comer otros organismos para obtener energía.
- Se pueden clasificar en dos grupos principales: herbívoros y carnívoros.
- Los herbívoros comen plantas, mientras que los carnívoros comen animales.
- Los omnívoros son consumidores que comen tanto plantas como animales.
- Los consumidores son importantes para mantener las poblaciones de productores bajo control.

#### Descomponedores



Descomponedores en un ecosistema.

- Los descomponedores son organismos que descomponen materia orgánica muerta.
- Liberan los nutrientes de la materia muerta de regreso al medio ambiente, donde pueden ser reutilizados por los productores.
- Los descomponedores son importantes para reciclar nutrientes en el ecosistema.

La interacción entre productores, consumidores y descomponedores es esencial para el funcionamiento saludable de un ecosistema. Cada grupo juega un papel vital en el mantenimiento del flujo de energía y nutrientes a través del ecosistema.

Aquí hay algunos ejemplos adicionales de productores, consumidores y descomponedores en diferentes ecosistemas:

Aquí hay algunos ejemplos adicionales de productores, consumidores y descomponedores en diferentes ecosistemas:

#### Ecosistema forestal

- **Productores:** árboles, arbustos, hierbas
- **Consumidores:** ciervos, conejos, zorros, búhos
- **Descomponedores:** hongos, bacterias, lombrices de tierra

#### Ecosistema marino

- **Productores:** algas, fitoplancton
- **Consumidores:** peces, camarones, ballenas, tiburones
- **Descomponedores:** bacterias, hongos

#### Ecosistema del desierto

- **Productores:** cactus, arbustos, hierbas
- **Consumidores:** coyotes, serpientes, lagartijas, búhos
- **Descomponedores:** escarabajos peliteros, hongos, bacterias

Los productores, consumidores y descomponedores están interconectados en una red compleja de relaciones. Cada organismo juega un papel vital en el mantenimiento del equilibrio del ecosistema.

			<p><b>APLICACIÓN</b></p> <p>Del texto transcrito, con el uso del ChatGPT, extraiga ideas esenciales y conceptos básicos.</p> <p>Utilice la IA (Desgrabador) para transcribir el vídeo sobre Ecosistemas ¿Qué son los Productores y Consumidores?</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=kvtrlg2854I">https://www.youtube.com/watch?v=kvtrlg2854I</a></p> <p>Con el empleo de IA (Canva), elabore un Organizador Gráfico.</p> <p>Elabore una espina de pescado sobre los productores, consumidores y descomponedores dentro de un ecosistema según lo que menciona la IA (Gemini).</p> <p>Realizar un blog con IA (Blogger) la que describa las características relevantes sobre los productores, descomponedores y consumidores.</p>	
--	--	--	---	--

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Karen Tapia	PhD. Frank Guerra	PhD. Frank Guerra

Fecha: 04-06-2024	Fecha: 04-06-2024	Fecha:05-06-2024
-------------------	-------------------	------------------

**Anexos:**

**Rúbrica de Evaluación para la elaboración de Organizador Gráfico:**

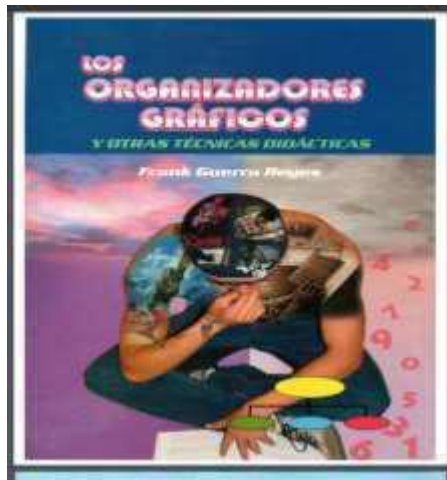
<b>Criterio</b>	<b>Excelente (2)</b>	<b>Bueno (1)</b>	<b>Aceptable (0,75)</b>	<b>Necesita Mejorar (0,5)</b>	<b>Puntuación</b>
<b>Contenido</b>	Información bien clara y completa.	Información adecuada, pero le falta profundidad.	Información básica, faltan detalles importantes.	Información incompleta o poco clara.	
<b>Claridad y Organización</b>	Ideas presentadas de forma muy clara.	Ideas claras, pero confusas.	Algunas ideas claras, pero varias partes confusas.	Varias ideas confusas o mal estructuradas.	
<b>Diseño Visual</b>	El gráfico es visualmente atractivo y fácil de leer.	El gráfico es visualmente claro, aunque podría ser más atractivo.	El gráfico es algo claro, pero tiene áreas confusas.	El gráfico no es visualmente claro ni atractivo.	
<b>Uso de Texto</b>	Texto claro, conciso y sin errores ortográficos.	Texto mayormente claro con pocos errores ortográficos.	Texto adecuado, pero con algunos errores ortográficos.	Texto con errores ortográficos frecuentes.	
<b>Uso de Ejemplos</b>	Se incluyen ejemplos claros y relevantes.	Se incluyen algunos ejemplos claros y relevantes.	Se incluyen pocos ejemplos y/o algunos no son relevantes.	No se incluyen ejemplos claros ni relevantes.	

### Link de los Videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=8tBq6S45rXU>

<https://www.youtube.com/watch?v=xrNcKMGwXjg>

### Libro de Organizadores gráficos y otras técnicas didácticas:



### Bibliografía

Arriols, E. (28 de 08 de 2023). *Tipos de ecosistemas: qué son y qué importancia tienen para la vida*. Obtenido de <https://dkv.es/corporativo/blog-360/medioambiente/naturaleza/conservar-ecosistemas>

Bogotanitos. (2024). *PRODUCTORES, CONSUMIDORES Y DESCOMPONEDORES*. Obtenido de <https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/biodiversidad/productores-consumidores-y-descomponedores>

Reyes, F. G. (2009). *Los Organizadores Gráficos y Otras Técnicas Didácticas*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/529742779/Los-Organizadores-Gráficos-y-Otras-Técnicas-Didácticas>

2023-2024

## PLANIFICACIÓN ERCA

## 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>Docente:</b>	Karen Tapia	<b>Área:</b>	Ciencias Naturales	<b>Asignatura:</b>	Ciencias Naturales
<b>Unidad Didáctica:</b>	1	<b>N° de Semanas:</b>	1	<b>Tiempo:</b>	1
<b>Grado/Curso</b>	Séptimo EGB	<b>Paralelo:</b>	A		

## 2. APRENDIZAJE DISCIPLINAR

## 2.1 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Comprender cómo los seres vivos dependen de su hábitat para sobrevivir.  
Indagar las diferencias y semejanzas de los vertebrados e invertebrados.

<b>Los seres vivos y su ambiente</b>	<b>CN.3.1.1.</b> Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlos y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.	<b>I.CN.3.1.1.</b> Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección. (J.3., I.1.)	<b>EXPERIENCIA</b> Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).  Leer sobre las semejanzas y diferencias sobre los vertebrados e invertebrados según lo que menciona el video de Piñones (2020) en YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dpvcdG8B_GM">https://www.youtube.com/watch?v=dpvcdG8B_GM</a>  Dar una pequeña opinión sobre la información proporcionada.  Los animales vertebrados e invertebrados similitudes y diferencias esqueleto los vertebrados poseen columna	<b>Técnica:</b> Ensayo  <b>Instrumento:</b> Rúbrica de evaluación. Anexo  1
--------------------------------------	--	---	--	---

		<p>vertebral en cambio los invertebrados no tienen columna vertebral, los vertebrados se clasifican en mamíferos aves peces anfibios y reptiles los invertebrados se clasifican en e insectos crustáceos arácnidos equinodermos y esponjas cantidad hay mayor cantidad de invertebrados y vertebrados ya que los vertebrados son alrededor de 60,000 y los invertebrados son alrededor de 2 millones tamaño los vertebrados son de mayor tamaño como por ejemplo los elefantes y los invertebrados son animales pequeños como las hormigas reproducción los vertebrados pueden ser vivíparos es decir que nacen del vientre de su madre hubo disparos quien hacen mediante huevos los invertebrados pueden ser ovíparos o asexuales es decir que no tienen actividad sexual cuerpo los vertebrados se caracterizan por tener cabeza tronco extremidades y cola los invertebrados tienen cabeza abdomen y tórax espero hayas aprendido todo sobre estos animales adiós</p> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <p>Seguidamente se presenta una transcripción realizada con IA (Desgrabador).</p> <p>Sobre la base de la transcripción del video de Marín (2020) y con el uso del Chat GPT extraiga características esenciales de los vertebrados e invertebrados.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Eit8vONch54">https://www.youtube.com/watch?v=Eit8vONch54</a></p> <p>animales vertebrados e invertebrados , vertebrados.- mamíferos los animales con columna vertebral</p>	
--	--	--	--

		<p>y esqueleto se llaman vertebrados los mamíferos reptiles aves peces y anfibios son vertebrados los animales vertebrados tienen una columna vertebral y un esqueleto los delfines tienen columna vertebral son vertebrados los lobos tienen columna vertebral y esqueleto son vertebrados los loros tienen una columna vertebral y un esqueleto son vertebrados las serpientes tienen columna vertebral y esqueleto son vertebrados los animales sin columna vertebral o esqueleto se llaman invertebrados los artrópodos y los moluscos son ejemplos de invertebrados las arañas no tienen columna vertebral son invertebrados todos los invertebrados tienen cuerpos blandos algunos tienen un tejido orgánico duro y rígido que recubre exteriormente el cuerpo llamado exoesqueleto y otros tienen un caparazón estas cubiertas exteriores del cuerpo protegen sus cuerpos blandos los <u>saltamontes tienen un exoesqueleto son invertebrados</u> no tienen columna vertebral los caracoles tienen una concha son invertebrados no tienen columna las medusas tienen un cuerpo blando son invertebrados no tienen esqueleto las hormigas tienen un exoesqueleto son mamíferos todos los mamíferos tienen una columna vertebral lo <u>que significa que son vertebrados</u> <u>reproducción casi todos los mamíferos son vivíparos lo</u> que significa que dan a luz crías vivas los mono temas son los únicos mamíferos que ponen huevos son ovíparos nutrición los mamíferos pueden ser carnívoros herbívoros y omnívoros tienen diferentes tipos de dientes dependiendo de los alimentos que comen las crías de los mamíferos beben la leche de su madre hasta que pueden comer su propia</p>	
--	--	---	--

			<p>comida respiración todos los mamíferos respiran con sus pulmones características físicas la mayoría de los mamíferos tienen pelaje o pelo el pelaje y el pelo los mantienen calientes las ovejas tienen lana gruesa que las mantiene calientes en invierno las vacas son herbívoros para las crías de las vacas se llaman terneros los cerdos son omnívoros y vivíparos las crías de los cerdos se llaman lechones las ovejas son herbívoros y vivíparas para las crías de las ovejas se llaman corderos.</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <p><b>A continuación, se presenta un resumen de Chat GPT</b></p> <p>Leer e interpretar lo que el Chat GPT nos dice sobre los vertebrados e invertebrados.</p> <p>Del texto transcrito, con el uso del ChatGPT, extraiga ideas esenciales y conceptos básicos.</p> <p>Los animales se dividen en dos grandes grupos: vertebrados e invertebrados, dependiendo de si tienen o no columna vertebral.</p> <p><b>Animales Vertebrados</b></p>	
--	--	--	---	--



			<p>Los vertebrados son aquellos que tienen columna vertebral y un esqueleto interno. Este grupo se divide en cinco clases principales:</p> <p><b>Mamíferos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen pelo o pelaje.</li><li>○ Las hembras tienen glándulas mamarias que producen leche para alimentar a sus crías.</li><li>○ Ejemplos: humanos, perros, ballenas.</li></ul> <p><b>Aves:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen plumas y la mayoría puede volar.</li><li>○ Ponen huevos con cáscara dura.</li><li>○ Ejemplos: águilas, pingüinos, colibríes.</li></ul> <p><b>Reptiles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen la piel cubierta de escamas.</li><li>○ Ponen huevos con cáscara blanda o paren crías vivas.</li><li>○ Ejemplos: serpientes, lagartos, tortugas.</li></ul> <p><b>Anfibios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen la piel húmeda y sin escamas.</li><li>○ Ponen huevos en el agua y sus larvas (renacuajos) viven en el agua antes de transformarse en adultos que pueden vivir en tierra.</li><li>○ Ejemplos: ranas, salamandras, sapos.</li></ul> <p><b>Peces:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Viven en el agua y tienen branquias para respirar.</li><li>○ Tienen escamas y aletas.</li><li>○ Ejemplos: tiburones, truchas, salmón.</li></ul>	
--	--	--	--	--

			<p><b>Animales Invertebrados</b></p> <p>Los invertebrados son aquellos que no tienen columna vertebral ni esqueleto interno. Este grupo es muy diverso y se divide en varios grupos principales:</p> <p><b>Artrópodos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen un exoesqueleto y patas articuladas.</li><li>○ Incluyen insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos.</li><li>○ Ejemplos: mariposas, arañas, cangrejos.</li></ul> <p><b>Moluscos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen cuerpos blandos, y muchos tienen conchas.</li><li>○ Incluyen caracoles, almejas y pulpos.</li><li>○ Ejemplos: caracoles, calamares, ostras.</li></ul> <p><b>Anélidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen cuerpos segmentados.</li><li>○ Incluyen lombrices de tierra y sanguijuelas.</li><li>○ Ejemplos: lombriz de tierra, sanguijuela.</li></ul> <p><b>Cnidarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen cuerpos blandos con tentáculos que tienen células urticantes.</li><li>○ Incluyen medusas y corales.</li><li>○ Ejemplos: medusas, anémonas de mar.</li></ul> <p><b>Equinodermos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Tienen simetría radial y un esqueleto interno hecho de placas calcáreas.</li><li>○ Incluyen estrellas de mar, erizos de mar y pepinos de mar.</li></ul>	
--	--	--	---	--

- Ejemplos: estrella de mar, erizo de mar.

### **Diferencias Clave entre Vertebrados e Invertebrados**

#### **Columna Vertebral:**

- Vertebrados: Tienen columna vertebral.
- Invertebrados: No tienen columna vertebral.

#### **Esqueleto:**

- Vertebrados: Tienen esqueleto interno.
- Invertebrados: Muchos tienen un exoesqueleto o no tienen esqueleto.

#### **Diversidad:**

- Vertebrados: Menos especies comparado con invertebrados.
- Invertebrados: Constituyen la mayoría de las especies animales.

#### **Tamaño:**

- Vertebrados: Suelen ser más grandes.
- Invertebrados: Suelen ser más pequeños, aunque hay excepciones.

Estos dos grupos abarcan una increíble variedad de formas de vida y adaptaciones que les permiten vivir en casi todos los hábitats del planeta.

### **APLICACIÓN**

Hacer dos grupos para realizar el debate, con el empleo del Chat GPT elabore un texto de 100

			<p>palabras en el que se determine las características esenciales de los vertebrados.</p> <p>Hacer dos grupos para realizar el debate, con el empleo del Chat GPT elabore un texto de 100 palabras en el que se determine las características esenciales de los invertebrados.</p> <p>Utilice la IA (Desgrabador) para transcribir el vídeo sobre vertebrados e invertebrados.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=kmenkcX07wI">https://www.youtube.com/watch?v=kmenkcX07wI</a></p> <p>Elabore un diagrama de doble exposición sobre las semejanzas y diferencias sobre los animales vertebrados e invertebrados según lo que menciona Chat GPT.</p> <p>Con el empleo de IA (Canva), elabore un Organizador Gráfico.</p> <p>Divulgación, con el uso de IA (Blogger), realice un blog sobre los vertebrados e invertebrados.</p>	
--	--	--	---	--

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Karen Tapia	PhD. Frank Guerra	PhD. Frank Guerra

Fecha: 04-06-2024	Fecha: 04-06-2024	Fecha:05-06-2024
-------------------	-------------------	------------------

Anexos:

Rúbrica de Evaluación para el Debate:

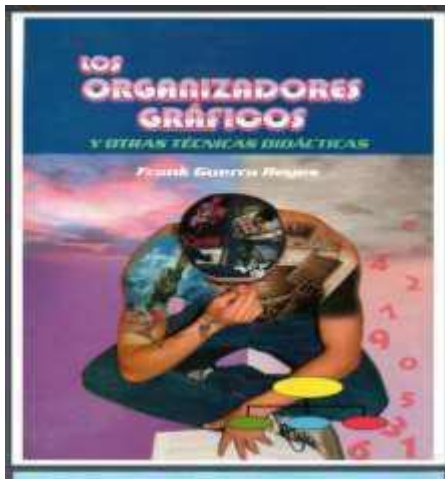
Criterio	Excelente (2)	Bueno (1)	Aceptable (0,75)	Necesita Mejorar (0,5)	Puntuación
<b>Contenido</b>	Argumentos bien fundamentados con evidencias sólidas y ejemplos relevantes.	Argumentos fundamentados con buena evidencia y algunos ejemplos relevantes.	Argumentos con algo de evidencia, pero falta profundidad o relevancia en ejemplos.	Argumentos poco fundamentados, falta de evidencia y ejemplos irrelevantes.	
<b>Claridad y Organización</b>	Ideas presentadas de manera muy clara y lógica, con excelente organización.	Ideas claras y bien organizadas, con poca confusión.	Algunas ideas claras, pero la organización es deficiente o confusa en partes.	Ideas poco claras y desorganizadas, causando confusión.	
<b>Habilidades de Comunicación</b>	Refuta eficazmente los argumentos del oponente con contraargumentos fuertes.	Refuta la mayoría de los argumentos del oponente con buenos contraargumentos.	Refuta algunos argumentos del oponente, pero con contraargumentos débiles.	No logra refutar efectivamente los argumentos del oponente.	
<b>Trabajo en Equipo</b>	Colabora eficazmente con el equipo, apoyando y complementando a los compañeros.	Colabora bien con el equipo, aunque a veces puede ser independiente.	Colabora con el equipo, pero rara vez apoya o complementa a los compañeros.	No colabora efectivamente con el equipo, falta de apoyo y complementación.	
<b>Manejo del Tiempo</b>	Utiliza el tiempo de manera excelente, sin excederse ni quedarse corto.	Utiliza el tiempo adecuadamente, aunque con pequeños desajustes.	Utiliza el tiempo, pero con problemas significativos de exceso o falta.	No maneja bien el tiempo, excediéndose o quedándose muy corto.	

**Link de los Videos:**

[https://www.youtube.com/watch?v=dpvcdG8B\\_GM](https://www.youtube.com/watch?v=dpvcdG8B_GM)

<https://www.youtube.com/watch?v=Eit8vONch54>

**Libro de Organizadores gráficos y otras técnicas didácticas:**



## Bibliografía

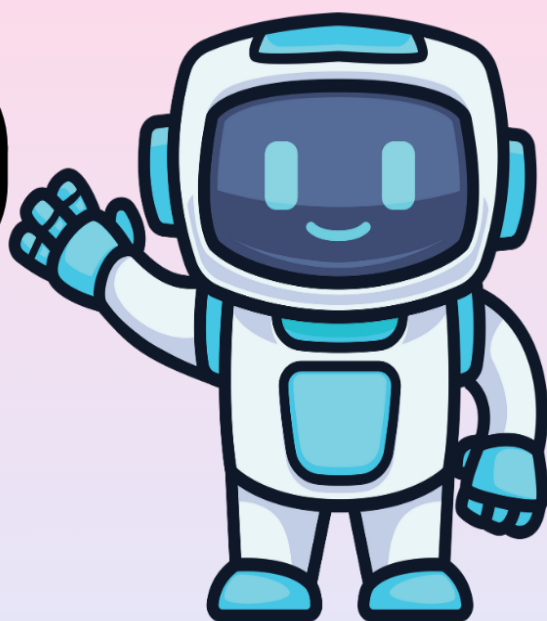
Reyes, F. G. (2009). *Los Organizadores Gráficos y Otras Técnicas Didácticas*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/529742779/Los-Organizadores-Gráficos-y-Otras-Técnicas-Didácticas>

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



## Guía de estrategias didácticas

Para Séptimo año EGB



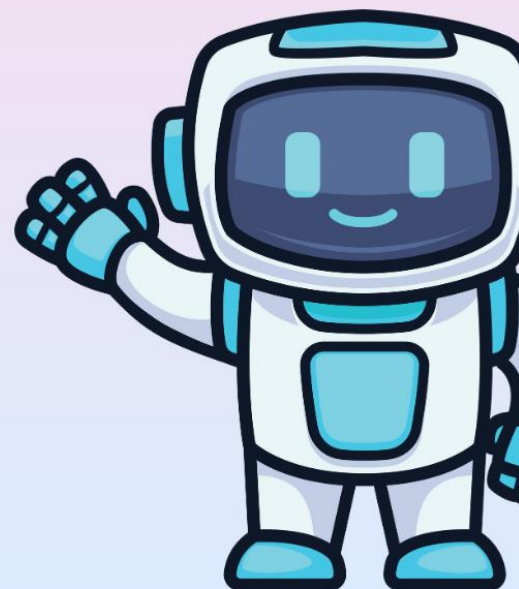
AUTORA: KAREN TAPIA

**Aventuras de  
Aprendizaje con la  
Inteligencia Artificial  
Para Pequeños  
Investigadores**

**Guía De Estrategias Didácticas**

---

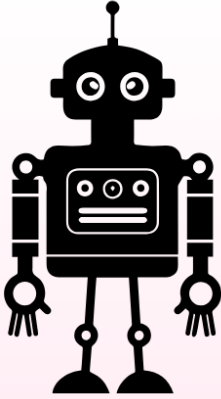
**Séptimo año EGB**





# ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Aplicaciones que se va a usar.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Viaje en el tiempo: La evolución de los vertebrados e invertebrados.....</b>	<b>8</b>
<b>5. De la Costa a la Selva: Un Viaje a Través de los Ecosistemas Ecuatorianos.....</b>	<b>17</b>
<b>6. La cadena de la vida: Productores, consumidores y descomponedores.....</b>	<b>28</b>
<b>7. Pioneras verdes: La vida sin semillas.....</b>	<b>39</b>
<b>8. Ficha de observación.....</b>	<b>48</b>
<b>9. Anexos .....</b>	<b>49</b>
<b>9.1 Pasos para usar las herramientas de IA .....</b>	<b>50</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>53</b>
<b>11. Linografía .....</b>	<b>53</b>



## INTRODUCCIÓN

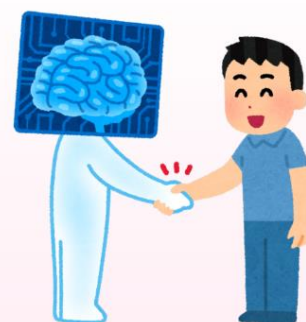
La inteligencia artificial (IA) está revolucionando diversos campos, y la educación no es la excepción. En la enseñanza de las ciencias naturales, la IA ofrece herramientas innovadoras que pueden transformar la forma en que los estudiantes aprenden y comprenden conceptos complejos.

Desde sistemas de tutoría personalizados que se adaptan al ritmo de cada alumno, hasta simulaciones interactivas que permiten experimentar con fenómenos científicos de manera virtual, la IA facilita un aprendizaje más dinámico y accesible.

La integración de estas tecnologías no solo fomenta un mayor interés en las ciencias, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del futuro en un mundo cada vez más digital.

Karen Tapia

# OBJETIVOS



## OBJETIVO GENERAL

Fomentar el conocimiento y la utilización de herramientas basadas en Inteligencia Artificial para desarrollar recursos educativos creativos e innovadores, que revolucionen la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

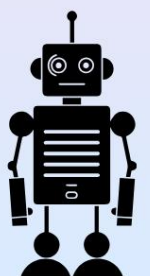
## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Integrar conceptos clave de la Inteligencia Artificial en el currículo de Ciencias Naturales, destacando sus aplicaciones prácticas y su impacto en la comprensión de fenómenos científicos.

Elaborar una guía de estrategias didácticas que incorpore herramientas de IA, diseñados para facilitar la labor docente y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales.

Desarrollar y probar actividades educativas innovadoras que utilicen la Inteligencia Artificial, con el objetivo de mejorar la participación y el rendimiento de los estudiantes en Ciencias Naturales en la educación básica.

- **Desgrabador:** Es una herramienta que se encarga de transcribir o convertir audio en texto.
- **Chat GPT :** Es un tipo de inteligencia artificial entrenada para comprender y generar texto en lenguaje natural.
- **Canva :** Es una plataforma en línea de diseño gráfico que permite crear una amplia variedad de contenido.
- **Blogger :** Es una plataforma gratuita de blogs que permite a los usuarios crear, gestionar y publicar blogs en línea.
- **Gemini:** Es una plataforma que está diseñada para competir con otros modelos avanzados de lenguaje como GPT de OpenAI.





# APLICACIONES QUE SE VA A USAR

- Desgrabador



- Chat GPT



- Canva



- Blogger



# PROYECTO N° 1

## Viaje en el tiempo: La evolución de los vertebrados e invertebrados

### 1 Transcripción



**Actividad:** Empleando la IA (Desgrabador) transcribir el vídeo sobre vertebrados e invertebrados.

#### Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Desgrabador**.

<https://chequeado.com/desgrabador/>

o escanee el código QR.



The screenshot shows the website 'Desgrabador' on a browser. The page has a dark header with the 'chequeado' logo and social media icons. The main content area is white and features the title 'Desgrabador' with a subtitle '¿Qué video querés que transcriba por vos?'. Below this is a search bar with the placeholder text 'Ingresá la URL del video' and a 'Desgrabar' button. A small robot icon is next to the search bar. Below the search bar, there is a note: 'Para consultas o sugerencias, sobre esta aplicación, contactarse con innovacion@chequeado.com'. At the bottom, there are three promotional cards: 'Esta herramienta es de uso gratuito', '¿La juventud sin preocupaciones? Los problemas de salud mental en la adolescencia', and 'Que te celen no es amor: la problemática de los noviazgos violentos en la adolescencia'. The browser's taskbar is visible at the bottom, showing the date 21/7/2024 and the time 14:06.

3. Una vez dentro ingresar el siguiente enlace y transcribir el video sobre los animales vertebrados e invertebrados <https://www.youtube.com/watch?v=kmenkcX07wl>



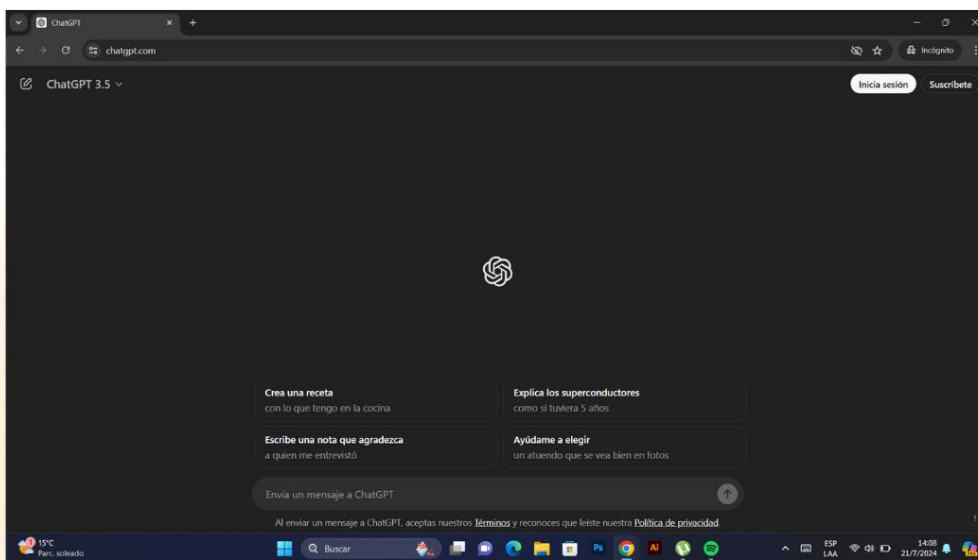
2

trabajo  
colaborativo

**Actividad:** Se divide al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales sobre los vertebrados e invertebrados con el empleo de ChatGPT.

## Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **ChatGPT**  
<https://chatgpt.com/>  
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro solicitar que la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando características más relevantes sobre los vertebrados e invertebrados.
4. Anotar dichas características que consideres más relevantes ya que nos servirán más adelante.



# 3

## organizador

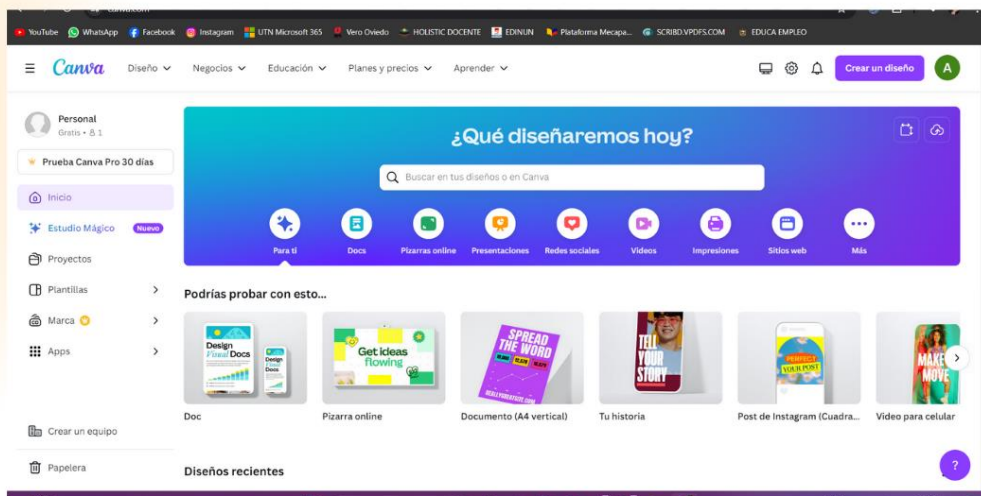
**Actividad:** Elabore un organizador gráfico sobre los animales vertebrados e invertebrados.

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Canva**

<https://www.canva.com/>

o escanee el código QR.



3. Una vez dentro, en el buscador coloca la palabra "organizador gráfico" y selecciona el diseño que más te agrade.

# 4

## Debate

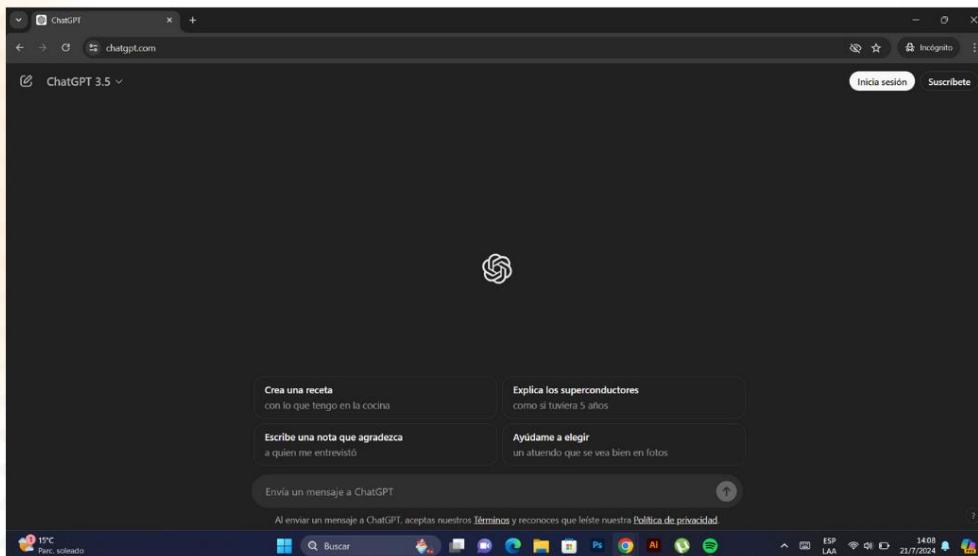
**Actividad:** Debate con el empleo de ChatGPT

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta

**ChatGPT** <https://chatgpt.com/>

o escanee el código QR.



3. Una vez dentro solicitar a la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando información sobre los vertebrados e invertebrados y realice un texto de 100 palabras.

4. Dividir al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales.
5. Deben elegir a un representante por grupo para que el docente actúe como moderador.
6. En el debate, el representante del primer grupo debe exponer una característica esencial y argumentar sus razones. El representante del segundo grupo debe hacer una replica y poner en duda esas razones.
7. El representante del grupo dos expone una característica esencial y argumenta sus razones, el representante del grupo uno debe hacer una replica y poner en duda esas razones.
8. Esta actividad se debe repetir por tres ocasiones.



En todo el tiempo el moderador apoya y dirige el diálogo.

Evita cualquier forma de irrespeto.

El tiempo de duración del debate será de 20 minutos.

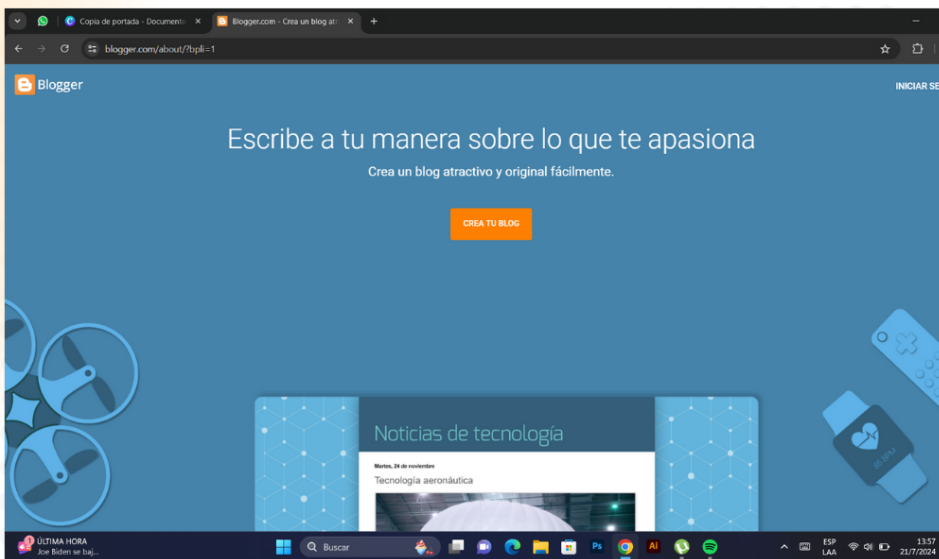
# 5

## Escritura creativa

**Actividad:** Realice un blog sobre los vertebrados e invertebrados.

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Blogger** <https://www.blogger.com/> o escanee el código QR.



3. Una vez dentro comience a escribir toda la información que considere de más relevancia con respecto a los vertebrados e invertebrados.





# RECURSOS



1

## MEDIOS ELECTRÓNICOS

- Computadora o celular
- Internet

2

## MATERIAL DE PAPELERÍA

- Cuaderno
- Esfero gráfico o lápiz

3

## TEXTO

- Libro de Ciencias Naturales de séptimo año de EGB págs. 23,24,25,26,27,28,29,30,31 y 32.
- Libro de organizadores gráficos y otras técnicas didácticas (Frank Guerra Reyes) pág. 72.



# APLICACIONES QUE SE VA A USAR

- Desgrabador



- Chat GPT



- Canva



- Blogger



# PROYECTO N° 2

## De la Costa a la Selva: Un Viaje a Través de los Ecosistemas Ecuatorianos

### 1 Transcripción

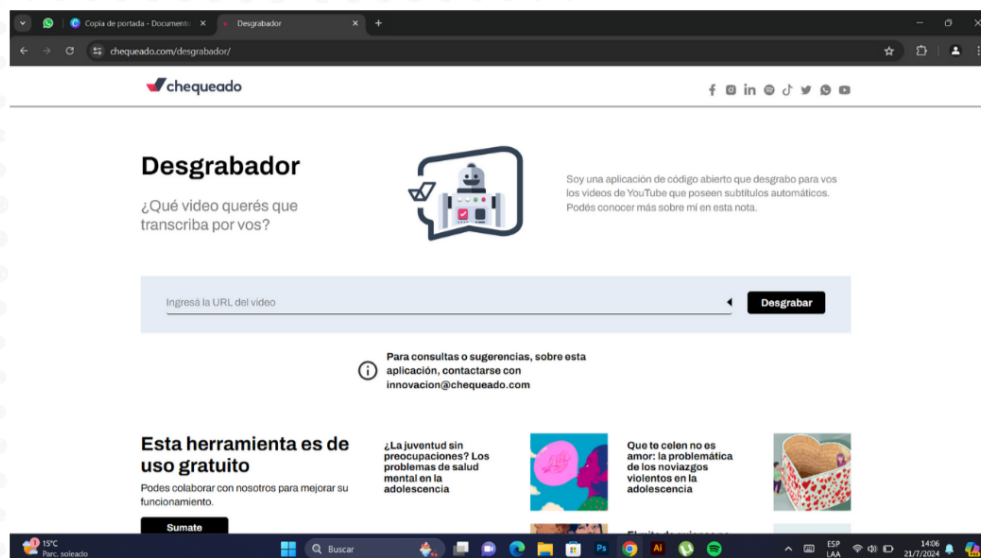


**Actividad:** Empleando la IA (Desgrabador) transcribir el vídeo sobre los ecosistemas del Ecuador.

#### Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Desgrabador**.

<https://chequeado.com/desgrabador/>  
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro ingresar el siguiente enlace y transcribir el video sobre los Ecosistemas del Ecuador <https://www.youtube.com/watch?v=apID6FEvYOI&t=44s>



2

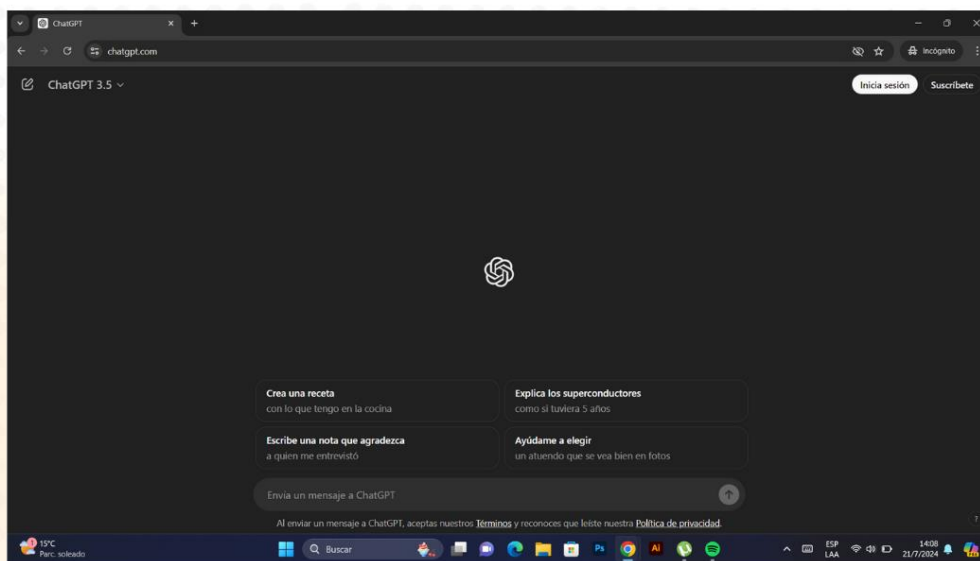
trabajo  
colaborativo

**Actividad:** Se divide al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales y conceptos básicos sobre los ecosistemas del Ecuador con el empleo de ChatGPT.



## Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **ChatGPT**  
<https://chatgpt.com/>  
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro solicitar la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando características más relevantes sobre los Ecosistemas del Ecuador.
4. Anotar dichas características que consideres más relevantes ya que nos servirán más adelante.

# 3

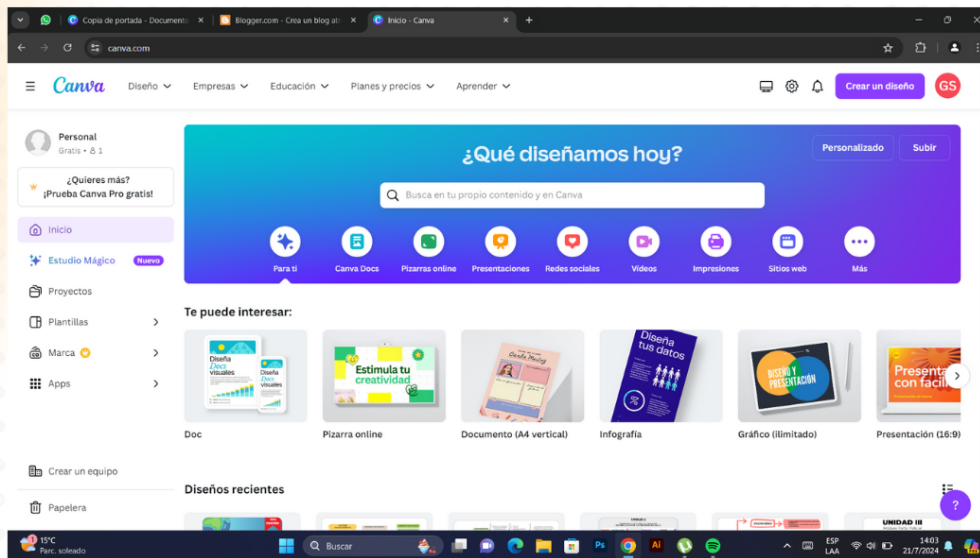
## organizador

**Actividad:** Elabore un diagrama jerárquico sobre los Ecosistemas del Ecuador.

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Canva**  
<https://www.canva.com/>

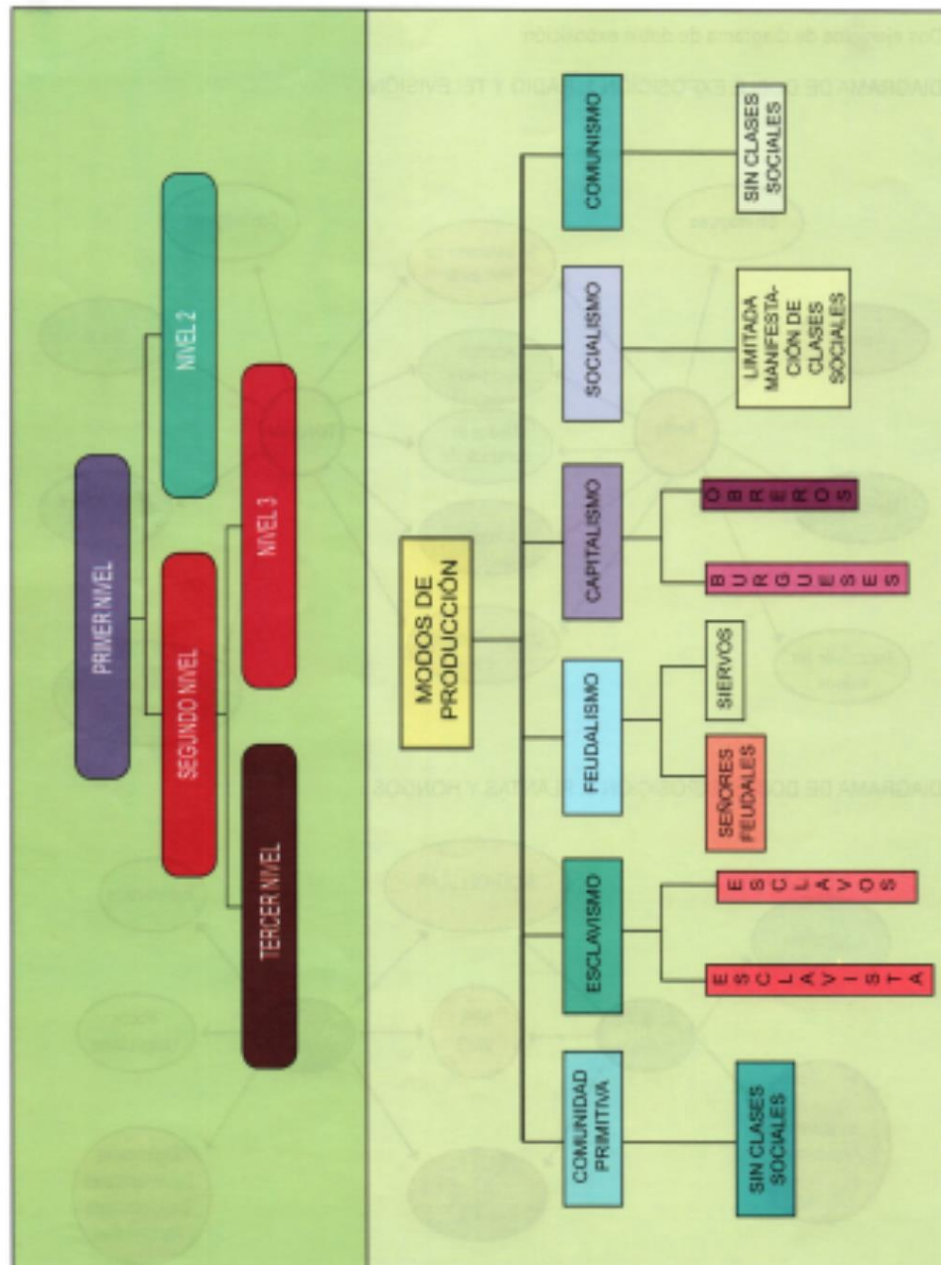
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro, en el buscador coloca la palabra "diagrama jerárquico" y selecciona el diseño que más te agrade.

## Diseño del Diagrama Jerárquico

### DIAGRAMA JERÁRQUICO



**Fuente:** Tomado de: "Los Organizadores Gráficos y otras Técnicas Didácticas" (p.74), por Guerra-Reyes, F. 2009.





## ¿QUÉ ES UN DIAGRAMA JERÁRQUICO?

Un diagrama jerárquico constituye un gráfico que ejemplifica cómo se relacionan los elementos esenciales dentro un contenido de estudio. Por ello, los conceptos se organizan en distintos niveles de correspondencia.



## ¿CÓMO SE CONSTRUYE?

Para construirlo, es necesario establecer los elementos en orden jerárquico, es decir representarlos como componentes que exhiben distintos niveles de organización; así tenemos: supraordinados, es decir conceptos generales o que incluyen a otros, como es el caso de modos de producción que contiene al resto de componentes, coordinados, cuando tienen el mismo nivel de jerarquía; en la muestra se presentan: comunidad primitiva, esclavismo, feudalismo, capitalismo, socialismo y comunismo, que deben ubicarse al mismo nivel, pues son modos de producción; y por último, elementos subordinados, es decir aquellas representaciones o conceptos que se incluyen dentro de otros más abarcadores; en el modelo propuesto, esclavista y esclavo se subordinan al concepto esclavismo, pues son elementos, y este concepto, a su vez, se subordina a modos de producción.

**Fuente:** Fuente: Tomado de: “Los Organizadores Gráficos y otras Técnicas Didácticas” (p.75), por Guerra-Reyes, F. 2009.

4

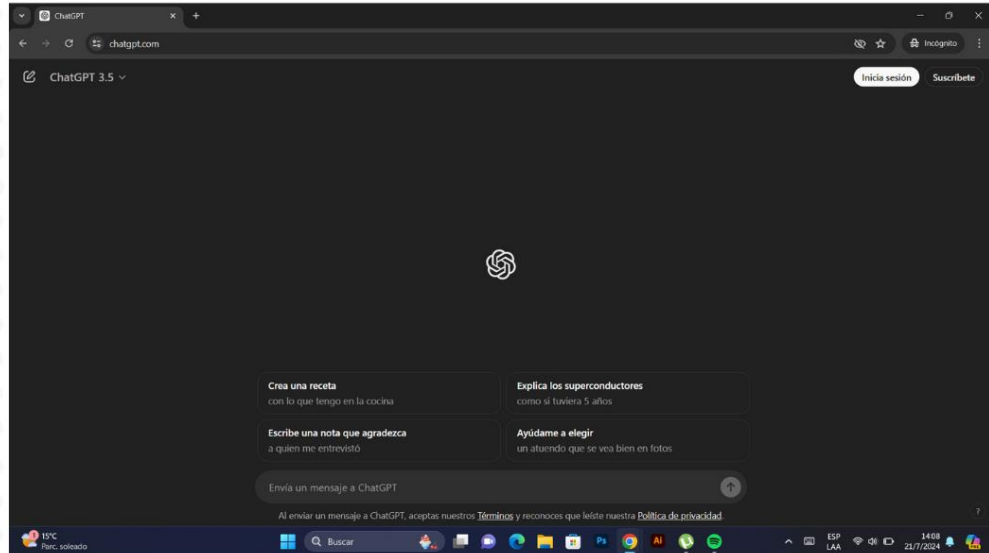
Debate

**Actividad:** Debate con el empleo de ChatGPT

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevara a la herramienta **ChatGPT** <https://chatgpt.com/>






3. Una vez dentro solicitar la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando información sobre los Ecosistemas del Ecuador y realice un texto de 100 palabras.
4. Dividir al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales.
5. Deben elegir a un representante por grupo para que el docente actúe como moderador.
6. En el debate, el representante del primer grupo debe exponer una característica esencial y argumentar sus razones. El representante del segundo grupo debe hacer una replica y poner en duda esas razones.

7. El representante del grupo dos expone una característica esencial y argumenta sus razones, el representante del grupo uno debe hacer una replica y poner en duda esas razones.

8. Esta actividad se debe repetir por tres ocasiones.



En todo el tiempo el moderador apoya y dirige el dialogo.

Evita cualquier forma de irrespeto

El tiempo del debate será de 20 minutos.

5

Escritura  
creativa

**Actividad:** Realice un blog sobre los Ecosistemas del Ecuador.

**Pasos:**

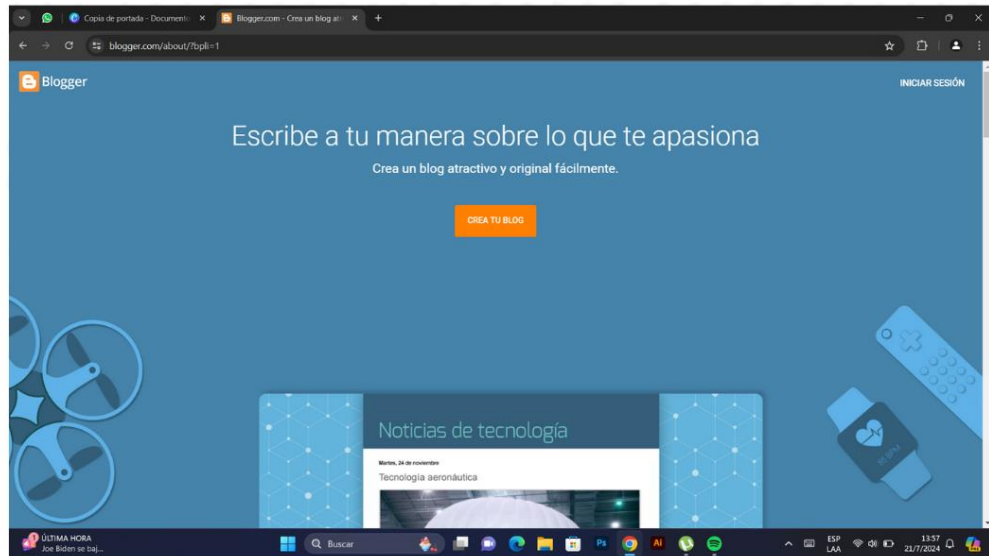
1. Ingresar a Google

2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta

**Blogger** <https://www.blogger.com/>  
o escanee el código QR







3. Una vez dentro comience a escribir toda la información que considere de más relevancia con respecto a los Ecosistemas del Ecuador.

# RECURSOS



1

## MEDIOS ELECTRÓNICOS

- Computadora o celular
- Internet

2

## MATERIAL DE PAPELERÍA

- Cuaderno
- Esfero gráfico o lápiz

3

## TEXTO

- Libro de Ciencias Naturales págs 66,67,68,69,70,71 y 72.
- Libro de organizadores gráficos y otras técnicas didácticas (Frank Guerra Reyes) pág 74 y 75.





# APLICACIONES QUE SE VA A USAR

- Desgrabador



- Chat GPT



- Gemini



- Blogger



# PROYECTO N° 3

La cadena de la vida: Productores, consumidores y descomponedores

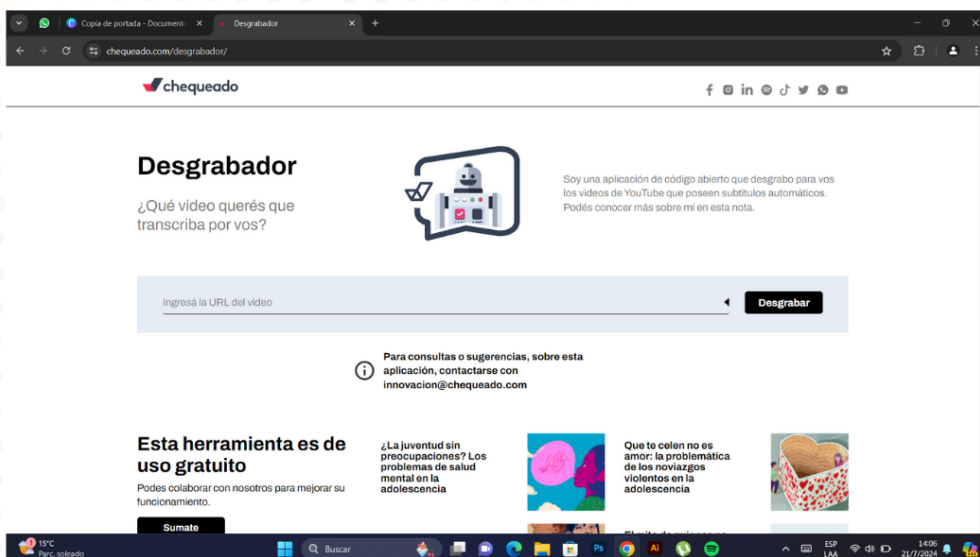
## 1 Transcripción

**Actividad:** Empleando la IA (Desgrabador) transcribir el vídeo sobre los Productores, consumidores y descomponedores.

### Pasos:

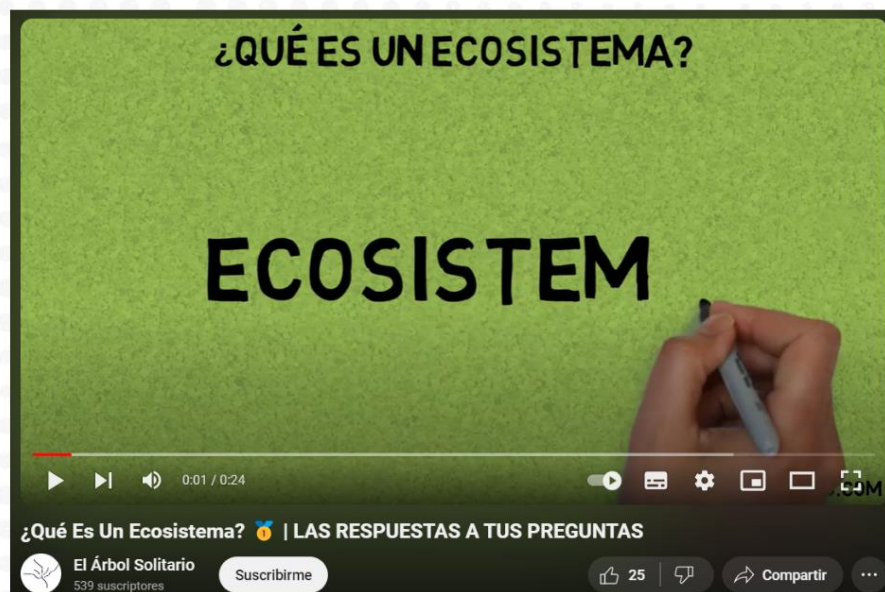
1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Desgrabador**.

<https://chequeado.com/desgrabador/>  
o escanee el código QR.



The screenshot shows the website 'Desgrabador' by 'chequeado'. The page has a clean, modern design with a white background and blue accents. At the top, there's a navigation bar with the 'chequeado' logo and social media icons. The main heading is 'Desgrabador' followed by the question '¿Qué video querés que transcriba por vos?'. Below this is a search input field with the placeholder text 'Ingresá la URL del video' and a 'Desgrabar' button. A small robot icon is positioned next to the search field. Below the search area, there's a note: 'Para consultas o sugerencias, sobre esta aplicación, contactarse con innovacion@chequeado.com'. At the bottom, there are three promotional cards: 'Esta herramienta es de uso gratuito', '¿La juventud sin preocupaciones? Los problemas de salud mental en la adolescencia', and 'Que te celen no es amor: la problemática de los noviazgos violentos en la adolescencia'. The Windows taskbar is visible at the bottom of the browser window, showing the time as 14:06 on 21/7/2024.

3. Una vez dentro ingresar el siguiente enlace y transcribir el video sobre los Productores, consumidores y descomponedores <https://www.youtube.com/watch?v=8tBq6S45rXU>



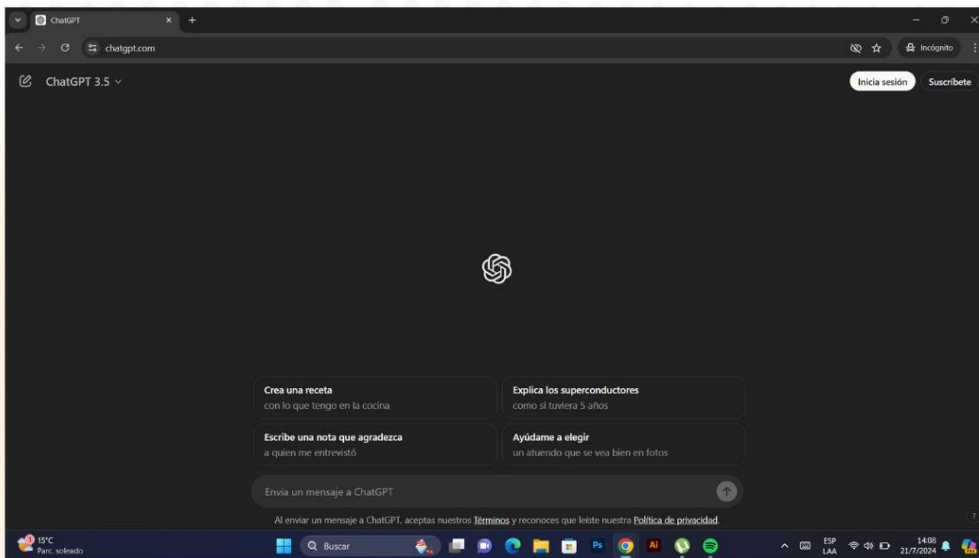
2

trabajo  
colaborativo

**Actividad:** Se divide al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales y conceptos básicos sobre los Productores, consumidores y descomponedores con el empleo de ChatGPT.

## Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **ChatGPT**  
<https://chatgpt.com/>  
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro solicitar la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando características más relevantes sobre los Productores, consumidores y descomponedores.
4. Anotar dichas características que consideres más relevantes ya que nos servirán más adelante.



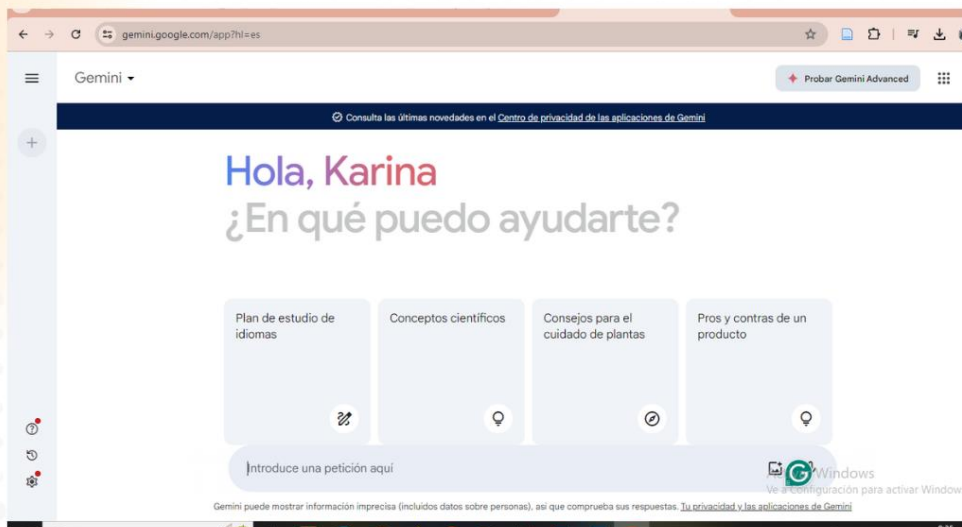
# 3

## organizador

**Actividad:** Elabore un diagrama jerárquico sobre los Productores, consumidores y descomponedores.

**Pasos:**

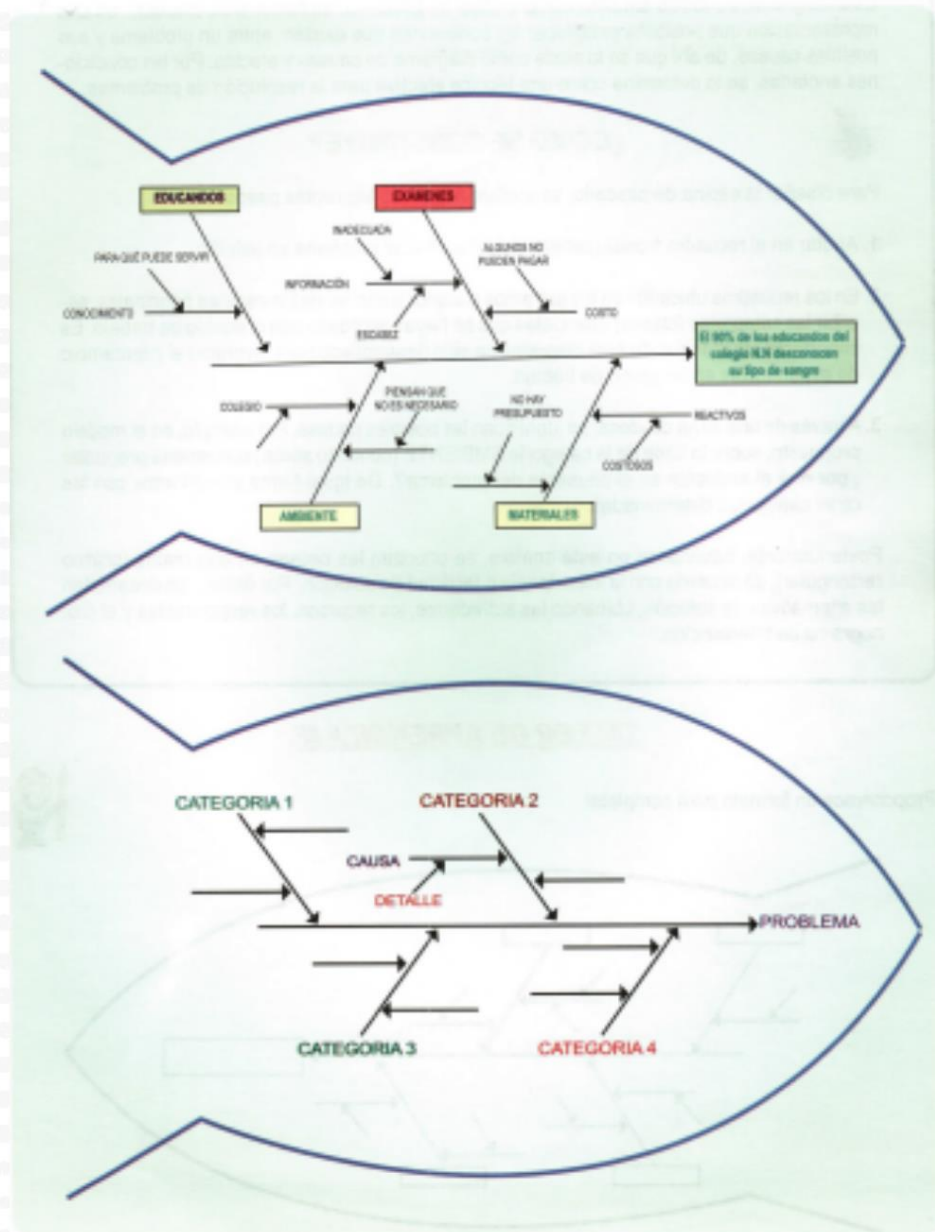
1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Gemini** <https://gemini.google.com/app?hl=es> o escanee el código QR.



3. Una vez dentro, busca la información que sea relevante sobre los Productores, consumidores y descomponedores, elabora un organizador gráfico llamado espina de pescado.

## Diseño de la Espina de pescado

### ESPINA DE PESCADO



**Fuente:** Tomado de: "Los Organizadores Gráficos y otras Técnicas Didácticas" (p.79), por Guerra-Reyes, F. 2009.



### ¿QUÉ ES LA ESPINA DE PESCADO?

Este diagrama, conocido también como gráfico de Ishikawa, en honor a su creador, es una representación que posibilita establecer las conexiones que existen entre un problema y sus posibles causas, de ahí que se lo aluda como diagrama de causas y efectos. Por las condiciones anotadas, se lo determina como una técnica efectiva para la resolución de problemas.



### ¿CÓMO SE CONSTRUYE?

Para diseñar la espina de pescado, se sugiere seguir los siguientes pasos:

1. Anotar en el recuadro frontal (cabeza del pescado), el problema en estudio.
2. En los recuadros ubicados en los extremos superior e inferior de las espinas principales, escribir las categorías (clases) esenciales que se hayan acordado con el equipo de trabajo. Es importante resaltar que de este diagrama ha sido desarrollado para favorecer el intercambio de experiencias en un grupo de trabajo.
3. A través de una lluvia de ideas, se identifican las posibles causas. Por ejemplo, en el modelo propuesto, sobre la base de la categoría AMBIENTE (contexto social) convendría preguntar ¿por qué el ambiente es el causante del problema?. De igual forma procedemos con las otras categorías determinadas.

Posteriormente, basándose en este análisis, se priorizan las causas en una matriz (gráfico rectangular), de acuerdo con la importancia o facilidad de solución. Por último, se desarrollan las alternativas de solución, ubicando las actividades, los recursos, los responsables y el cronograma de intervención.

**Fuente:** Tomado de: "Los Organizadores Gráficos y otras Técnicas Didácticas" (p.80), por Guerra-Reyes, F. 2009.

## 4

### Debate

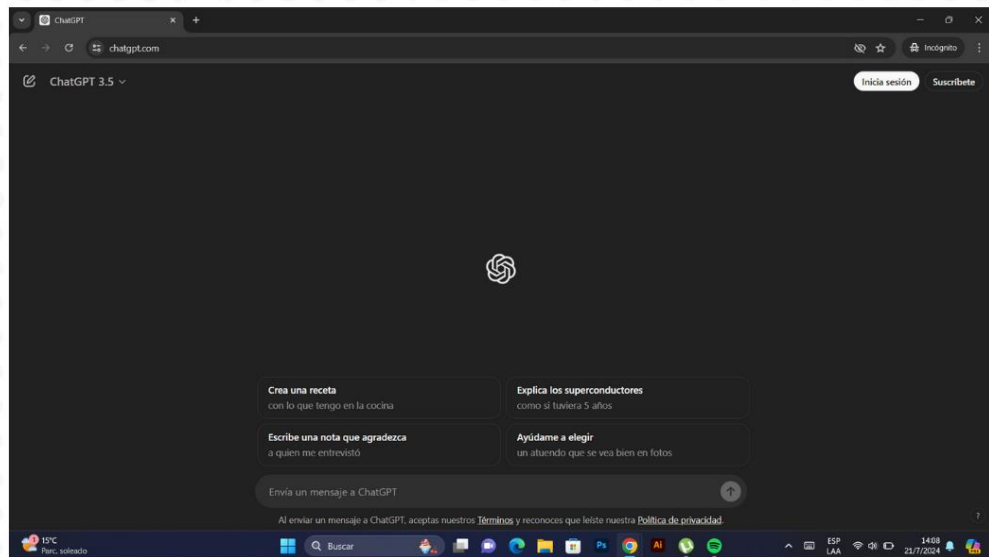
**Actividad:** Debate con el empleo de ChatGPT

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevara a la herramienta **ChatGPT** <https://chatgpt.com/>







3. Una vez dentro solicitar la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando información sobre los Productores, consumidores y descomponedores y realice un texto de 100 palabras.
4. Dividir al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales.
5. Deben elegir a un representante por grupo para que el docente actúe como moderador.
6. En el debate, el representante del primer grupo debe exponer una característica esencial y argumentar sus razones. El representante del segundo grupo debe hacer una replica y poner en duda esas razones.



7. El representante del grupo dos expone una característica esencial y argumenta sus razones, el representante del grupo uno debe hacer una replica y poner en duda esas razones.

8. Esta actividad se debe repetir por tres ocasiones.



En todo el tiempo el moderador apoya y dirige el dialogo.

Evita cualquier forma de irrespeto

El debate durará 20 minutos.

5

Escritura  
creativa

**Actividad:** Realice un blog sobre los Productores, consumidores y descomponedores.

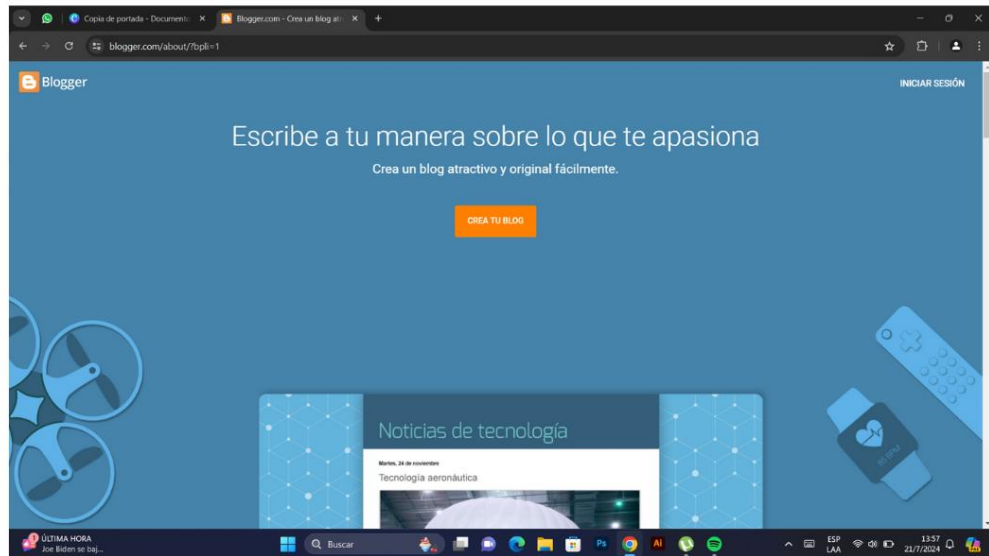
**Pasos:**

1. Ingresar a Google

2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Blogger**

<https://www.blogger.com/>





3. Una vez dentro comience a escribir toda la información que considere de más relevancia con respecto a los Productores, consumidores y descomponedores.



# RECURSOS

1

## MEDIOS ELECTRÓNICOS

- Computadora o celular
- Internet

2

## MATERIAL DE PAPELERÍA

- Cuaderno
- Esfero gráfico o lápiz

3

## TEXTO

- Libro de Ciencias Naturales págs 74 y 75.
- Libro de organizadores gráficos y otras técnicas didácticas (Frank Guerra Reyes) págs 79 y 80.



# APLICACIONES QUE SE VA A USAR

- Desgrabador



- Chat GPT



- Canva



- Blogger







# PROYECTO N° 4

Pioneras verdes: La vida sin semillas

1

## Transcripción



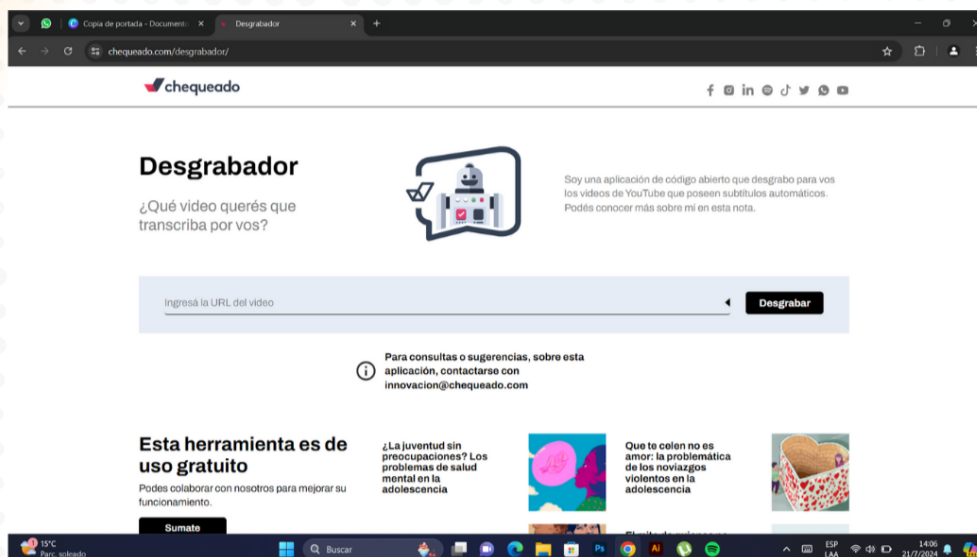
**Actividad:** Empleando la IA (Desgrabador) transcribir el vídeo sobre las Plantas sin semillas.

### Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Desgrabador**.

<https://chequeado.com/desgrabador/>

o escanee el código QR.



3. Una vez dentro ingresar el siguiente enlace y transcribir el video sobre las Plantas sin semillas  
<https://www.youtube.com/watch?v=MEJ2zYbdWhU&t=2s>



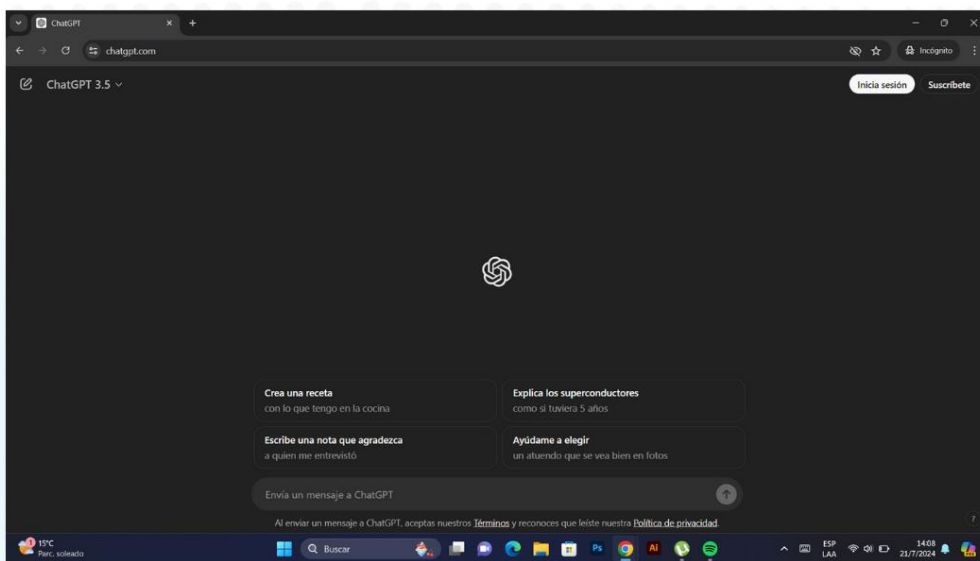
2

trabajo  
colaborativo

**Actividad:** Se divide al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales y conceptos básicos sobre las Plantas sin semillas con el empleo de ChatGPT.

## Pasos:

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **ChatGPT** <https://chatgpt.com/> o escanee el código QR.



3. Una vez dentro solicitar la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando características más relevantes sobre las Plantas sin semillas.
4. Anotar dichas características que consideres más relevantes ya que nos servirán más adelante.

# 3

## organizador

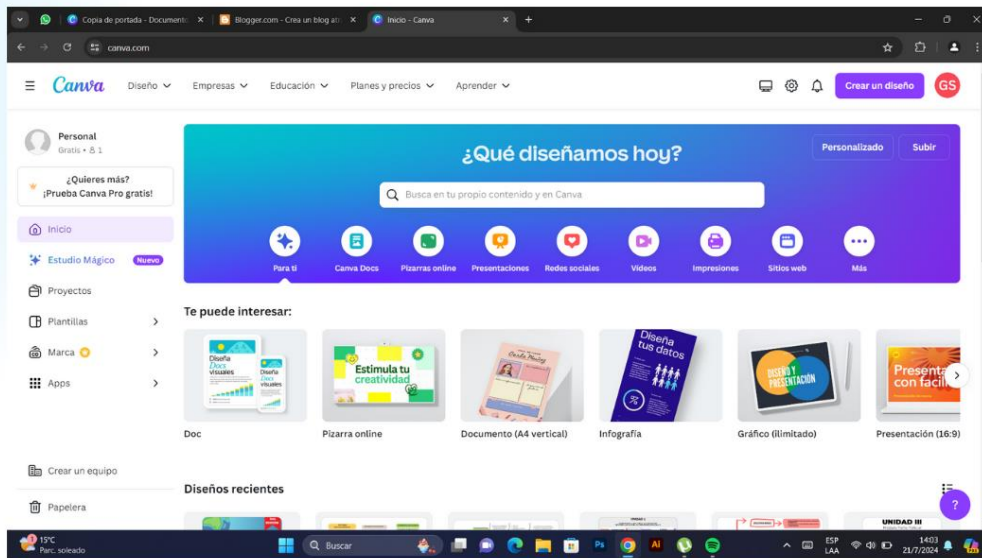
**Actividad:** Elabore un flujograma sobre las Plantas sin semillas.

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **Canva**

<https://www.canva.com/>

o escanee el código QR.

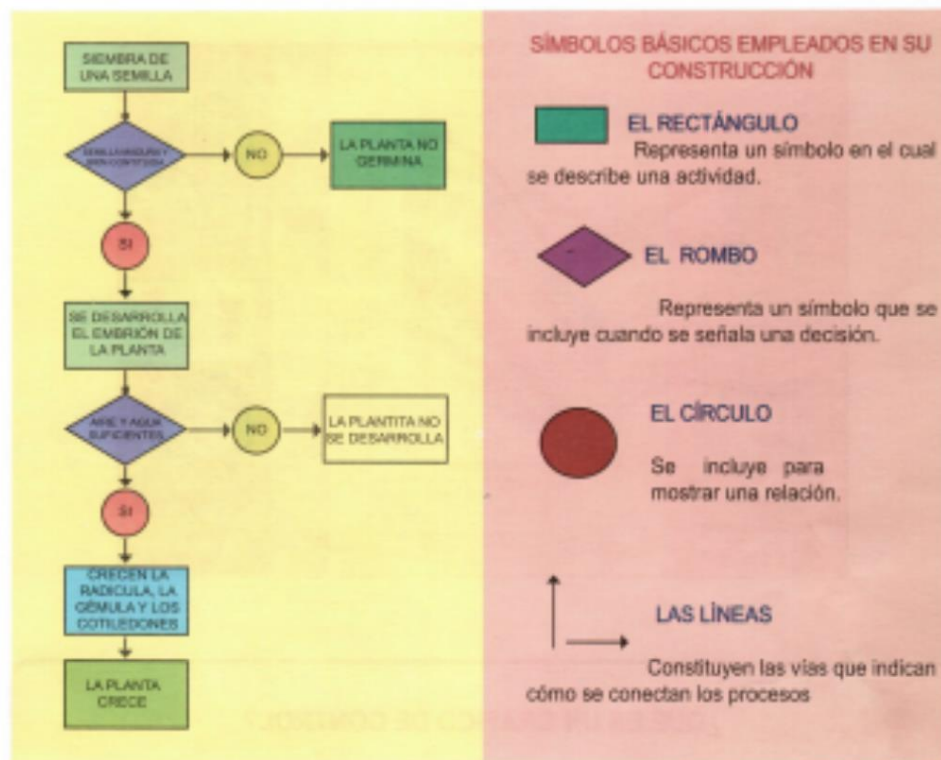


3. Una vez dentro, en el buscador coloca la palabra "flujograma" y selecciona el diseño que más te agrade.



## Diseño del Flujograma

### FLUJOGRAMA



#### ¿QUÉ ES UN FLUJOGRAMA?

Un Flujograma o diagrama de flujo, como también se le conoce, es un gráfico que posibilita representar con cierto detalle la secuencia de un proceso. En otros términos, consiste en un esquema en el cual los conceptos muestran relaciones de causa - efecto, o aparecen en función del momento en que se desarrolla la acción. Estos diagramas han sido bastante aplicados en electrónica, computación y matemáticas



#### ¿CÓMO SE CONSTRUYE?

Para elaborarlo se deben considerar las siguientes recomendaciones:

1. Identificar el proceso en cuestión.
2. Establecer punto por punto la secuencia del proceso.
3. Describir los pasos o las actividades principales dentro de figuras geométricas, de acuerdo con las indicaciones anotadas en el recuadro anexo.

**Fuente:** Tomado de: "Los Organizadores Gráficos y otras Técnicas Didácticas" (p.81), por Guerra-Reyes, F. 2009.

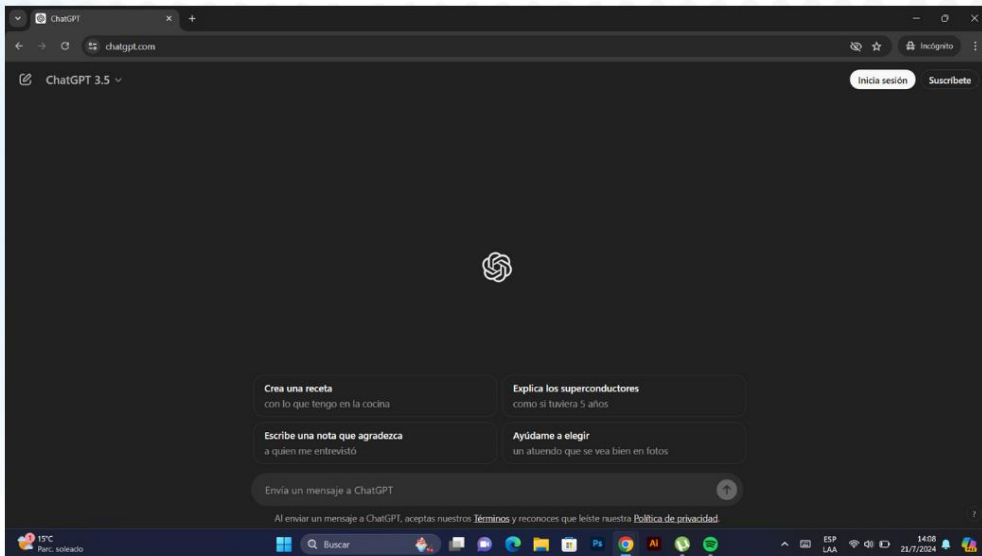
# 4

## Debate

**Actividad:** Debate con el empleo de ChatGPT

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta **ChatGPT**  
<https://chatgpt.com/>  
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro solicitar la herramienta ChatGPT le ayude proporcionando información sobre las Plantas sin semillas y realice un texto de 100 palabras.

4. Dividir al grupo en dos subgrupos para que determinen las características esenciales.
5. Deben elegir a un representante por grupo para que el docente actúe como moderador.
6. En el debate, el representante del primer grupo debe exponer una característica esencial y argumentar sus razones. El representante del segundo grupo debe hacer una replica y poner en duda esas razones.
7. El representante del grupo dos expone una característica esencial y argumenta sus razones, el representante del grupo uno debe hacer una replica y poner en duda esas razones.
8. Esta actividad se debe repetir por tres ocasiones.



En todo el tiempo el moderador apoya y dirige el diálogo.

Evita cualquier forma de irrespeto

El tiempo del debate será de 20 minutos.

# 5

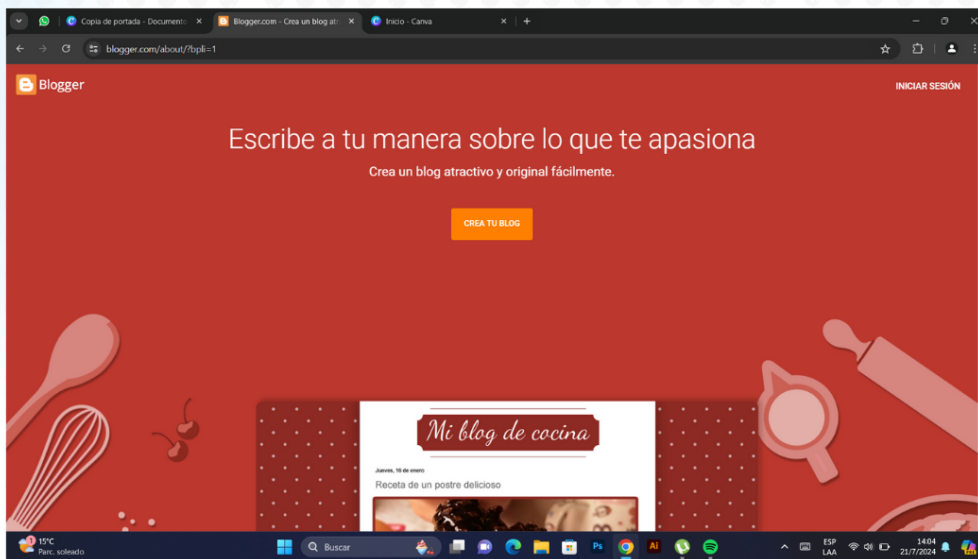
## Escritura creativa

**Actividad:** Realice un blog sobre las Plantas sin semillas.

**Pasos:**

1. Ingresar a Google
2. En el buscador de Google colocar el siguiente enlace que lo llevará a la herramienta

**Blogger** <https://www.blogger.com/>  
o escanee el código QR.



3. Una vez dentro comience a escribir toda la información que considere de más relevancia con respecto a las Plantas sin semillas de cada una de las regiones naturales del Ecuador.





# RECURSOS



1

## MEDIOS ELECTRÓNICOS

- Computadora o celular
- Internet

2

## MATERIAL DE PAPELERÍA

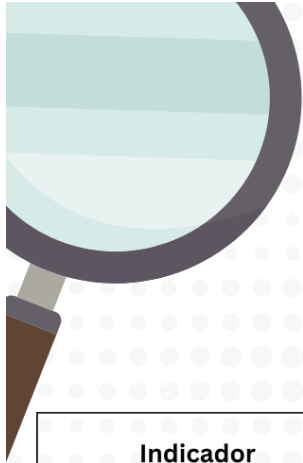
- Cuaderno
- Esfero gráfico o lápiz

3

## TEXTO

- Libro de Ciencias Naturales págs 58 y 59.
- Libro de organizadores gráficos y otras técnicas didácticas (Frank Guerra Reyes) pág 81.





# FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicador	Descripción	S (1p)	B (0,75)	MB (0,50)	RE (0,25)	IN (0,12)
<b>Comprensión del concepto de inteligencia artificial</b>	Nivel de entendimiento sobre qué es la inteligencia artificial y su aplicación en Ciencias Naturales					
<b>Capacidad para utilizar herramientas de IA</b>	Habilidad para usar herramientas de IA específicas en actividades prácticas					
<b>Creatividad en la aplicación de IA</b>	Originalidad y creatividad en la utilización de IA para resolver problemas científicos					
<b>Colaboración en equipo</b>	Participación activa y colaborativa en actividades grupales relacionadas con IA					
<b>Competencia digital</b>	Destreza general en el uso de tecnologías digitales, incluyendo IA					
<b>Análisis crítico de resultados</b>	Habilidad para analizar críticamente los resultados obtenidos mediante IA					
<b>Organización y planificación</b>	Eficiencia en la organización y planificación de tareas relacionadas con IA					
<b>Comunicación efectiva</b>	Claridad y efectividad en la comunicación de resultados y conclusiones relacionadas con IA					
<b>Ética en el uso de la IA</b>	Conciencia y aplicación de principios éticos en el uso de IA en Ciencias Naturales					
<b>Adaptabilidad y resolución de problemas</b>	Capacidad para adaptarse y resolver problemas nuevos mediante el uso de IA					
<b>TOTAL:</b>						



# ANEXOS

---



# PASOS PARA USAR LAS HERRAMIENTAS DE IA

## CHATGPT



LINK: [HTTPS://CHATGPT.COM/](https://chatgpt.com/)

1

Acceso y Configuración

2

Iniciar una Conversación

3

Revisar la respuesta

4

Aplicar la Información

## DESCRABADOR



LINK: [HTTPS://CHEQUEADO.COM/DESCRABADOR/](https://chequeado.com/desgrabador/)

1

Sube tu archivo de audio

2

Configura las opciones

3

Inicia la transcripción

4

Revisa y edita el texto



## CANVA



LINK: [HTTPS://WWW.CANVA.COM/](https://www.canva.com/)

1	Registro e inicio de sesión
2	Selecciona una plantilla
3	Personaliza tu diseño
4	Guarda y comparte

## BLOGGER



LINK: [HTTPS://WWW.BLOGGER.COM/ABOUT/?BPLI=1](https://www.blogger.com/about/?BPLI=1)

1	Crear una cuenta
2	Crear un blog
3	Escribir y publicar entradas
4	Personalizar y administrar

**GEMINI**



LINK: [HTTPS://GEMINI.GOOGLE.COM/?HL=ES](https://gemini.google.com/?hl=es)

<b>1</b>	<b>Acceso a la Plataforma</b>
<b>2</b>	<b>Formula tu pregunta o solicitud</b>
<b>3</b>	<b>Interactúa con Gemini</b>
<b>4</b>	<b>Evalúa y ajusta</b>

## BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Educación. (2023). Ciencias Naturales 7 EGB. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/CCNN/CCNN\\_7\\_EGB\\_Cuaderno.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/CCNN/CCNN_7_EGB_Cuaderno.pdf)
- Portillo. (2020). Cuáles son los ecosistemas del Ecuador. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/cuales-son-los-ecosistemas-del-ecuador-2978.html>
- Reyes, F. G. (2009). Los Organizadores Gráficos y Otras Técnicas Didácticas. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/529742779/Los-Organizadores-Graficos-y-Otras-Tecnicas-Didactica>

## LINKOGRAFÍA

- Blogger: <https://www.blogger.com/about/?bpli=1>
- Canva: [https://www.canva.com/es\\_es/](https://www.canva.com/es_es/)
- ChatGPT: <https://chatgpt.com/>
- Desgrabador: <https://chequeado.com/desgrabador/>
- Gemini: <https://gemini.google.com/?hl=es>

**"EL FUTURO DE LA  
EDUCACIÓN ESTÁ EN LA  
INTELIGENCIA ARTIFICIAL;  
APROVECHEMOS SU PODER  
PARA APRENDER SIN  
LÍMITES."  
– ANÓNIMO.**



## Conclusiones

La inteligencia artificial es considerada un campo de informática inteligente, la cual es capaz de razonar, pensar y sobre todo brindar apoyo a los estudiantes con sus tareas o deberes, de igual manera la IA está transformando nuevos cambios en la educación actual debido a que proporciona varias herramientas como tal.

Las nuevas tecnologías se adentran en las instituciones educativas para que sean más actualizadas en conocimientos y que pueda proporcionar un aprendizaje significativo e individualizado a los estudiantes.

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el aprendizaje de las Ciencias Naturales constituye una innovación destacada en el ámbito educativo, y esto permitió una transformación en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, adquiriendo fundamentos teóricos en las Ciencias Naturales, de hecho, en el transcurso de esta investigación, se han investigado y analizado estos fundamentos que apoyan precisamente en la utilización de la IA.

Los resultados indican que los estudiantes están familiarizados con conceptos básicos de la IA, es decir que pocos conocen las aplicaciones que posee como tal.

La implementación de la IA en el aprendizaje de las Ciencias Naturales es fundamental sobre todo para que el estudiante tenga una formación positiva, de hecho, como docentes se requiere hacer una capacitación o tutorial de cómo se usa la IA sobre todo de forma ética.

Se verificó que los estudiantes del séptimo año de E.G.B de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” desean emplear para su aprendizaje en CCNN la herramienta de la IA como es el Chat GPT debido a que tiene varias ventajas, como proporcionar información, ayuda a entender conceptos complejos de las Ciencias Naturales, tiene muchas facilidades y de igual manera se lo utiliza para mejorar el aprendizaje significativo del estudiante.

En conclusión, los estudiantes conocen el trabajo con Chat GPT y desconocen otros tipos de IA. Los docentes pueden emplear esta herramienta para crear actividades interactivas, aclarar las dudas de los estudiantes, formular preguntas desafiantes y ofrecer retroalimentación inmediata (Zumba Nacipucha et al., 2023). El Chat GPT permite al estudiante preparar información, resumir, generar tareas y Prompts que es de igual forma una plataforma de IA.

Finalmente se determinó que el requerimiento es la impartición de un curso en la aplicación del Chat GPT para el aprendizaje de las CCNN, para lo cual se desarrollara una guía didáctica llamada “Aventuras de Aprendizaje con la Inteligencia Artificial para pequeños investigadores”

## **Recomendaciones**

Es recomendable que a los docentes de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” se puedan preparar tanto con fundamentos sobre las fortalezas y debilidades de uso pertinente y responsable de la IA.

Se considera fundamental que los estudiantes puedan hacer uso de la propuesta con la cual aprenderán sobre el empleo de las nuevas tecnologías para el aprendizaje tanto autónomo como colaborativo.

Por otra parte, a los agentes educativos, padres, docentes y estudiantes integrar el empleo responsable de la IA para el desarrollo de las competencias de las Ciencias Naturales y para ello pueden utilizar la propuesta generada.

A los investigadores se les recomienda profundizar acerca del enfoque académico de la Inteligencia Artificial.



## Referencias

Agustín, M., Papich, R., & Elizabeth, S. (2023). El futuro de la Educación Universitaria con Chat GPT. 106-114.

Aleman, D., & Cepeda-Ladino, J.-C. (2020). SISTEMAS QUE PIENSAN COMO HUMANOS -INTELIGENCIA ARTIFICIAL. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13931.77609>

Alicia Rojas, Ada Salmerón, & Scarleth Guzmán. (2021). Medios Recursos y Materiales Didáctic. 9.

Alonso, M. E. P., & Varona, P. E. J. (2017). El proceso de enseñanza—Aprendizaje de las ciencias naturales en la secundaria básica. . . ISSN, 65. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657469022.pdf>

Álvarez Renato & Garzón Karen. (2020). UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN. 146.

Andrade, M. P. C. (2023). Materiales didácticos: Auxiliares eficaces para aprender de manera divertida las Ciencias Naturales en el sexto grado de Educación General Básica. Revista InveCom / ISSN en línea: 2739-0063, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8055381>

Ayuso-del Puerto, D & Gutiérrez, E. (2022). Prudencia La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 25, núm. 2. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, España. Recuperado de: <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>

Bravo, I. P. C. (2010). INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADAS A LA GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v4n4/v4n4a02.pdf>

Castillejos López, B. (2022). Inteligencia artificial y los entornos personales de aprendizaje: Atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. Educación, 31(60), 9-24. <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.001>

Chamorro, E. (2020). Curiosidad e interés por aprender en los estudiantes en el aula de clase. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito – Ecuador. Recuperado de: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7755/1/T3342-MINE-Chamorro-Curiosidad.pdf>

Cornejo-Valderrama, C. G. de las M., Olivera-Rivera, E. S., Lepe-Martínez, N. F., & Vidal-Espinoza, R. (2017). Percepción de los agentes educativos respecto de la atención a la diversidad en establecimientos educativos. Revista Electrónica Educare, 21(3), 327-350.

Daniel Rubén Tacca Huamán. (2010). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. 141.

Efrén Páez. (2022). Google Cloud: En búsqueda de las oportunidades del futuro. 7. Erazo, R.

E. M., & Buchelly, E. A. S. (2022). Fortalecimiento de los saberes disciplinares de Ciencias Naturales en la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán del municipio de Orito, Putumayo. *Revista Criterios*, 29(2), Article 2. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/29.2-art6>

Estrada, A. (2018). ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.

Universidad Nacional de Chimborazo. Boletín Virtual. Recuperado de: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>

Frank Guerra-Reyes, Andrea Basantes-Andrade Andrea Basantes-Andrade, Miguel Naranjo-Toro, & Eric Guerra-Dávila. (2022). Modelos didácticos en educación superior: Desde concepciones de los profesores a las ecologías didácticas. 14.

Goldar, M. G. (2021). La calidad en los contenidos o servicios digitales prestados por Inteligencia Artificial desde el derecho de consumo: Un breve ensayo. *IUS ET SCIENTIA*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.18>

González, G. E. P., & Chávez, A. del P. S. (2017). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. *Rastros y Rostros del Saber*, 2(1), Article 1.

González-Trejo, C. A., & Julián-Ortega, K. J. (2024). La inteligencia artificial y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(1), Article 1.

Gallego, A & Manrique, A. (2012). EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108. Recuperado de: <https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/RCCS/article/view/952>

García, V; Mora, A & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. Vol. 6, núm. 3, pp. 648-666. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>

García, E; García, A & Reyes, J. (2014). RELACIÓN MAESTRO ALUMNO Y SUS IMPLICACIONES EN EL APRENDIZAJE. *Ra Ximhai*, vol. 10, núm. 5, pp. 279-290 Universidad Autónoma Indígena de México El Fuerte, México. Recuperado de : <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134019.pdf>

Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. *Inter-American Development Bank*. <https://doi.org/10.18235/0002380>

Julio Ponce, Aurora Torres, Antonio Sprock, Ember Martínez, Ana Casali, Eliana Scheihing, Yván Túpac, Ma. Dolores Torres, Francisco Ornelas, José Hernández, Crispín Zavala D., Nodari Vakhnia, & Oswaldo Pedreño. (2014). *Inteligencia Artificial*.



<https://rehip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/bb5e5b0c-01b6-482c-a3a4-a469f994c92b/content>

Lavilla, L. (2011). LA MEMORIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE. PEDAGOGÍA MAGNA. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629232>

Lasse Rouhiainen. (2018). Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. 22.

Lozano Chaguay, W. E. (2022). Estrategia de Herramientas Digitales para mejorar el proceso educativo en Ciencias Naturales de la UE Junta Nueva, Babahoyo [masterThesis, BABAHOYO: UTB, 2022]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/12399>

Manuel Morte. (2023). La Revolución Educativa De La Inteligencia Artificial.

María del Rosario Fernández de Silva. (2023). La Inteligencia Artificial en Educación. Hacia un Futuro de Aprendizaje Inteligente. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=926431>

Martha Astudillo Torres & Florlenis Chévez Ponce. (2015). Agentes e instituciones de la educación: Una reflexión desde las desigualdades sociales. Ciencia Ergo Sum, 22. <https://www.redalyc.org/pdf/104/10439327008.pdf>

Mares, A; Martínez, R & Rojo, H. (2009). CONCEPTO Y EXPECTATIVAS DEL DOCENTE RESPECTO DE SUS ALUMNOS CONSIDERADOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Recuperado de: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662009000300016](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000300016)

Melina Furman & María Eugenia de Podestá. (2013). La aventura de Enseñar CIENCIAS NATURALES. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad->

Mellas, L. (2012). Enseñanza para la comprensión: una experiencia en el aula universitaria. Educere, vol. 16, núm. 55, pp. 283-291 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35626140014>

Mendoza-Mendoza, R. A., & Loor-Colamarco, I. W. (2022). Estrategias Didócticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. Dominio de las Ciencias, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2527>

Moyano, L; Paucar, W; Lecaro, J; Espinoza, P; Santander, M & Tulcán, J. (2023). La Didáctica de Ciencias Naturales y el Uso de la Inteligencia Artificial. Convergencia de la Integración de la IA en la Experiencia de Aprendizaje. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. Recuperado de: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9314](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9314)

Navarro, I; Gonzáles, C; López, B & Botella P. Aprendizaje de contenidos académicos y desarrollo de competencias profesionales mediante prácticas didácticas.

centradas en el trabajo cooperativo y relaciones multidisciplinares. Revista de Investigación Educativa, vol. 33, núm. 1, enero-julio, pp. 99-117. Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica Murcia, España. Recuperado de: <https://revistas.um.es/rie/article/view/183971>

Osorio, L; Vidanovic, A & Finol, M. (2021). ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. Revista Qualitas, 23(23), 001 – 011. Recuperado de: <https://doi.org/10.55867/qual23.01>

Pérez Muñoz Elena Elizabeth. (2024). ESTRATEGIAS DE REFUERZO ACADÉMICO PARA LA ASIGNATURA DE FÍSICA A TRAVÉS DE FICHAS INTERACTIVAS EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAN VICENTE”.  
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/15648/2/PG%201773%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Petrucci, D. (2014). Herramientas metodológicas para aprender ciencias naturales. 5, 1-37re.

Prieto, E. (2018). EL PAPEL DEL PROFESORADO EN LA ACTUALIDAD. SU FUNCIÓN DOCENTE Y SOCIAL. Foro de Educación. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2907073>

Quiceno Serna, Y. (2017). ¿Cómo nos hacemos profesores de ciencias naturales? Una reflexión acerca de los saberes docentes en la constitución y (re)constitución de la identidad profesional. Latinoamericana de Estudios Educativos, 13(2), 151-176. <https://doi.org/10.17151/rlee.2017.13.2.9>

Ramírez, G. (2023). La Inteligencia Artificial (IA) en el estudio de las Ciencias Naturales: Oportunidades y Desafíos. Revista InveCom / ISSN en línea: 2739-0063, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10139852>

Roveri, C. (2022). INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA “GARANTIZAR UNA VIDA SANA Y PROMOVER EL BIENESTAR”. Master en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: [https://oa.upm.es/71956/3/TFM\\_CAMILLA\\_ROVERI.pdf](https://oa.upm.es/71956/3/TFM_CAMILLA_ROVERI.pdf)

Rouhiainen, G. (2018). Agentes del aprendizaje. Docentes en el proceso educativo para la retención positiva CPU-e. Revista de Investigación Educativa, núm. 21, pp. 222-231 Instituto de Investigaciones en Educación Veracruz, México. Recuperado de: [https://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/1710/html\\_9](https://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/1710/html_9)

Rojas, G. (2019). PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE QUINTO DE BÁSICA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL ANTONIO FARFÁN DEL

CANTÓN CUENCA, 2018-2019. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. Cuenca-Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17892>

Ruiz Ortega, F. (2007). MODELOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 3, núm. 2, pp. 41-60 Universidad de Caldas Manizales, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>

Santana-Mero, R., Cedeño-Cedeño, N. Y., Zambrano-Montes, M. T., & Hernández-Mora, M. I. (2023). Herramientas de la Inteligencia Artificial para Fortalecer la Redacción Académica de los Estudiantes de Bachillerato. Revista Docentes 2.0, 16(2), 326-334. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.429>

Sergio Moriello. (s. f.). ¿Qué se entiende por inteligencia artificial? 15.

Services, P. H. E. (2020, septiembre 21). Procesos Didácticos en Ciencias Naturales: Formación Integral para lograr un Aprendizaje Efectivo. PVC Higher Education Services. <https://pvchighereducationservices.com/procesos-didacticos-en-ciencias-naturales-formacion-integral-para-lograr-un-aprendizaje-efectivo/>

Suarez, I. J. S. (2023). Desarrollo de las habilidades con el uso de la inteligencia artificial. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/58714/ijseveriches.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tuomi, I. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Policies for the future, Eds. Cabrera, M., Vuorikari, R & Punie, Y., EUR 29442 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-97257-7, doi:10.2760/12297, JRC113226.

Veglia Silvia. (2013). Ciencias Naturales y Aprendizaje Significativo. [https://books.google.com.ec/books?id=wqgiIxiv\\_QC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=wqgiIxiv_QC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false)

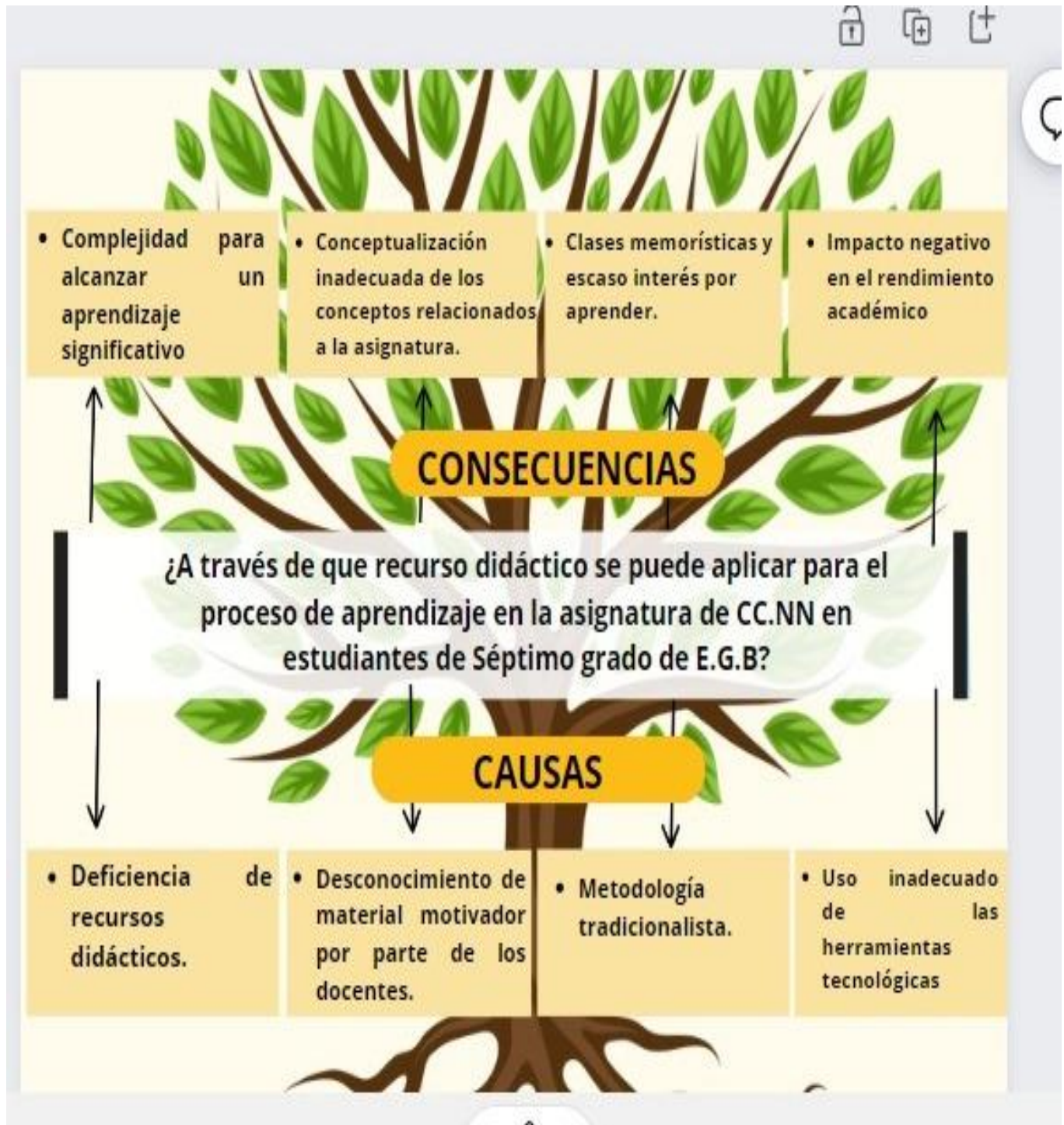
Verdugo, P. (2017). Innovacion y herramientas educativas para el aula. <https://core.ac.uk/download/pdf/235855928.pdf>

Vicente C. Capuano. (2011). EL USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. 79-80.

Viviescas, A. X. G., & Sacristán, Y. A. M. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. Bio-grafía, 13(24), Article 24. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.12.num24-10361>

## ANEXOS

### Anexo 1. Árbol de Problemas





## Anexo 2. Encuesta para estudiantes



### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT

Carrera de Educación Básica

#### **Encuesta dirigida a los estudiantes**

##### **Lineamientos Generales:**

El presente cuestionario hace parte del Trabajo de Integración Curricular titulado : “El aprendizaje de las Ciencias Naturales con el empleo de la inteligencia artificial con estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco”.

Este cuestionario, será manejado con total criterio de responsabilidad y confiabilidad de la información proporcionada. El propósito de este es diagnosticar el nivel de conocimiento sobre el Aprendizaje de Ciencias Naturales y la Inteligencia Artificial de los estudiantes de Séptimo Grado. El cuestionario está conformado por 13 preguntas que pretenden recoger información confiable del objeto de estudio.

Estimado validador a continuación se presenta el sistema de objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia del presente instrumento.

##### **Objetivo General**

Proponer un medio didáctico con el empleo de la IA para el aprendizaje de CCNN en estudiantes de Séptimo Año de E.G.B. de la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco” de la parroquia San Francisco, provincia de Imbabura, dentro del período lectivo 2023-2024.

##### **Objetivos Específicos**

- a) Sistematizar los fundamentos teóricos relacionados con el empleo de la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- b) Diagnosticar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre el empleo la IA durante el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- c) Determinar cómo se puede emplear la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- d) Diseñar un medio didáctico con el empleo de la IA para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT  
Carrera Educación Básica

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES**

**TEMA:** “EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES CON EL EMPLEO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LUIS LEORO FRANCO”.

**El objetivo general de la investigación es:** Explorar el impacto del uso del Chat GPT en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de sexto grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Luis Leoro Franco”.

**Instrucciones:**

- Por favor lea detenidamente cada una de las preguntas que se presentan a continuación y responda subrayando la opción que usted considere conveniente, no le tomará mucho tiempo. Las respuestas serán confidenciales y anónimas.
- Le agradecemos responder con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

**Datos informativos:**

- **Género:** masculino(  ) femenino(  )
- **Edad** \_\_\_\_\_ años
- **Identificación étnica:** mestizo(  ) blanco(  ) afroecuatoriano(  ) indígena(  )\_otro(  )

**1.- ¿Considera usted que aprende mejor mediante?**

- clases
- documentales
- videojuegos
- inteligencia artificial
- libros de texto

**2.- De los materiales didácticos propuestos señale una ¿Cuál usa para su aprendizaje?**

- apuntes
- fichas
- resumen
- esquemas conceptuales
- concepciones alternativas
- experimentos
- inteligencia artificial

**3.- ¿De los siguientes elementos didácticos, ¿cuál considera que su profesor valora más?**

- objetivos
- contenidos
- métodos
- recursos didácticos
- evaluación

**4.- Señale cuál de los agentes educativos tiene más importancia en el aprendizaje de las ciencias naturales. Escoja una.**

- profesor
- estudiantes
- padres/madres de Familia y/o representantes estudiantes.
- compañeros
- medios de comunicación (Prensa, radio y televisión)

**5.- Escoja la opción que corresponde con la visión que usted tiene sobre su docente. Subraye una:**

- conoce la disciplina que enseña.
- desconoce su disciplina.
- usa muchos recursos didácticos.
- no usa recursos didácticos.
- evalúa de memoria

**6.- Durante las clases, ¿cuál elemento considera usted que su profesor debería valorar más? Escoja uno:**

- habilidades para desarrollar
- formas de impartir clases
- recursos didácticos que usa
- actividades para aprender

**7.- Escoja la alternativa que muestre el énfasis que sus profesores ponen en sus clases. Subraye una:**

- se centran en memorización-repetición de contenidos.
- uso del libro de texto
- se centran en preguntas y problemas
- hacen proyectos de investigación
- generan comunidades de diálogo
- realizan experimentos
- empleo de Inteligencia Artificial

**8.- ¿Cuáles de las habilidades desarrolla usted en el aula de clase? Escoja una:**

- memoria
- repetición
- lectura
- escritura
- experimentación
- investigación
- observación

**9.- De las siguientes opciones, escoja una que le gustaría que la inteligencia artificial le ayude.**

- generar resúmenes
- diseñar avatares
- dibujar
- realizar tareas
- resolver problemas de ciencias
- investigar
- experimentar

**10.- ¿Qué medio didáctico le ayudaría para aprender a usar la Inteligencia Artificial de la mejor manera?**

- curso
- juego
- afiche
- guía
- página web
- podcast



**11.- Considera usted que el uso de la Inteligencia Artificial le ayudaría a mejorar sus notas y aprender de mejor manera las ciencias naturales. Escoja una:**

- de acuerdo
- no ayuda ni perjudica
- en desacuerdo

**12.- ¿Ud. cree que la Inteligencia artificial le ayudaría en la solución de problemas de la vida cotidiana?**

- de acuerdo
- no ayuda ni perjudica
- en desacuerdo

**13.- ¿Cuáles herramientas de la Inteligencia Artificial podría emplear para aprender CCNN?**

- ChatGPT
- Brainly
- Articoolo
- Google Cloud AI Platform

**¡Gracias por su colaboración!**

### Anexo 3. Evaluación del informe final 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:** "El Aprendizaje de Las Ciencias Naturales con el empleo de la inteligencia artificial con estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Luis Leoro Franco"

**Nombre del Director:** PhD. Frank Edison Guerra Reyes

**Autor/es:** Karen Alicia Tapia Díaz

**Carrera:** Educación Básica

**Título a obtenerse:** Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

**Fecha:** 05 de agosto de 2024

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

PARÁMETRO 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	
<b>PUNTAJE TOTAL (números)</b>	10	
<b>PUNTAJE TOTAL (letras)</b>	Diez	

**Firma del Director:**

#### Anexo 4. Evaluación del informe final Asesora



**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:** "El Aprendizaje de Las Ciencias Naturales con el empleo de la inteligencia artificial con estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Luis Leoro Franco"

**Nombre del Asesor:** MSc. María José Torres Cevallos

**Autor/es:** Karen Alicia Tapia Díaz

**Carrera:** Educación Básica

**Título a obtenerse:** Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

**Fecha:** 05 de agosto de 2024

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

PARÁMETRO 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	
<b>PUNTAJE TOTAL (números)</b>	10	
<b>PUNTAJE TOTAL (letras)</b>	diez	

Firma del Asesor:

## Anexo 5. Turnitin



Identificación de reporte de similitud: oid:21463:377586156

NOMBRE DEL TRABAJO

Trabajo de Titulación\_Tapia Karen (1).pdf

AUTOR

Karen Tapia

RECuento DE PALABRAS

19911 Words

RECuento DE CARACTERES

110749 Characters

RECuento DE PÁGINAS

141 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

16.9MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 2, 2024 12:25 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 2, 2024 12:27 PM 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
- 8% 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
- Coincidencia baja (menos de 14 palabras)



## Anexo 6. Certificado revisión de Abstract



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



### ABSTRACT

The integration of artificial intelligence presents a significant opportunity for enhancing didactic processes and improving educational quality. This study proposes a didactic approach using Artificial Intelligence (AI) to enhance the learning experience in natural sciences among seventh-grade students in General Basic Education. Employing a mixed-methods research design, the study utilized surveys and documentary reviews. A 13-question questionnaire, based on indicators such as educational context, didactic materials, process elements, educational agents, teaching strategies, planning, mental processes, tools and technologies, school support, learning outcomes, and AI applications, guided the investigation. Additionally, data were synthesized from specialized analytical abstracts (RAE files) derived from scientific articles sourced from Scopus, Web of Science, and Scielo. The findings demonstrate that AI implementation facilitates transformative learning experiences for students. It enables acquisition of both theoretical knowledge and practical skills in natural sciences, fostering engagement through abstract thinking, task generation, and collaborative research. Despite student awareness of tools like GPT Chat, their proficiency in utilizing such resources for educational purposes remains limited. Consequently, a workshop was developed to introduce students to effective use of GPT Chat, complemented by a didactic guide titled 'Learning Adventures with Artificial Intelligence for Young Researchers'.

**Keywords:** Natural Sciences, Artificial Intelligence, GPT Chat, transformative learning, AI applications.

Reviewed by:  
MSc. Luis Paspuezán Soto  
**CAPACITADOR-CAI**  
August 5<sup>th</sup>, 2024