



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004**

**Acreditada mediante Resolución**

**No 15 del 31 de octubre de 2012**

**Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación**

**Maestría en Ciencias de la Educación**

**Percepción sobre la influencia del uso de ChatGPT en el  
desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en  
estudiantes de una institución educativa en Tierralta,  
Córdoba, Colombia**

**Trabajo presentado como requisito para optar al grado de  
Magister en Ciencias de la Educación**

**Autores:** Jaime Eduardo Gómez Díaz  
**Cedula de Ciudadanía:** 1.102.824.012

**Autores:** Henry Antonio Martínez Peña  
**Cédula de Ciudadanía:** 80.178.091

**Tutor:** Asdrúbal Atencia Andrade  
**Cédula de Ciudadanía:** 92506034  
Panamá, 13/07/2024

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Panamá, 13 de julio del 2024**

## **Dedicatoria**

A Dios, por todas las bendiciones recibidas.

A mi hija Violeta, mi más grande orgullo.

A mi esposa Wendy, por acompañarme siempre en el camino.

A mis hermanas, por alentarme a ser mejor.

A mis padres, por todo lo que soy.

**Jaime Eduardo Gómez Díaz.**

## **Dedicatoria**

A mis padres Antonio y María Clara por su apoyo y comprensión a lo largo de la vida.

A mi hijo SAMM, por ser mi motivación constante.

A la mujer que creyó en mí; Yulieth.

A mi hermano y a los buenos amigos que la vida me ha dado.

Gracias a cada uno de ustedes puedo llegar a cumplir hoy una meta más.

Gracias totales.

**Henry Antonio Martínez Peña.**

### **Agradecimientos**

A los doctores Carlos Gómez Díaz y Marco Guevara Vega, por su asesoría y evaluación del instrumento empleado en la presente investigación.

## Resumen

El presente trabajo de investigación examina el impacto del uso de la inteligencia artificial, específicamente el modelo de lenguaje ChatGPT, en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico de estudiantes de décimo y undécimo grado en una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia. Adoptando un enfoque cuantitativo y descriptivo, el estudio analiza la frecuencia y los contextos de uso de ChatGPT, así como la percepción de los estudiantes sobre su influencia en habilidades del pensamiento crítico, como capacidad para analizar la información, evaluar argumentos, sintetizar ideas, identificar errores y resolver problemas. El instrumento empleado para recolectar la información se basa en una encuesta estructurada que incluye preguntas cerradas y de selección múltiple, diseñadas de forma lógica y secuencial para facilitar la recolección de datos. Se emplearon preguntas de escala Likert para evaluar detalladamente la percepción de los estudiantes sobre la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes utiliza ChatGPT de manera ocasional, principalmente en momentos de urgencia y durante el estudio en casa, y que perciben esta herramienta como un recurso útil para obtener respuestas inmediatas y aclarar dudas. De igual forma, los estudiantes perciben que el uso de ChatGPT ocasionalmente contribuye de manera positiva al desarrollo de sus habilidades de pensamiento crítico, especialmente en el análisis de información y la resolución de problemas. Los resultados obtenidos permiten comprender las dinámicas de integración de tecnologías como ChatGPT en el contexto educativo actual, proporcionando datos fundamentales para la posible toma de decisiones a nivel pedagógico y tecnológico.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, ChatGPT, pensamiento crítico, percepción de los estudiantes.

### **Abstract**

The present research examines the impact of using artificial intelligence, specifically the ChatGPT language model, on the development of critical thinking skills in tenth and eleventh-grade students at an educational institution in Tierralta, Córdoba, Colombia. Adopting a quantitative and descriptive approach, the study analyzes the frequency and contexts of ChatGPT use, as well as students' perceptions of its influence on critical thinking skills, such as the ability to analyze information, evaluate arguments, synthesize ideas, identify errors, and solve problems. The instrument used to collect information is based on a structured survey that includes closed and multiple-choice questions, logically and sequentially designed to facilitate data collection. Likert scale questions were employed to assess in detail the students' perception of ChatGPT's influence on the development of critical thinking skills. The results indicate that most students use ChatGPT occasionally, primarily in urgent situations and during home study, and perceive this tool as a useful resource for obtaining immediate answers and clarifying doubts. Similarly, students perceive that using ChatGPT occasionally contributes positively to the development of their critical thinking skills, especially in information analysis and problem-solving. The results provide an understanding of the dynamics of integrating technologies like ChatGPT into the current educational context, offering fundamental data for possible decision-making at pedagogical and technological levels.

**Keywords:** Artificial intelligence, ChatGPT, critical thinking, students' perception.

## Índice General

### Contenido

Introducción .....	12
<b>CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>14</b>
1.1 Descripción de la Problemática .....	15
1.2 Formulación de la Pregunta de investigación .....	17
1.3 Hipótesis .....	17
1.4 Objetivos .....	18
1.4.1. Objetivo general .....	18
1.4.2. Objetivos específicos.....	18
1.5. Justificación e impacto .....	18
1.6. línea de investigación .....	21
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>22</b>
2.1. Antecedentes históricos .....	23
2.2. Antecedentes investigativos .....	25
2.3. Bases teóricas y legales .....	29
2.3.1. Bases teóricas .....	29
2.3.2. Bases legales .....	33
2.4. Definición conceptual y operacional de las variables .....	35
2.5. Operacionalización de las Variables.....	35
<b>CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>36</b>
3.1. Modelo epistémico .....	37
3.2. Tipo de investigación .....	37
3.3. Diseño de la investigación.....	38
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
3.5. Población, muestra y muestreo .....	40
3.5.1. Población y/o descripción del escenario de investigación .....	40
3.5.2. Muestra y/o descripción de los informantes clave .....	41
3.5.3. Criterios de inclusión de la muestra y/o informantes clave.....	41
3.5.4. Criterios de exclusión de la muestra y/o informantes clave .....	41
3.6. Procedimiento para recolección de datos.....	42
3.6.1. Método de recolección de datos .....	42

3.6.2. Técnica de recolección de datos .....	43
3.6.3. Diseño y descripción del instrumento.....	43
3.6.4. Validez del instrumento de investigación.....	44
3.6.5. Aspectos éticos de la Investigación .....	45
3.7. Consideraciones éticas: .....	45
3.7.1. Criterios de confidencialidad.....	46
3.7.2. Descripción de la obtención del consentimiento informado .....	47
3.7.3. Riesgos y beneficios conocidos y potenciales .....	47
3.8. Proceso de presentación de los datos.....	48
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS O HALLAZGOS.....</b>	<b>49</b>
4.1. Resultados y análisis .....	50
4.2. Discusión de los resultados .....	72
Conclusiones .....	76
Recomendaciones.....	79
Referencias bibliográficas.....	81
Anexo 1. Encuesta.....	89

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Frecuencia con la que los estudiantes utilizan ChatGPT para apoyarse con sus actividades académicas. ....	51
<b>Figura 2.</b> Contextos en los que los estudiantes emplean ChatGPT.....	51
<b>Figura 3.</b> Tarea o actividad escolar en la que los estudiantes más utilizan ChatGPT. ....	52
<b>Figura 4.</b> Asignatura en la que los estudiantes han usado con mayor frecuencia ChatGPT para resolver las actividades académicas. ....	53
<b>Figura 5.</b> Nivel de necesidad de ChatGPT para completar las actividades académicas según los estudiantes. ....	54
<b>Figura 6.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para analizar la información. ....	55
<b>Figura 7.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para analizar la información. ....	56
<b>Figura 8.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para analizar la información. ....	57
<b>Figura 9.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para comprobar la veracidad de la información. ....	58
<b>Figura 10.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para comprobar la veracidad de la información. ....	59
<b>Figura 11.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para comprobar la veracidad de la información. ....	60
<b>Figura 12.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para organizar y resumir información. ....	61
<b>Figura 13.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para organizar y resumir información. ....	62
<b>Figura 14.</b> Figura 13. Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para organizar y resumir información. ....	63
<b>Figura 15.</b> Figura 13. Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para identificar errores en la información. ....	64
<b>Figura 16.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para identificar errores en la información. ....	65
<b>Figura 17.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para identificar errores en la información. ....	66
<b>Figura 18.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para resolver problemas. ....	67
<b>Figura 19.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para resolver problemas.....	68
<b>Figura 20.</b> Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para resolver problemas.....	69

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables. ....	35
---	----

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) y en particular los modelos de lenguaje, han revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología y abordamos el aprendizaje. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas y sistemas informáticos para realizar tareas que, en su forma humana, requerirían de inteligencia y comprensión. Dentro de este ámbito, los modelos de lenguaje son sistemas de IA diseñados para comprender y generar texto humano de manera coherente y contextual. Ejemplos notables incluyen tecnologías como ChatGPT, que pueden responder preguntas, generar contenido escrito y asistir en una variedad de tareas relacionadas con el lenguaje natural.

Sin embargo, el avance de estas tecnologías plantea cuestiones éticas y pedagógicas significativas. Su implementación en el entorno educativo, en particular entre los estudiantes de nivel secundario y superior, ha generado debates sobre el equilibrio entre el acceso a información inmediata y la promoción de habilidades críticas y cognitivas. Además, la dependencia excesiva de la IA en la toma de decisiones cotidianas puede dar lugar a preocupaciones sobre la pérdida de autonomía y la capacidad de pensar de manera independiente.

En este contexto, el presente proyecto de investigación se adentra en la percepción sobre el uso de ChatGPT en estudiantes de décimo y undécimo grado en una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia, con el objetivo de arrojar luz sobre estas problemáticas emergentes en la intersección de la IA y la educación. El proyecto se enfoca en identificar los posibles efectos del uso de la tecnología ChatGPT, al tratar de dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción sobre la influencia del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia?

La investigación es descriptiva de tipo cuantitativa; en la metodología se incluye la aplicación de una encuesta que proporciona una visión general de la frecuencia y el contexto en que los estudiantes utilizan ChatGPT, así como sus percepciones sobre sus ventajas y desventajas. La encuesta permite profundizar en las experiencias individuales de los estudiantes y comprender cómo esta tecnología afecta aspectos como su pensamiento crítico, habilidades de análisis, de síntesis de información, resolución de problemas, entre otros.

Los resultados del estudio revelan que la mayoría de los estudiantes utiliza ChatGPT de manera ocasional, principalmente en momentos de urgencia y durante el estudio en casa. La percepción general es que esta herramienta es útil para obtener respuestas inmediatas y aclarar dudas, contribuyendo positivamente al desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, especialmente en el análisis de información y resolución de problemas. Sin embargo, su uso en el aula y para la preparación de exámenes es mínimo, lo que sugiere una preferencia por métodos de estudio más tradicionales en contextos formales. Estos hallazgos subrayan la necesidad de equilibrar el uso de herramientas de IA con enfoques pedagógicos tradicionales para maximizar su efectividad en el aprendizaje.

El presente estudio destaca la relevancia de ChatGPT como una herramienta complementaria en la educación secundaria, ofreciendo un apoyo significativo en la comprensión y resolución de problemas complejos. No obstante, es esencial abordar las preocupaciones éticas y pedagógicas asociadas con su uso, promoviendo un enfoque equilibrado que fomente tanto la autonomía como el pensamiento crítico de los estudiantes. Esta investigación representa un paso crucial hacia una comprensión más completa de los desafíos y oportunidades que presenta la incorporación de la IA en el entorno educativo, con implicaciones no solo a nivel local sino también en el contexto global de la tecnología educativa.

**CAPÍTULO I:  
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA  
PROBLEMÁTICA**

## 1.1 Descripción de la Problemática

La Inteligencia Artificial (IA) se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana, como el aprendizaje, la percepción y la toma de decisiones. En este contexto, ChatGPT es un ejemplo de IA, específicamente un modelo de lenguaje capaz de generar texto coherente y relevante en respuesta a las consultas de los usuarios. Utilizando algoritmos avanzados de aprendizaje automático, ChatGPT es capaz de comprender el contexto de una conversación y proporcionar respuestas contextualizadas. En este sentido, la creciente penetración de la IA en la enseñanza y el rápido acceso de los estudiantes a tecnologías como ChatGPT, suscita un dilema fundamental: ¿cómo influye esta tecnología en la percepción, el aprendizaje y el desarrollo académico de los estudiantes?

En términos geográficos, el problema se extiende a nivel global, ya que el acceso a tecnologías como ChatGPT se ha ampliado en todo el mundo. La frecuencia con la que los estudiantes recurren a estas herramientas para obtener respuestas y asistencia en tareas escolares es un fenómeno creciente, especialmente entre las generaciones más jóvenes. Esto impacta a un amplio espectro de estudiantes de nivel secundario y superior, incluyendo tanto a adolescentes como a jóvenes adultos que están en una fase crítica de su desarrollo académico (Kleebayoon & Wiwanitkit, 2023; Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021; Pérez et al., 2020).

El problema abordado en esta investigación radica en el impacto del uso de ChatGPT en el desarrollo académico de estudiantes de décimo y undécimo grado en una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia. Esta preocupación surge ante la creciente dependencia de los estudiantes de esta tecnología para obtener respuestas rápidas y completar tareas escolares, lo que plantea inquietudes sobre la pérdida de autonomía y el deterioro de las habilidades de pensamiento crítico. Esta problemática fue detectada *in situ* por los docentes, quienes han evidenciado cambios sustanciales en la calidad de los trabajos entregados por los estudiantes, destacando una

mejora repentina y notable en la estructura, sintaxis, cohesión y coherencia de los mismos.

Entre las posibles causas de esta situación se encuentra el rápido avance tecnológico y la accesibilidad generalizada a dispositivos inteligentes e internet, que facilitan el uso de este tipo de herramientas como un recurso educativo. Además, se destaca la falta de regulación dentro de los establecimientos educativos respecto al uso de estas tecnologías, lo que contribuye a su utilización indiscriminada y acentúa la dependencia de los estudiantes. Este problema presenta una perspectiva innovadora al abordar las implicaciones del uso de la IA en el contexto educativo y beneficiaría tanto a los estudiantes como a los docentes al ofrecer una comprensión más profunda de cómo esta tecnología afecta el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades críticas.

Algunas investigaciones realizadas en diferentes contextos educativos alrededor del mundo permiten comprender cómo los estudiantes utilizan la IA en su aprendizaje, cuáles son sus percepciones al respecto y cuáles son los efectos observados (Bitzenbauer, 2023; Canfran Duque, 2023; Díaz-arce, 2023; Lozano, A., y Blanco Fontao, 2023). No obstante, la falta de información relacionada con las percepciones de los estudiantes frente al uso del ChatGPT en Colombia, limita la capacidad de los educadores y las autoridades educativas para tomar decisiones informadas sobre el uso de la IA en el aula y para desarrollar políticas educativas efectivas.

Por lo tanto, el presente trabajo busca llenar la falta de información relacionada con las percepciones de los estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia, sobre la influencia del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, brindando una base sólida para abordar estos desafíos en un contexto local y contribuir al debate global sobre la integración responsable de la IA en la educación. El contexto de la institución educativa seleccionada presenta características geográficas y socioculturales particulares, marcada por su ubicación en una zona rural de postconflicto (Gómez et al, 2022). Por

otra parte, la población estudiantil tiene acceso generalizado a teléfonos inteligentes y servicios de internet, lo que influye en su interacción con la tecnología, incluido el uso de herramientas como ChatGPT.

Al concluir este trabajo de grado, se espera ampliar la comprensión sobre cómo el uso de ChatGPT impacta en el desarrollo de habilidades críticas de los estudiantes de décimo y undécimo grado en una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia. Esta investigación no solo proporcionará información valiosa para mejorar las estrategias pedagógicas en el ámbito local, sino que también contribuirá al cuerpo de conocimientos a nivel nacional e internacional sobre la integración de la IA en la educación. Además, los resultados obtenidos podrían servir como base para futuras investigaciones que exploren otros aspectos del uso de la IA en el contexto educativo y sus implicaciones en el desarrollo de habilidades fundamentales para el siglo XXI.

## **1.2 Formulación de la Pregunta de investigación**

¿Cuál es la percepción sobre la influencia del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia?

## **1.3 Hipótesis**

**Hipótesis nula (H0):** No existe una relación significativa entre el uso de ChatGPT y el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia.

**Hipótesis alternativa (H1):** Existe una relación significativa entre el uso de ChatGPT y el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Analizar la percepción sobre la influencia del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

Identificar la frecuencia y los contextos en los que los estudiantes de décimo y undécimo grado utilizan ChatGPT como recurso para el desarrollo de sus actividades académicas en una institución pública de Tierralta, Córdoba, Colombia.

Determinar las percepciones sobre la influencia del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa en Tierralta, Córdoba, Colombia.

Analizar los posibles efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de décimo y undécimo grado en la institución educativa seleccionada.

## **1.5. Justificación e impacto**

### **1.5.1. Impacto social**

La investigación propuesta tiene un impacto significativo en el ámbito social, especialmente en el contexto educativo de Tierralta, Córdoba, Colombia. Al comprender cómo los estudiantes perciben y utilizan herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT, este estudio proporcionará información valiosa sobre cómo estas tecnologías pueden integrarse de manera efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto no solo beneficiará a los estudiantes al promover un aprendizaje más interactivo y personalizado, sino que también influirá en las decisiones educativas a

nivel institucional y gubernamental. Además, al enfocarse en una región rural con acceso generalizado a teléfonos inteligentes e internet, el estudio aborda una brecha importante en la literatura académica y contribuirá a la equidad educativa en áreas marginadas.

### **1.5.2. Impacto práctico**

En un sentido práctico, los resultados de esta investigación serán de gran utilidad para los responsables de la toma de decisiones educativas, los docentes y los padres de familia, ya que ofrecerán información concreta sobre cómo optimizar el uso de herramientas de IA en la educación. En este sentido, este estudio contribuirá no solo al avance de la investigación en el campo de la educación y la tecnología, sino que también tendrá un impacto directo en la mejora de la calidad educativa en Tierralta, Córdoba, y en el país en general.

En virtud de lo anterior, la presente investigación se erige como una oportunidad valiosa para comprender mejor el impacto de la IA en la educación secundaria y para proporcionar recomendaciones basadas en evidencia que beneficien tanto a nivel local como nacional. De igual forma, aportará conocimientos teóricos y prácticos que respaldarán la toma de decisiones en políticas educativas y en la implementación de tecnologías en el aula, enriqueciendo así la cibernsiedad y el desarrollo digital en Colombia y más allá.

### **1.5.3. Impacto teórico**

La investigación propuesta plantea un impacto teórico significativo al explorar el papel de la inteligencia artificial, específicamente el modelo de lenguaje ChatGPT, en el proceso educativo. Al abordar esta área de estudio, se contribuirá al cuerpo existente de conocimiento en el campo de la educación y la tecnología. Además, al utilizar un enfoque cuantitativo para recopilar datos detallados sobre las percepciones y efectos del uso de la IA en el aprendizaje, se avanzará en la comprensión de cómo estas herramientas pueden optimizarse para mejorar la calidad educativa. Este enfoque

meticuloso permitirá identificar patrones y relaciones entre las variables de interés, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y teorías en el campo de la educación tecnológica.

Además, al centrarse en un contexto geográfico y sociocultural específico, caracterizado por su ubicación en una zona rural y su acceso generalizado a dispositivos inteligentes e internet, la investigación ofrecerá una perspectiva única sobre el impacto de la IA en entornos educativos diversos. Esto enriquecerá la comprensión de cómo la tecnología puede adaptarse y aplicarse de manera efectiva en diferentes contextos, lo que a su vez influirá en las teorías y prácticas educativas a nivel global. En última instancia, este estudio contribuirá al avance del conocimiento en el campo de la educación y la tecnología, proporcionando una base sólida para la formulación de teorías y la implementación de políticas educativas más efectivas y contextualizadas.

#### **1.5.4. Impacto institucional**

Los resultados obtenidos permitirán a las instituciones educativas comprender mejor cómo estas herramientas tecnológicas afectan el proceso de enseñanza y aprendizaje, además cómo pueden integrarse de manera efectiva en el currículo escolar. Esta comprensión más profunda ayudará a las instituciones a tomar decisiones informadas sobre la implementación de tecnologías de IA en el aula, así como a desarrollar estrategias pedagógicas más innovadoras y adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Además, al identificar las percepciones y efectos del uso de ChatGPT entre los estudiantes, la investigación permitirá a las instituciones educativas abordar de manera proactiva cualquier preocupación o desafío que surja en relación con esta tecnología. Esto incluye la posibilidad de desarrollar políticas y protocolos para regular el uso de herramientas de IA en el entorno escolar, garantizando así un ambiente de aprendizaje seguro y efectivo.

## 1.6. línea de investigación

El presente trabajo de grado se encuentra estrechamente asociado con la línea de investigación denominada *Cibersociedad y desarrollo digital*, debido a su enfoque encaminado a comprender el impacto de la IA en la interacción humana y la sociedad contemporánea. Al abordar el fenómeno de la IA, este estudio se inserta en el área específica de la *Cibersociedad*, donde se analiza cómo las tecnologías digitales, incluida la IA, influyen en la forma en que nos comunicamos, interactuamos y nos organizamos como sociedad. En el contexto de la cibersociedad, esta investigación se centra en explorar cómo la IA afecta la dinámica social y cultural, así como en qué medida contribuye al desarrollo digital en el ámbito educativo.

Al estudiar la interacción entre la IA y los estudiantes, se examinan las implicaciones de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, lo que resalta la importancia de comprender cómo la cibersociedad está moldeando el entorno educativo. Además, al enfocarse en la *Inteligencia Artificial* como eje temático, este estudio profundiza en cómo las tecnologías emergentes están transformando los procesos educativos y el acceso al conocimiento en la era digital. Al explorar la intersección entre la IA y la educación, esta investigación busca ofrecer perspectivas innovadoras que contribuyan al avance del conocimiento en el campo de la cibersociedad y el desarrollo digital.

## **CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

## 2.1. Antecedentes históricos

La historia de la inteligencia artificial es una narrativa fascinante que se extiende a lo largo de varias décadas de descubrimientos e innovaciones. En sus inicios, en la década de 1950, los pioneros como Alan Turing y John McCarthy establecieron las bases teóricas de la IA, abriendo la puerta a la idea de crear máquinas capaces de simular la inteligencia humana. Esta primera etapa estuvo marcada por el desarrollo de sistemas basados en lógica simbólica, donde los investigadores buscaban crear programas que pudieran razonar y resolver problemas mediante reglas y símbolos.

Durante las décadas de 1960 y 1970, la IA experimentó un cambio hacia el enfoque en la resolución de problemas prácticos. Los investigadores comenzaron a explorar métodos de aprendizaje automático y redes neuronales, inspirados en el funcionamiento del cerebro humano. Esta segunda etapa se caracterizó por el desarrollo de algoritmos de autoaprendizaje, donde las máquinas podían mejorar su desempeño a través de la experiencia y el análisis de datos.

En la década de 1980, la IA se enfrentó a desafíos y críticas que llevaron a lo que se conoció como el "invierno de la IA", un período de estancamiento y falta de financiamiento debido a las expectativas exageradas y los resultados decepcionantes. Sin embargo, a finales de la década de 1990 y principios del siglo XXI, la IA experimentó un renacimiento gracias a los avances en el procesamiento de datos y la capacidad computacional. Esta tercera etapa fue testigo del resurgimiento de la IA, con enfoques como el aprendizaje profundo que revolucionaron la forma en que las máquinas pueden comprender y procesar información de manera más similar a los humanos.

En medio de este devenir histórico, el desarrollo de la IA ha estado estrechamente ligado al progreso tecnológico y científico en campos diversos. Disciplinas como la informática, la neurociencia y la psicología cognitiva han contribuido a entender mejor los procesos mentales y a desarrollar sistemas inteligentes que emulan la inteligencia humana. A medida que la capacidad computacional ha

crecido y se han generado grandes conjuntos de datos, la IA ha experimentado avances notables, impulsando el desarrollo de modelos más complejos y precisos mediante técnicas como el aprendizaje automático y profundo.

Recientemente, el desarrollo de la IA ha catalizado la creación de los chatbots; sistemas de software diseñados para interactuar con usuarios a través de conversaciones de texto o voz. Un hito significativo en esta evolución fue la introducción de ChatGPT, un chatbot basado en el modelo de lenguaje GPT desarrollado por OpenAI. Lanzado en noviembre de 2022, ChatGPT utiliza técnicas de generación de texto avanzadas para producir respuestas contextuales y coherentes, adaptándose al estilo de comunicación del usuario. Su capacidad para mantener diálogos naturales y proporcionar información útil lo ha convertido en una herramienta versátil con aplicaciones en una amplia gama de campos, desde la asistencia al cliente hasta la educación.

En el ámbito educativo, la IA, incluido ChatGPT, ha ganado terreno como una herramienta poderosa para mejorar el proceso de aprendizaje. Los estudiantes pueden utilizar ChatGPT para obtener respuestas rápidas a sus preguntas, practicar habilidades lingüísticas y recibir retroalimentación instantánea sobre su trabajo. Sin embargo, las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la IA en la educación pueden variar. Algunos pueden verla como una herramienta útil para mejorar su rendimiento académico, mientras que otros pueden preocuparse por la posibilidad de que la IA sustituya la interacción humana en el aula.

En particular, las percepciones de los estudiantes sobre el uso de ChatGPT pueden centrarse en su influencia en el desarrollo de habilidades críticas y cognitivas. Algunos pueden creer que el uso de ChatGPT puede mejorar su capacidad para pensar de manera crítica al proporcionarles acceso a una amplia gama de información y perspectivas. Otros pueden estar preocupados de que el uso excesivo de ChatGPT pueda disminuir su capacidad para pensar de manera independiente y resolver problemas por sí mismos. Estas percepciones pueden estar influenciadas por factores

como la familiaridad con la tecnología, las experiencias previas con ChatGPT y las actitudes hacia la IA en general.

## **2.2. Antecedentes investigativos**

### **2.2.1. Antecedentes internacionales**

El presente proyecto de investigación se fundamenta en una amplia base de estudios que han explorado la interacción entre la IA y la educación, específicamente en el contexto de la utilización de modelos de lenguaje como ChatGPT. Uno de los estudios clave que sirve de punto de partida es el trabajo titulado "Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea", realizado por Sanabria-Navarro et. al., 2023. El objetivo general de esta investigación fue analizar bibliométricamente las incidencias de la IA en la educación contemporánea. La metodología se basó en una revisión sistemática de la literatura y el análisis de estudios empíricos.

La investigación revela que la IA ha generado una revolución en el ámbito educativo al proporcionar soluciones personalizadas y eficientes para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. No obstante, surgen preocupaciones acerca de su impacto a largo plazo y su capacidad para sustituir a los docentes. Los autores resaltan que América del norte, Europa y Oceanía lideran este tipo de investigaciones, seguidos del continente asiático. Entre las principales conclusiones se destaca que la IA se centra en el desarrollo de algoritmos y técnicas que permiten a las máquinas realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, incluyendo la toma de decisiones, el aprendizaje y la resolución de problemas.

Por su parte, el documento titulado "ChatGPT: una herramienta de Inteligencia Artificial en el aula de secundaria", examina los desafíos que conlleva la utilización extendida de esta herramienta de IA en la práctica educativa en Singapur. El texto presenta una visión general de cómo la IA, en particular ChatGPT, ha transformado el panorama educativo, generando debates y preocupaciones en torno a su influencia en las prácticas de enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. A medida que la IA se integra cada vez más en la educación, los autores se plantean preguntas sobre su

función pedagógica y su impacto en las aulas. Los autores destacan la necesidad de investigar y comprender mejor cómo los docentes pueden aprovechar esta herramienta, así como establecer límites en su uso en el entorno educativo (Canfran Duque, 2023).

Adicionalmente, el estudio titulado " Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)", realizado en España por Flores y García, 2023, se enfoca en el análisis y la reflexión de cuestiones relevantes relacionadas con la ética en la implementación de sistemas de IA en entornos educativos. Desde una perspectiva interdisciplinaria, se examina el impacto de la IA en el ámbito de la educación, especialmente en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con un enfoque destacado en el ODS4 de la Agenda 2030 de la UNESCO. Se destaca la potencialidad de la IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, tanto para docentes como para estudiantes. Al mismo tiempo, se abordan las preocupaciones y las incertidumbres que rodean a esta tecnología, como los temores de que los sistemas de IA puedan reemplazar a los profesores humanos.

La metodología empleada se basa en una revisión documental que se apoya en informes, estudios de investigadores y documentos de instituciones y organismos comprometidos con el desarrollo de la IA y su aplicación en la educación. A partir de esta revisión, se exploran las cuestiones éticas que han sido planteadas tanto por expertos como por organizaciones a nivel mundial. Los resultados obtenidos buscan profundizar en la comprensión de las implicaciones éticas de la IA en la educación y promover un diálogo informado sobre estos temas. En última instancia, el artículo plantea desafíos éticos clave relacionados con la IA en la educación y aboga por la necesidad de continuar investigando y tomar medidas políticas, incluyendo la posibilidad de establecer un observatorio ético de la IA para la educación como un camino hacia un uso responsable y ético de esta tecnología en el ámbito educativo.

Finalmente, el artículo titulado "Plagio a la Inteligencia Artificial en estudiantes de bachillerato: un problema real" aborda un tema de gran relevancia en la educación

contemporánea relacionado con el uso de herramientas de IA para cometer plagio en trabajos académicos. El estudio se enfoca en estudiantes de bachillerato y tiene como objetivo explorar la frecuencia y las percepciones del uso de este tipo de software en una institución educativa (Díaz-arce, 2023). Dado que esta cuestión es de actualidad y a que este tipo de investigaciones específicas son escasas, el trabajo es fundamental al arrojar luz sobre la prevalencia y las motivaciones detrás del uso de herramientas de inteligencia artificial para el plagio en el contexto educativo.

La investigación se lleva a cabo de manera no experimental y se centra en recopilar datos exploratorios y descriptivos. La muestra consiste en 83 estudiantes de bachillerato, a quienes se les aplicaron encuestas y cuestionarios para recopilar información sobre sus prácticas y percepciones relacionadas con el uso de estas herramientas. Los resultados preliminares muestran que una proporción significativa de estudiantes ha utilizado estas herramientas para parafrasear o incluso escribir ensayos completos durante el curso. Además, se destacan factores como la falta de comprensión sobre el plagio y las habilidades limitadas de redacción académica como posibles motivaciones detrás de este comportamiento.

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

El trabajo titulado: "Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase", elaborado en Colombia por Sarrazola-Alzate, 2023, examina los riesgos y beneficios del empleo de IA, específicamente el chatbot ChatGPT, en entornos educativos. Los resultados revelan que su utilización debe ser guiada por el docente para garantizar un uso ético y responsable. Se destaca el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes al interactuar con sistemas de IA, así como la importancia del papel del profesor en esta era tecnológica. Las conclusiones resaltan la necesidad de considerar cuidadosamente las implicaciones del uso de IA en la enseñanza, así como la importancia de investigaciones futuras para evaluar el impacto en el aprendizaje de los estudiantes y explorar estrategias para superar posibles limitaciones tecnológicas.

Por su parte, el artículo denominado: "Impacto de la inteligencia artificial en la Institución Universitaria Americana en la ciudad de Barranquilla" analiza el efecto de la IA en la educación superior. Los resultados muestran un entusiasmo generalizado entre estudiantes y docentes sobre los beneficios potenciales de la IA en el proceso educativo y la investigación. Sin embargo, también se destacan preocupaciones legítimas sobre los desafíos y riesgos asociados con su integración. Las conclusiones resaltan la necesidad de una transición cuidadosa y proactiva hacia la integración de la IA en el entorno académico, enfocándose en la comunicación, la educación y la capacitación continua del personal. Se subraya la importancia de invertir en recursos adecuados y establecer protocolos claros para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos, mientras se mantiene un enfoque reflexivo y crítico hacia esta tecnología emergente (Cervantes et al., 2024).

Finalmente, el artículo titulado: "El uso de la inteligencia artificial en un entorno académico", destaca la implementación exitosa de tecnologías de IA en universidades públicas de Colombia y México. Los casos de estudio revelan cómo estas instituciones han utilizado la IA para mejorar la calidad educativa, impulsar la investigación y agilizar los procesos administrativos. A pesar de las ventajas evidentes, se enfatiza que la IA debe ser considerada como una herramienta complementaria, no como un reemplazo de la expertise humana especializada. Se resalta la importancia de aprender de estas experiencias para optimizar la integración de la IA en el ámbito académico, manteniendo el equilibrio entre el avance tecnológico y el valor del conocimiento y la creatividad humanos en la educación y la investigación (Márquez et al., 2023).

### **2.2.3. Antecedentes locales**

Dada la novedad de la temática abordada, los estudios locales sobre el uso de la IA y tecnologías similares en entornos educativos son escasos. Sin embargo, algunas investigaciones pioneras proporcionan valiosas perspectivas sobre el impacto de estas herramientas en el contexto educativo colombiano. Entre estas, se destacan dos

investigaciones significativas llevadas a cabo en distintas instituciones educativas de la región.

En primer lugar, el estudio titulado: “ChatGPT: desafíos para el sector educativo colombiano”, realizado en el municipio de Chinú, Córdoba-Colombia, en el año 2023, busca explorar la percepción de estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen respecto al uso de esta herramienta en entornos escolares. Los resultados revelaron una división entre los estudiantes; algunos confiados en que el uso del ChatGPT no afectaría sus habilidades de pensamiento crítico, y otros preocupados sobre una posible dependencia tecnológica. Aunque la mayoría se mostró optimista sobre su preparación educativa en comparación con generaciones anteriores, los hallazgos subrayan la necesidad de un equilibrio consciente entre el uso de la tecnología y el desarrollo de habilidades fundamentales para una educación efectiva en Colombia (Gómez, 2024).

Por otra parte, en el estudio denominado: “Desarrollo de las habilidades con el uso de la inteligencia artificial” -llevado a cabo en Institución Educativa San Juan Bautista de la Salle, ubicada en el municipio de Sincé, Sucre-Colombia- se implementó una planeación didáctica centrada en el uso de la IA para mejorar la comprensión de las funciones trigonométricas. Los resultados demostraron que los estudiantes lograron avanzar significativamente en su aprendizaje, identificando y resolviendo situaciones trigonométricas de manera colaborativa. Las conclusiones resaltaron el impacto positivo en la mentalidad y el comportamiento de los estudiantes, así como la mejora en la relación docente-estudiante (Severiche, 2023).

## **2.3. Bases teóricas y legales**

### **2.3.1. Bases teóricas**

#### ***2.3.1.1. Inteligencia artificial***

La inteligencia artificial (IA) es un campo en constante evolución que ha experimentado cambios significativos en su definición a lo largo de los años, reflejando los avances en esta disciplina. Inicialmente, el término "Inteligencia Artificial" se

acuñó en 1956 durante un taller en una universidad estadounidense Ivy League. En ese momento, se describía como "la ciencia y la ingeniería de la creación de máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes". Esta definición primigenia se centraba en la creación de sistemas que pudieran simular el razonamiento y el comportamiento humano (Chu et al., 2022; Jiang et al., 2022).

Con el tiempo, la comprensión de la IA se ha ampliado. En sus primeros días, la IA se asociaba principalmente con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y se centraba en la creación de máquinas inteligentes que emulaban funciones humanas, como percepción, aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, interacción lingüística y producción de trabajos creativos (Jara & Ochoa, 2020). La Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la Unesco también se alinea con esta perspectiva, definiendo la IA como "máquinas capaces de imitar ciertas funcionalidades de la inteligencia humana". A medida que la IA ha avanzado, su aplicación se ha extendido a una amplia gama de campos, incluyendo la asistencia médica, vehículos autónomos, asistentes personales en dispositivos móviles, identificación facial y traducción automática, lo que ha transformado la sociedad y mejorado la calidad de vida en diversos aspectos (UNESCO, 2021).

### ***2.3.1.2. Chatbots***

Los chatbots, en el contexto de la IA, se han convertido en una de las aplicaciones más populares en los últimos años debido a su capacidad para mantener conversaciones de manera natural. Estos programas informáticos utilizan una interfaz de lenguaje para simular conversaciones inteligentes entre humanos. Su flexibilidad y la habilidad para adaptarse al ritmo de cada usuario les han permitido expandirse en una amplia gama de campos, desde tareas administrativas hasta interacciones cotidianas, como hacer reservas, buscar información o incluso escribir correos electrónicos de forma automática con reconocimiento de voz (Chen et al., 2023; Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021).

En el ámbito educativo, los chatbots han evolucionado desde su introducción inicial para realizar tareas automáticas o funciones de bajo nivel cognitivo. Actualmente, estos sistemas son capaces de desempeñar un papel fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los chatbots se pueden clasificar en dos categorías: aquellos que realizan funciones sin un objetivo educativo, como gestionar tareas administrativas o responder preguntas frecuentes, y aquellos que persiguen objetivos educativos específicos. Estos últimos chatbots pueden supervisar el aprendizaje de los estudiantes, proporcionar retroalimentación positiva, ayudar en la práctica de habilidades, ofrecer apoyo emocional, estimular la reflexión y evaluar ejercicios de forma rápida y automática, lo que los convierte en herramientas valiosas en el contexto educativo (Hwang & Chang, 2021; Pérez et al., 2020).

### ***2.3.1.3. ChatGPT***

ChatGPT es un chatbot de conversación que se basa en el potente modelo de lenguaje GPT-3 desarrollado por la empresa OpenAI. Su principal función es generar texto que se asemeja al producido por seres humanos, lo que le permite mantener conversaciones naturales sobre una amplia variedad de temas. Esta definición, ampliamente respaldada por autores y proporcionada por el propio ChatGPT cuando se le solicita su descripción, refleja su capacidad para interactuar de manera casi indistinguible de un interlocutor humano (Gordijn, B., & Have, 2023; Kasneci et al., 2023).

Lanzado por OpenAI en noviembre de 2022, ChatGPT rápidamente ganó popularidad, atrayendo a un millón de suscriptores en tan solo una semana. Su éxito radica en su habilidad para generar respuestas que se asemejan al estilo de comunicación humano y mantener diálogos naturales. Esto se debe a su uso del procesamiento de lenguaje natural y la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Lo que distingue a ChatGPT de otros procesadores de lenguaje natural es su capacidad para producir respuestas creativas, responder a preguntas de seguimiento, corregir errores,

cuestionar premisas erróneas y rechazar consultas inapropiadas (Haleem et al., 2022; Rahimi & Talebi Bezmin Abadi, 2023).

Desde su primera versión lanzada en 2018, OpenAI ha continuado desarrollando ChatGPT, presentando varias iteraciones, incluida la más reciente, GPT-4, que se considera uno de los modelos de lenguaje más poderosos disponibles en el campo de la IA. Cabe destacar que, a diferencia de la versión GPT-3, ChatGPT GPT-4 requiere pago para su acceso, lo que marca una diferencia significativa en su disponibilidad para los usuarios (Rahaman et al., 2023; Rudolph, J., Tan, S., & Tan, 2023).

#### ***2.3.1.4. Pensamiento crítico***

El pensamiento crítico se refiere a la capacidad cognitiva de analizar, evaluar y sintetizar información de manera objetiva y lógica, con el fin de comprenderla en profundidad y tomar decisiones informadas. Esta habilidad implica la capacidad de identificar supuestos subyacentes, falacias y sesgos presentes en argumentos y fuentes de información. Además, el pensamiento crítico incluye la capacidad de cuestionar y reflexionar sobre el propio pensamiento, considerar múltiples perspectivas y generar ideas originales. Es una herramienta fundamental en el proceso de aprendizaje y resolución de problemas, ya que permite a los individuos desarrollar una comprensión más profunda y sofisticada del mundo que los rodea, así como tomar decisiones fundamentadas en evidencia y razonamiento sólido.

Las habilidades del pensamiento crítico abarcan una amplia gama de capacidades cognitivas que permiten a los individuos analizar, evaluar y sintetizar información de manera efectiva. Entre estas habilidades se incluyen el análisis de información, la evaluación de argumentos, la síntesis de ideas, la identificación de sesgos y la resolución de problemas. Estas habilidades trabajan en conjunto para potenciar la capacidad de los individuos para comprender, interpretar y responder de manera crítica a la información y los desafíos que enfrentan en su entorno académico, laboral y personal. El desarrollo y la aplicación efectiva de estas habilidades son

fundamentales para fomentar un pensamiento crítico sólido y una toma de decisiones informada y reflexiva.

### **2.3.2. Bases legales**

La integración de chatbots en la educación ha generado la necesidad de establecer bases legales que regulen su uso en diferentes países del mundo. A nivel global, varios componentes son considerados al implementar chatbots en entornos educativos. Estos incluyen la protección de datos y privacidad de los estudiantes, la ética en el uso de la IA en la enseñanza, y la accesibilidad para garantizar la igualdad de oportunidades educativas para todos los estudiantes.

En Estados Unidos, el uso de la IA y los chatbots en entornos educativos plantea importantes consideraciones legales. Primero, la protección de datos personales se vuelve crucial debido al intercambio de información entre estudiantes y sistemas IA. La legislación federal, como la Ley de Privacidad de Educación y Derechos Familiares (FERPA), establece reglas estrictas para la privacidad de los estudiantes y la seguridad de sus datos en entornos educativos (Hamilton et al., 2021). Segundo, la ética y el uso responsable de la IA se están convirtiendo en áreas reguladas más explícitas. La Comisión Federal de Comercio (FTC) en EE. UU. está monitoreando de cerca el desarrollo de la IA y emitiendo pautas para garantizar prácticas éticas y justas en su aplicación, especialmente en el contexto educativo (Niemi et al., 2022).

En la Unión Europea, la "*Ley de IA de la UE: primera normativa sobre inteligencia artificial*" promulgada el 13 de marzo del 2024, tiene repercusiones notables en la esfera educativa. Esta regulación, que supervisa el uso de la IA entre sus países miembros, podría influir en la manera en que se implementan y utilizan los sistemas de IA en las instituciones educativas. Las disposiciones relacionadas con el tratamiento de datos biométricos y la necesidad de obtener autorizaciones previas para el empleo de sistemas de identificación biométrica remota podrían afectar la adopción de tecnologías de IA en entornos educativos. Además, la exigencia de cumplir con

normativas estrictas de seguridad y privacidad podría requerir que las instituciones educativas ajusten sus prácticas y políticas para garantizar el uso ético y responsable de la IA en el aprendizaje y la enseñanza (Parlamento Europeo, 2024).

En países como China, donde la IA en la educación está experimentando un rápido crecimiento, se están implementando regulaciones específicas para abordar preocupaciones sobre la privacidad de los datos de los estudiantes y la equidad en el acceso a la educación. Estas regulaciones buscan garantizar que las tecnologías de IA utilizadas en entornos educativos cumplan con estándares éticos y legales, protegiendo la información personal de los estudiantes y promoviendo la igualdad de oportunidades educativas para todos los ciudadanos. Además, se están estableciendo políticas para supervisar el desarrollo y la implementación de sistemas de IA en las instituciones educativas, asegurando la transparencia y la responsabilidad en su uso. Estas medidas son cruciales para garantizar un ambiente educativo justo y seguro, donde la tecnología se utilice como una herramienta para potenciar el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes, en línea con los principios de ética y equidad educativa (Ahmad et al., 2023; Knox, 2020).

En Colombia, la regulación de los chatbots en la educación se encuentra en un incipiente desarrollo, con iniciativas gubernamentales y políticas educativas que esperan abordar el uso de la IA en las aulas. Se estima que en el futuro se establezcan normativas más específicas para garantizar un uso ético y efectivo de los chatbots en el contexto educativo (Astaiza, 2023; Barco, 2023; Díaz y Díaz, 2024). Estas regulaciones podrían incluir lineamientos sobre la recopilación y protección de datos de los estudiantes, la transparencia en el funcionamiento de los sistemas de IA, y la capacitación de docentes para integrar de manera efectiva esta tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se espera que estas normativas fomenten la innovación responsable y el desarrollo de chatbots educativos que cumplan con estándares de calidad y contribuyan positivamente al desarrollo académico de los estudiantes.

## 2.4. Definición conceptual y operacional de las variables

### Variables para encuesta

Uso de ChatGPT: Esta variable se refiere a la frecuencia y contexto en los que los estudiantes de décimo y undécimo grado utilizan la herramienta ChatGPT para abordar sus actividades académicas y tareas escolares. Se considera el número de veces que los estudiantes recurren a ChatGPT, los contextos específicos en los que lo utilizan (como estudio para exámenes o completar deberes) y la duración promedio de las sesiones de uso.

Percepción de la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades críticas: Esta variable hace referencia a las opiniones y creencias de los estudiantes sobre el impacto de ChatGPT en el desarrollo de habilidades críticas y cognitivas. Entre estas habilidades se incluyen el análisis de información, la evaluación de argumentos, la síntesis de ideas, la identificación de sesgos y la resolución de problemas.

## 2.5. Operacionalización de las Variables

**Tabla 1.** Operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Indicadores
<b>Uso de ChatGPT</b>	Frecuencia y contexto del uso de la herramienta ChatGPT.	Número de veces que los estudiantes utilizan ChatGPT para abordar actividades académicas. Contextos específicos en los que los estudiantes recurren a ChatGPT (tareas escolares, estudio para exámenes, etc.). Asignaturas en las que más emplean ChatGPT
<b>Percepción de la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico.</b>	Opiniones y creencias de los estudiantes sobre el impacto de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico.	Percepción de la influencia del ChatGPT en el desarrollo de habilidades, incluyendo la capacidad para analizar la información, evaluar argumentos, síntesis de ideas, la identificación de sesgos y la resolución de problemas.

# **CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Modelo epistémico**

El enfoque de la investigación adoptado para este estudio es de naturaleza cuantitativa, lo que implica la recolección y el análisis de datos numéricos para comprender el fenómeno estudiado (Mulisa, 2022; Sánchez, 2019). Mediante encuestas estructuradas, se buscará cuantificar la frecuencia de uso de ChatGPT, así como las percepciones de los estudiantes sobre su influencia en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Este enfoque permite obtener datos objetivos y generalizables sobre el tema, lo que facilitará la identificación de patrones y tendencias en el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, así como la evaluación de su impacto en el proceso de aprendizaje.

### **3.2. Tipo de investigación**

La presente investigación adopta un enfoque descriptivo cuantitativo, respaldado por la literatura académica que resalta sus beneficios en la comprensión de fenómenos sociales y educativos (Mohajan, 2020). Según Taherdoost (2022), este enfoque proporciona una visión detallada y objetiva de la realidad estudiada, permitiendo analizar relaciones entre variables y generalizar resultados. Asimismo, según Spector (2019), el diseño transversal utilizado facilita la recolección de datos de manera eficiente, lo que es fundamental al estudiar la percepción de los estudiantes sobre el uso de ChatGPT y su influencia en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en un momento específico.

Este enfoque proporciona una instantánea de la situación estudiada, permitiendo capturar una visión holística y precisa de los fenómenos educativos. Además, al centrarse en un único punto en el tiempo, se agiliza el proceso de recolección de datos, lo que resulta fundamental para investigaciones que buscan analizar percepciones y relaciones entre variables en un contexto educativo específico. Por lo tanto, la adopción de este enfoque y diseño metodológico se justifica por su capacidad para generar datos fiables y estadísticamente significativos, proporcionando una base sólida para el análisis y la interpretación de los resultados.

### **3.3. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación se dividirá en tres fases secuenciales, sin embargo, es esencial que previamente se lleve a cabo la socialización de la propuesta de investigación con las directivas de la institución educativa seleccionada en Tierralta, Córdoba, Colombia. Esta etapa es crucial para obtener la aprobación y el apoyo institucional necesario para llevar a cabo el estudio. En este punto, se presentarán los objetivos, la relevancia y los beneficios de la investigación a las autoridades escolares. Se explicará detalladamente la metodología a seguir, las etapas del proyecto y se resolverán posibles inquietudes o preguntas que puedan surgir. Obtener la aprobación institucional es esencial para garantizar el acceso a los estudiantes y la colaboración de la institución en la recolección de datos.

De igual forma, se conformará un grupo de profesionales altamente capacitados con amplia experiencia en educación y tecnologías de la información para validar, poner a prueba y categorizar el contenido de la encuesta realizada por los investigadores principales, esto permitirá garantizar la validez y confiabilidad de la encuesta utilizada en la investigación.

#### **Fase 1: Identificación de la frecuencia y contextos de uso de ChatGPT**

En esta fase inicial se explora la frecuencia y los contextos en los que los estudiantes de décimo y undécimo grado utilizan ChatGPT como recurso en sus actividades académicas y tareas escolares en una institución pública seleccionada. Para lograrlo se llevará a cabo un proceso de recolección de datos a través de una encuesta, que recopilará información detallada sobre la cantidad de veces que los estudiantes recurren a ChatGPT, los contextos en los que la utilizan, las áreas del conocimiento sobre las que más consulta y el grado de dependencia de esta herramienta para completar sus actividades escolares. Además, se buscará comprender los contextos específicos en los que se utiliza ChatGPT (estudio en casa, en el aula o durante la preparación para exámenes). Esto permitirá obtener una visión integral de cómo y cuándo los estudiantes hacen uso de esta tecnología en su vida académica diaria.

## **Fase 2: Descripción de las percepciones sobre la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico**

En esta etapa, se realizará la recolección de datos a través de encuestas estructuradas. Estas encuestas estarán diseñadas específicamente para recabar información sobre las percepciones de los estudiantes respecto al impacto del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Las preguntas se centrarán en aspectos específicos como la capacidad para analizar e interpretar información, verificar la información, organizar y resumir datos, identificar errores, resolver problemas, reflexionar sobre temas, generar ideas, comunicar ideas, buscar información y cambiar de opinión.

La aplicación de las encuestas se llevará a cabo de manera cuidadosa, garantizando la confidencialidad y anonimato de las respuestas de los participantes. Se asignará un tiempo específico para que los estudiantes completen las encuestas, asegurando así una participación completa y una representación adecuada de la muestra. Además, se establecerá un protocolo claro para la administración de las encuestas, asegurando la uniformidad en el proceso de recolección de datos y la calidad de la información obtenida.

## **Fase 3: Análisis de los efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico**

En esta etapa se llevará a cabo el análisis de los datos recopilados en las fases anteriores para investigar los posibles efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Se llevará a cabo una investigación exhaustiva que aborde los efectos del uso de tecnologías en el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico. Esto implicará una revisión documental detallada, donde se analizarán estudios previos y comparaciones que exploren la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y la posible pérdida de habilidades del pensamiento crítico en diversos contextos educativos. Además, se examinarán estudios que investigan cómo el uso de estas tecnologías podría afectar la capacidad de los estudiantes para

analizar, sintetizar y evaluar la información de manera objetiva y lógica, teniendo en cuenta los diferentes entornos en los que se aplican estas herramientas tecnológicas.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se aplicará una encuesta estructurada diseñada específicamente para medir la percepción de los estudiantes sobre el uso de ChatGPT y sus efectos en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Adicionalmente, se buscará abordar preguntas relacionadas con la frecuencia y el propósito del uso de ChatGPT en actividades académicas. El instrumento de recolección de datos consistirá en un cuestionario cuidadosamente elaborado que contendrán preguntas claras y concisas para obtener información relevante y precisa. Este cuestionario se administrarán a estudiantes de décimo y undécimo grado en una institución educativa pública de Tierralta, Córdoba, Colombia. Se garantizará la confidencialidad y el anonimato de las respuestas de los participantes, así como el consentimiento informado previo a la aplicación de las encuestas.

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

La población objetivo de esta investigación está constituida por todos los estudiantes de décimo y undécimo grado de una institución educativa pública en Tierralta, Córdoba, Colombia. La muestra será seleccionada aplicando dos criterios de exclusión: estudiantes que nunca hayan utilizado ChatGPT y aquellos que no lo hayan empleado para actividades académicas. Esto permitirá enfocar la investigación en aquellos estudiantes que tienen experiencia previa con la herramienta y están familiarizados con su uso en un contexto educativo.

#### **3.5.1. Población y/o descripción del escenario de investigación**

La población objeto de estudio incluye estudiantes ubicados en la zona rural del municipio de Tierralta, en el departamento de Córdoba, Colombia. En esta área los individuos tienen accesibilidad a teléfonos inteligentes y, en su mayoría, a servicios de internet, lo que proporciona una infraestructura tecnológica adecuada para la

implementación de la investigación. La institución educativa seleccionada se encuentra enmarcada en una zona de postconflicto en Colombia, lo que añade una dimensión adicional al estudio al considerar el impacto del contexto sociopolítico en el proceso educativo y en la percepción de los estudiantes sobre el uso de tecnologías como ChatGPT.

### **3.5.2. Muestra y/o descripción de los informantes clave**

La muestra estará constituida únicamente por estudiantes de décimo y undécimo grado de la institución educativa en la zona rural del municipio de Tierralta, en el departamento de Córdoba, Colombia. Estos estudiantes representarán una diversidad de contextos socioeconómicos y culturales presentes en la región, específicamente en un entorno de postconflicto. La encuesta se dirigirá exclusivamente a este grupo demográfico, ya que son los principales usuarios potenciales de ChatGPT en el ámbito educativo. Esta selección permite centrar la investigación en la percepción y experiencia directa de los estudiantes con la herramienta, proporcionando una visión detallada de su impacto en el desarrollo de habilidades críticas y cognitivas.

### **3.5.3. Criterios de inclusión de la muestra y/o informantes clave**

Los criterios de selección para los participantes de esta investigación se basarán en la población objetivo, que comprende a estudiantes de décimo y undécimo grado de una institución pública en Tierralta, Córdoba, Colombia. Los criterios de inclusión serán los siguientes: los participantes deben ser estudiantes activos en la mencionada institución educativa y haber utilizado ChatGPT en al menos una ocasión para actividades académicas durante su trayectoria escolar. Esto garantizará que los participantes tengan experiencia relevante con la tecnología objeto de estudio.

### **3.5.4. Criterios de exclusión de la muestra y/o informantes clave**

Los criterios de exclusión se aplicarán a aquellos educandos que nunca hayan utilizado ChatGPT o que no lo hayan empleado para actividades académicas. Estos criterios se utilizan para asegurar que los participantes seleccionados tengan una

comprensión y experiencia práctica con la herramienta en el contexto educativo, lo que permitirá obtener información valiosa sobre su percepción y efectos en el aprendizaje. La aplicación de los criterios de selección y exclusión garantizará que la muestra de participantes sea relevante y representativa para los objetivos de la investigación.

### **3.6. Procedimiento para recolección de datos.**

Se aplicará una encuesta estructurada a los estudiantes de décimo y undécimo grado en la institución educativa seleccionada en Tierralta, Córdoba, Colombia. La encuesta se administrará de forma presencial, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, y se coordinará con la dirección de la institución para garantizar la disponibilidad de un espacio adecuado que facilite la participación de los estudiantes. Se garantizará la confidencialidad y privacidad de los participantes, asegurando que las respuestas sean anónimas y que no se revele su identidad en ningún momento.

Además, se obtendrá el consentimiento informado de los estudiantes o de sus padres o tutores legales antes de administrar la encuesta, asegurando su participación voluntaria y consciente en el estudio. La encuesta incluirá preguntas relacionadas con el uso de ChatGPT en actividades académicas y su influencia en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Este plan garantiza la calidad y la integridad de los datos recopilados en la fase cuantitativa de la investigación.

#### **3.6.1. Método de recolección de datos**

Investigación de enfoque cuantitativo que empleará la aplicación de encuestas estructuradas a los estudiantes de décimo y undécimo grado de la institución educativa en la zona rural del municipio de Tierralta, Córdoba, Colombia. Estas encuestas contendrán preguntas diseñadas específicamente para indagar sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de ChatGPT y su influencia en el desarrollo de habilidades del pensamiento críticas.

La aplicación de la encuesta se llevará a cabo de manera presencial, coordinada con la dirección de la institución para garantizar un ambiente propicio y la participación activa de los estudiantes. Se velará por la confidencialidad y anonimato de las respuestas, obteniendo previamente el consentimiento informado de los participantes o de sus padres o tutores legales, y asegurando que se respeten todas las normativas éticas en la investigación con sujetos humanos.

### **3.6.2. Técnica de recolección de datos**

Se aplicará una encuesta estructurada a los estudiantes de décimo y undécimo grado de la institución educativa en la zona rural del municipio de Tierralta, Córdoba, Colombia. Estas encuestas estarán diseñadas específicamente para explorar la percepción de los estudiantes sobre el uso de ChatGPT y su impacto en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. La aplicación de las encuestas se realizará de manera presencial, en coordinación con la dirección de la institución, para garantizar un ambiente propicio y la participación activa de los estudiantes. Se tomarán medidas para garantizar la confidencialidad y el anonimato de las respuestas, obteniendo previamente el consentimiento informado de los participantes o de sus padres o tutores legales. Además, se asegurará el cumplimiento de todas las normativas éticas relacionadas con la investigación con sujetos humanos.

### **3.6.3. Diseño y descripción del instrumento**

El diseño del instrumento para la presente investigación se basa en una encuesta estructurada que busca recopilar datos sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de ChatGPT y su influencia en el desarrollo de habilidades críticas. La encuesta se compone de dos partes principales: la primera se enfoca en identificar la frecuencia y los contextos de uso de ChatGPT, mientras que la segunda parte se centra en evaluar la percepción de los estudiantes sobre su influencia en habilidades específicas como análisis de información, verificación de datos, resolución de problemas, entre otros. El instrumento está diseñado de manera cuidadosa para asegurar la claridad y

comprensión de las preguntas, así como para garantizar la fiabilidad y validez de las respuestas obtenidas.

El instrumento incluye preguntas cerradas y de selección múltiple, diseñadas de forma lógica y secuencial para facilitar la recolección de datos. Se emplearon preguntas de escala Likert para evaluar detalladamente la percepción de los estudiantes sobre la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades específicas del pensamiento crítico. La redacción de las preguntas se realizó cuidadosamente para evitar sesgos y asegurar la objetividad en las respuestas. De este modo, el cuestionario permite una evaluación completa de las opiniones y creencias de los estudiantes respecto al impacto de ChatGPT en su desarrollo académico.

Cabe resaltar que, para cada habilidad del pensamiento crítico evaluada, se elaboraron tres preguntas: la primera indagaba sobre la posible influencia de ChatGPT, la segunda sobre la influencia positiva, y la tercera sobre la influencia negativa. Este enfoque se adoptó para obtener una visión más completa y equilibrada de cómo los estudiantes perciben el impacto de ChatGPT. Al preguntar por la influencia general, se identifica la presencia de un efecto; al desglosar entre influencia positiva y negativa, se puede diferenciar entre los beneficios y las posibles desventajas percibidas. Este método permite una evaluación detallada y matizada de las percepciones estudiantiles, asegurando que se consideren tanto los aspectos favorables como los desfavorables del uso de la herramienta en el desarrollo de habilidades críticas.

#### **3.6.4. Validez del instrumento de investigación.**

En primer lugar, se realizará una revisión exhaustiva del cuestionario por parte de expertos en el campo de la educación para evaluar su relevancia, claridad y adecuación a los objetivos de la investigación. Además, se llevará a cabo una prueba piloto del cuestionario con un grupo reducido de estudiantes para identificar posibles problemas de comprensión o ambigüedad en las preguntas. Posteriormente, se realizarán ajustes según los comentarios recibidos durante la prueba piloto. Estas

medidas asegurarán que el instrumento de investigación sea válido y confiable para medir las variables de interés en el estudio.

### **3.6.5. Aspectos éticos de la Investigación**

Este estudio se desarrolla bajo estrictos principios éticos y en concordancia con los lineamientos de la ética en investigación con participantes humanos. Se fundamenta en el código deontológico y bioético de la psicología en Colombia, particularmente en lo relativo a la "investigación con participantes humanos." Además, se adhiere a los principios éticos establecidos en el informe Belmont, titulado "Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación," así como al código de ética médica de Neuremberg.

### **3.7. Consideraciones éticas:**

Dado que la población de interés de esta investigación involucra a estudiantes menores de edad, se prestará una atención especial al proceso de asentimiento informado. Además del consentimiento informado de los padres o tutores legales, se buscará obtener el asentimiento informado de cada estudiante participante. Se proporcionará información clara y comprensible sobre el estudio, sus objetivos, procedimientos y posibles riesgos y beneficios. Los estudiantes serán alentados a hacer preguntas y expresar sus inquietudes antes de decidir si desean participar en la investigación. Se les asegurará que su participación es voluntaria y que pueden retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Para garantizar la confidencialidad de los participantes, se utilizarán códigos o identificadores en lugar de nombres reales en los datos recopilados. Solo el equipo de investigación tendrá acceso a la información personal de los participantes, y esta se utilizará únicamente con fines de análisis académico. Además, se respetará la privacidad y la confidencialidad de las respuestas de los estudiantes en todas las etapas del estudio, y no se divulgará ninguna información que pueda identificar a un estudiante en informes o publicaciones.

En caso de que surjan preocupaciones éticas durante el estudio, se abordarán de manera oportuna y se tomarán las medidas adecuadas para proteger a los participantes. La investigación se llevará a cabo de acuerdo con los más altos estándares éticos y en cumplimiento de las regulaciones y directrices vigentes en investigación con seres humanos.

### **3.7.1. Criterios de confidencialidad**

La confidencialidad y el resguardo de la información son aspectos críticos en esta investigación. Todos los datos recopilados de los participantes serán tratados con la máxima confidencialidad y protección de su privacidad. Cada participante será identificado mediante un código único en lugar de utilizar sus nombres reales, lo que garantizará el anonimato de sus respuestas. Solo el equipo de investigación tendrá acceso a la información personal de los participantes, y esta se utilizará exclusivamente para fines de análisis y reporting académico.

La información recolectada se almacenará de manera segura en un servidor protegido con medidas de seguridad adecuadas, como contraseñas y cifrado de datos. Solo los miembros autorizados del equipo de investigación tendrán acceso a este servidor. Ninguna información identificable se compartirá con terceros sin el consentimiento expreso de los participantes o de sus padres o tutores legales, en el caso de estudiantes menores de edad.

La protección de datos personales será rigurosa, y se seguirán todas las regulaciones y leyes aplicables en materia de privacidad de datos. Los participantes recibirán información sobre cómo se manejarán sus datos personales y se les garantizará que su participación es voluntaria y que pueden retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

La información recopilada se conservará durante un período determinado, siguiendo las regulaciones y las buenas prácticas en investigación. Después de finalizado el estudio, los datos se mantendrán en almacenamiento seguro durante el

tiempo requerido por las regulaciones, y luego se destruirán de manera segura para garantizar la privacidad y protección de los participantes. La gestión y protección de la información serán responsabilidad del equipo de investigación, que velará por su seguridad y confidencialidad en todo momento.

### **3.7.2. Descripción de la obtención del consentimiento informado**

Se proporcionará a los padres o tutores legales de los estudiantes participantes una carta de consentimiento que detalla los objetivos del estudio, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios, así como la voluntariedad de participación. Se solicitará a los padres o tutores legales que firmen esta carta para indicar su consentimiento para que sus hijos participen en la investigación. Además, se explicará claramente a los estudiantes el propósito del estudio y los procedimientos involucrados, utilizando un lenguaje claro y adecuado para su comprensión. Se les pedirá que proporcionen su asentimiento informado antes de participar, asegurándoles que su participación es voluntaria y que pueden retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas. Este proceso garantizará que todos los participantes estén plenamente informados y consientan participar en el estudio.

### **3.7.3. Riesgos y beneficios conocidos y potenciales**

Entre los riesgos potenciales se encuentran la posible divulgación involuntaria de información confidencial, aunque se tomarán medidas para proteger la privacidad de los participantes. Además, podría existir fatiga o desinterés por parte de los participantes debido a la extensión o naturaleza de las preguntas en la encuesta. Sin embargo, los beneficios incluyen la generación de conocimiento sobre el impacto del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades críticas y cognitivas, lo que podría contribuir a la mejora de las prácticas educativas. Además, los resultados podrían informar futuras investigaciones en el campo de la educación y la tecnología. Es importante abordar estos aspectos para garantizar la integridad y validez de la investigación, así como el bienestar de los participantes.

### **3.8. Proceso de presentación de los datos**

Inicialmente se procederá a presentar los resultados obtenidos en relación con la frecuencia y los contextos de uso de ChatGPT por parte de los estudiantes. Esto incluirá gráficos que muestran la distribución de las respuestas según la frecuencia de uso de la herramienta y los contextos en los que se utiliza con mayor periodicidad. Además, se analizará la relación entre el uso de ChatGPT y variables como la asignatura y el tipo de tarea académica. Posteriormente, se presentarán los resultados relacionados con la percepción de los estudiantes sobre la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. Estos datos se organizarán en gráficos que muestren la distribución de las respuestas según las diferentes dimensiones del pensamiento crítico evaluadas en la encuesta.

Finalmente, los resultados del análisis de los efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico se presentarán de manera descriptiva a partir de los hallazgos clave, destacando tanto los efectos positivos como los negativos observados. Estos informes incluirán las diferentes dimensiones del pensamiento crítico evaluadas, como la capacidad para analizar la información, evaluar argumentos, síntesis de ideas, la identificación de sesgos y la resolución de problemas.

# **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS O HALLAZGOS**

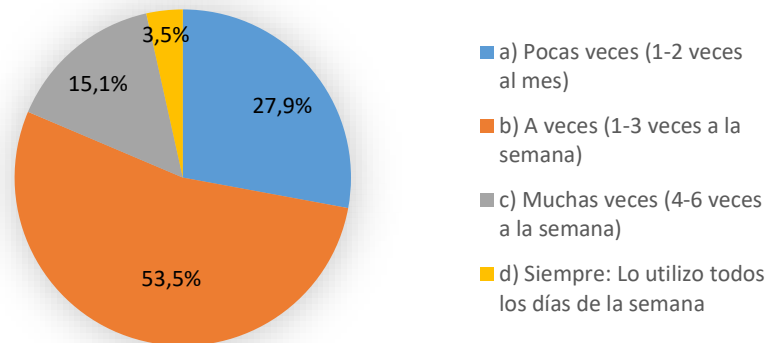
#### 4.1. Resultados y análisis

En el presente estudio la población encuestada consistió en estudiantes de décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Los Morales, ubicada en Tierralta, Córdoba, Colombia. Esta población totalizó 130 estudiantes. De estos, 86 estudiantes (42 de décimo y 44 de undécimo) indicaron haber utilizado ChatGPT para realizar actividades académicas, lo que representa aproximadamente el 66.15% del total de la población. Este grupo de estudiantes constituye la base sobre la cual se realizó el análisis de percepciones y efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico.

##### 4.1.1. Frecuencia y contextos en los que los estudiantes de décimo y undécimo grado utilizan ChatGPT como recurso para el desarrollo de sus actividades académicas.

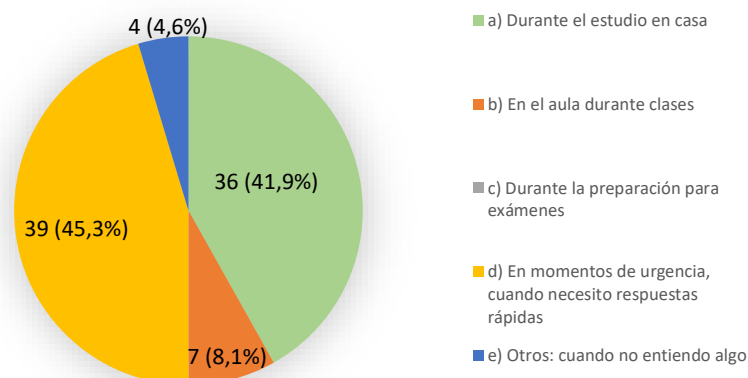
Ante la pregunta: ¿Con qué frecuencia utilizas ChatGPT para ayudarte con tus actividades académicas? los resultados revelan que la mayoría de los estudiantes (53.5%) utilizan ChatGPT *a veces*, de 1 a 3 veces a la semana, para apoyarse en sus actividades académicas. Un porcentaje significativo (27.9%) lo emplea pocas veces al mes (1-2 veces), lo que indica una dependencia más esporádica, mientras que un 15.1% lo utiliza frecuentemente, de 4 a 6 veces por semana, lo que demuestra un uso más intensivo por un grupo reducido. Solo un pequeño grupo (3.5%) reportó utilizarlo diariamente, lo que señala que para pocos estudiantes, ChatGPT es una herramienta esencial en su rutina académica (**Figura 1**). Este patrón de uso sugiere que ChatGPT es una herramienta auxiliar común, pero no predominantemente constante en el día a día académico de los estudiantes encuestados.

**Figura 1.** Frecuencia con la que los estudiantes utilizan ChatGPT para apoyarse con sus actividades académicas.



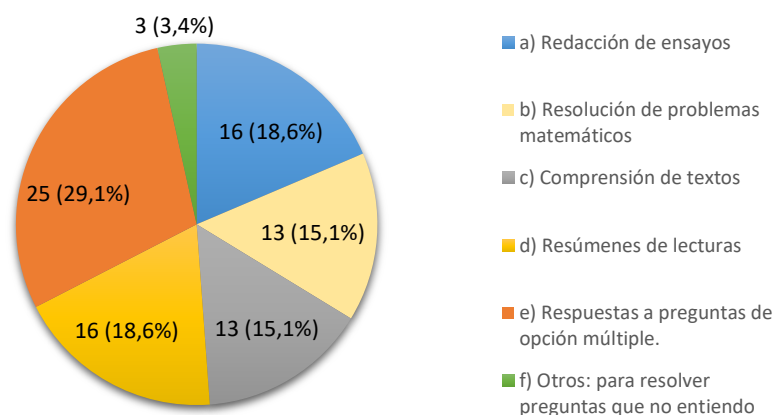
Al indagar sobre los contextos en los que emplean ChatGPT, los resultados revelan que 39 estudiantes (45,3%) lo utilizan en momentos de urgencia, cuando necesitan respuestas rápidas, 36 estudiantes (41,9%) lo usan durante el estudio en casa, lo que podría indicar su papel como apoyo en el aprendizaje autónomo, 7 estudiantes (8,1%) en el aula de clases, lo que sugiere una integración menor en el entorno escolar formal, y ningún estudiante lo usa para la preparación para los exámenes, lo que podría indicar una preferencia por métodos tradicionales de estudio. Cabe resaltar que 4 estudiantes (4,6%) optaron por diligencia la respuesta *otros*, y escribieron la respuesta: *cuando no entiendo algo*, subrayando su valor como recurso educativo suplementario.

**Figura 2.** Contextos en los que los estudiantes emplean ChatGPT.



Al preguntar sobre la tarea o actividad escolar en la que más utilizan ChatGPT, 25 estudiantes (29,1%) manifestaron que lo usan para resolver preguntas de selección múltiple; se resalta que tanto estudiantes de décimo y undécimo grado suelen prepararse para las pruebas ICFES, y las preguntas en mención son coherentes con el formato de dichas pruebas. Por otra parte, 16 estudiantes (18,6%) lo emplean para resúmenes de lecturas, 16 estudiantes (18,6%) para redacción de ensayos, 13 estudiantes (15,1%) para comprensión de textos y 13 estudiantes (15,1%) para resolución de problemas matemáticos. Finalmente, 3 estudiantes (3,4%) optaron por diligencia la respuesta *otros*, y escribieron la respuesta: *para resolver preguntas que no entiendo*.

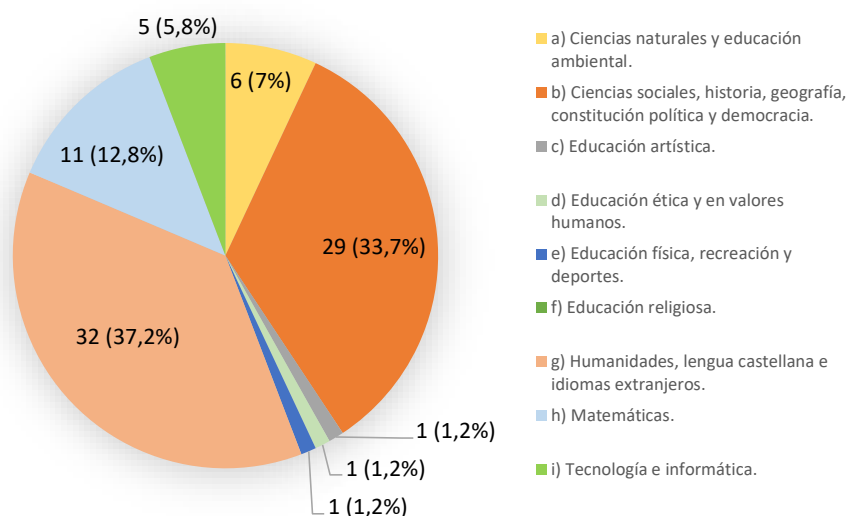
**Figura 3.** Tarea o actividad escolar en la que los estudiantes más utilizan ChatGPT.



En respuesta a la cuestión sobre cuál es la asignatura en la que han usado con mayor frecuencia ChatGPT para resolver las actividades académicas, 32 estudiantes (37,2%) respondieron que en *Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros*, lo que sugiere que para estos estudiantes, ChatGPT es particularmente útil en tareas relacionadas con la lectura, la redacción y la comprensión de textos. De igual forma, 29 estudiantes (33,7%) seleccionaron *Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia*, indicando su relevancia en la resolución de preguntas y el análisis de contenido histórico y social. Por otra parte, 11 estudiantes (12,8%) seleccionaron *Matemáticas*, 6 estudiantes (7%) *Ciencias naturales* y

*educación ambiental* y 5 estudiantes (5,8%) *Tecnología e informática*, lo que podría reflejar una menor dependencia de la herramienta en estas disciplinas. Finalmente, 1 estudiante (1,2%) seleccionó *Educación física, recreación y deportes*, 1 estudiante (1,2%) *Educación ética y en valores humanos*, y 1 estudiante (1,2%) *Educación artística*, lo que indica un uso marginal en asignaturas que tienen un alto componente práctico.

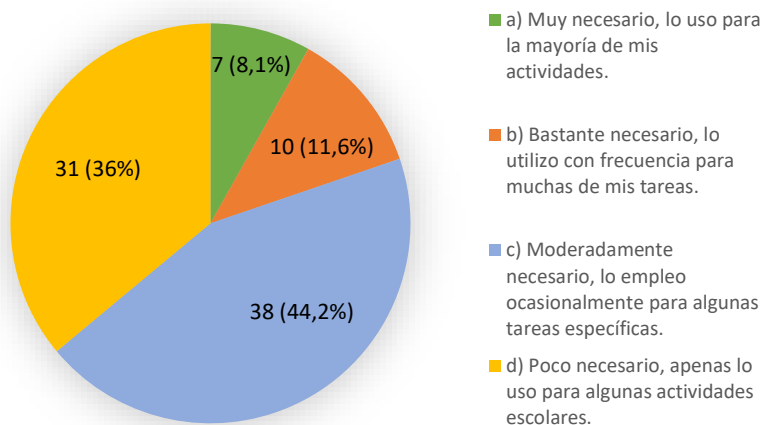
**Figura 4.** Asignatura en la que los estudiantes han usado con mayor frecuencia ChatGPT para resolver las actividades académicas.



Finalmente, al preguntarles a los estudiantes qué tan necesario consideran que es ChatGPT para completar sus actividades académicas, 38 estudiantes (44,2%) respondieron que *Moderadamente necesario, lo empleo ocasionalmente para algunas tareas específicas*, esto sugiere que ChatGPT es una herramienta útil, pero no indispensable para la mayoría. De igual forma, 31 estudiantes (36%) seleccionaron *Poco necesario, apenas lo uso para algunas actividades escolares*, lo que indica una dependencia limitada para esta herramienta. Por otra parte, 10 estudiantes (11,6%) eligieron *Bastante necesario, lo utilizo con frecuencia para muchas de mis tareas* y 7 estudiantes (8,1%) lo consideran *Muy necesario, lo uso para la mayoría de mis actividades*, lo que muestra una dependencia significativa en un grupo más pequeño.

Estas tendencias sugieren una variabilidad en la percepción de la necesidad de ChatGPT, con una mayor inclinación hacia su uso moderado y ocasional.

**Figura 5.** Nivel de necesidad de ChatGPT para completar las actividades académicas según los estudiantes.

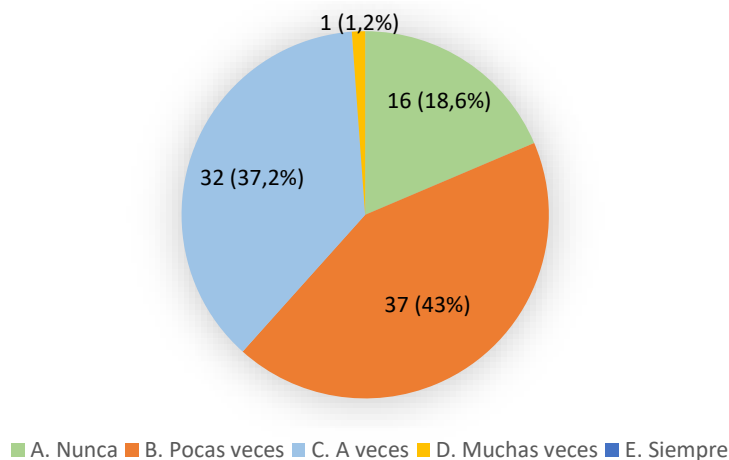


#### 4.1.2. Percepciones sobre la influencia del uso de ChatGPT en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes.

##### Habilidad de pensamiento crítico 1: capacidad para analizar la información

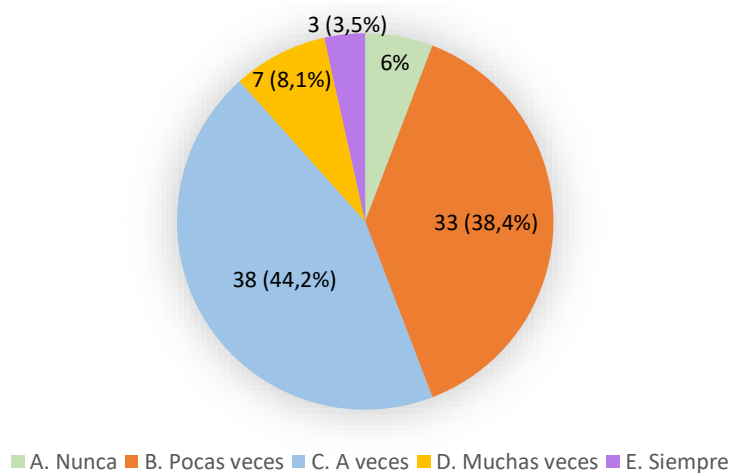
En relación a la pregunta: ¿Piensas que tu capacidad para analizar la información se ve influenciada después de usar ChatGPT? 37 estudiantes (43%) respondieron que *pocas veces*, mientras que 32 estudiantes (37,2%) respondieron que *a veces*, lo que sugiere una influencia ocasional pero no constante. Por otra parte, 16 estudiantes (18,6%) respondieron que su capacidad para analizar la información *nunca* se ve influenciada después de usar ChatGPT, este patrón sugiere que, aunque ChatGPT es utilizado como herramienta auxiliar, su impacto en el análisis de información no es percibido como altamente significativo por la mayoría de los estudiantes encuestados. Solo 1 estudiante (1,2%) afirmó que su capacidad para analizar información se ve influenciada *muchas veces*, lo que refleja que solo una pequeña minoría percibe un impacto significativo en esta habilidad crítica.

**Figura 6.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para analizar la información.



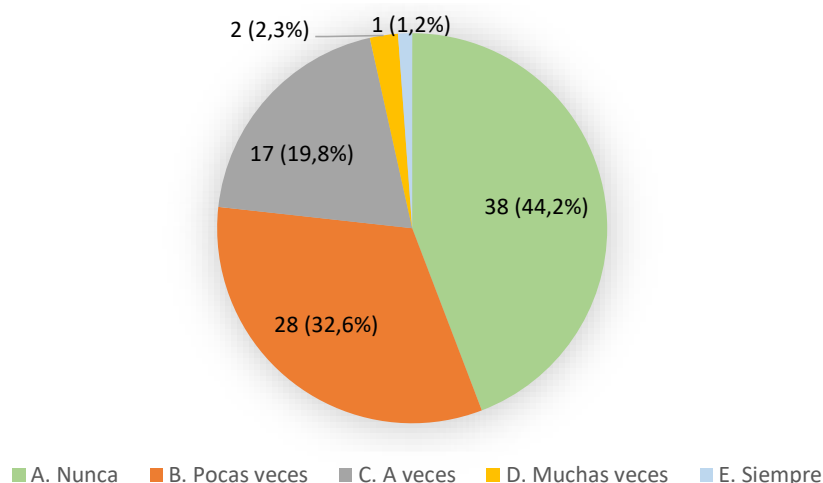
Al abordar la pregunta: ¿Crees que tu capacidad para analizar la información se ve influenciada de **forma positiva** después de usar ChatGPT? 38 estudiantes (44,2%) respondieron que *a veces*, lo que sugiere que algunos educandos perciben una mejora en su capacidad de análisis en ciertos momentos, mientras que 33 estudiantes (38,4%) respondieron que *pocas veces*, lo que refleja una percepción menos frecuente de influencia positiva. Por otra parte, 7 estudiantes (8,1%) respondieron que su capacidad para analizar la información *muchas veces* se ve influenciada de **manera positiva** después de usar ChatGPT, mientras que 3 estudiantes (3,5%) expresaron que *siempre* se ve influenciada, sugiriendo un impacto significativo para unos pocos. Finalmente, 5 estudiantes (5,8%) creen que su capacidad de análisis *nunca* se ve influenciada por ChatGPT. Estos resultados muestran una tendencia general hacia una influencia esporádica y limitada, con variaciones individuales en la percepción del impacto positivo de ChatGPT en el análisis de información.

**Figura 7.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para analizar la información.



En referencia al interrogante: ¿Crees que tu capacidad para analizar la información se ve influenciada de **forma negativa** después de usar ChatGPT? 38 estudiantes (44,2%) respondieron que *nunca*, mientras que 28 estudiantes (32,6%) respondieron que *pocas veces*, esto sugiere que, para la mayoría, el uso de ChatGPT no afecta negativamente su análisis de información. Por otra parte, 17 estudiantes (19,8%) respondieron que su capacidad para analizar la información *a veces* se ve influenciada de manera negativa después de usar ChatGPT, lo que indica una preocupación moderada. Finalmente, 2 estudiantes (2,3%) expresaron que *muchas veces* se ve influenciada, mientras que 1 estudiante (1,2%) cree que su capacidad de análisis *siempre* se ve influenciada de manera negativa, estos resultados indican que, aunque la percepción de una influencia negativa es baja, existe cierta variabilidad entre los estudiantes en cuanto a cómo ChatGPT impacta su capacidad de análisis.

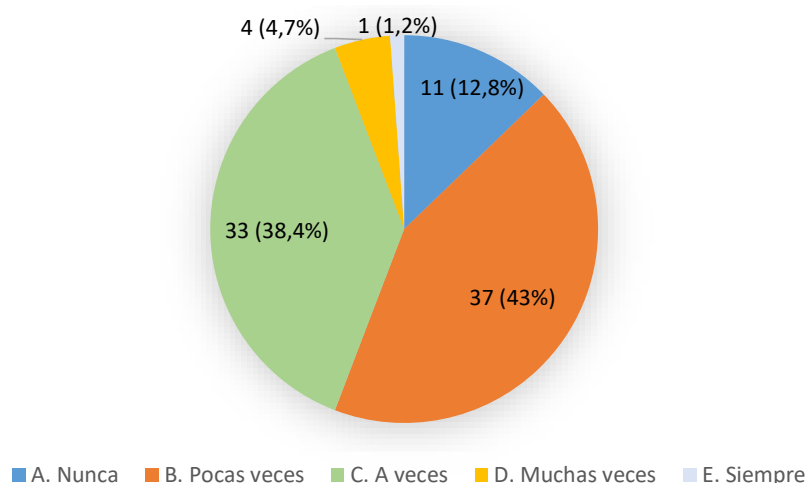
**Figura 8.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para analizar la información.



### **Habilidad de pensamiento crítico 2: capacidad de comprobar la veracidad de la información**

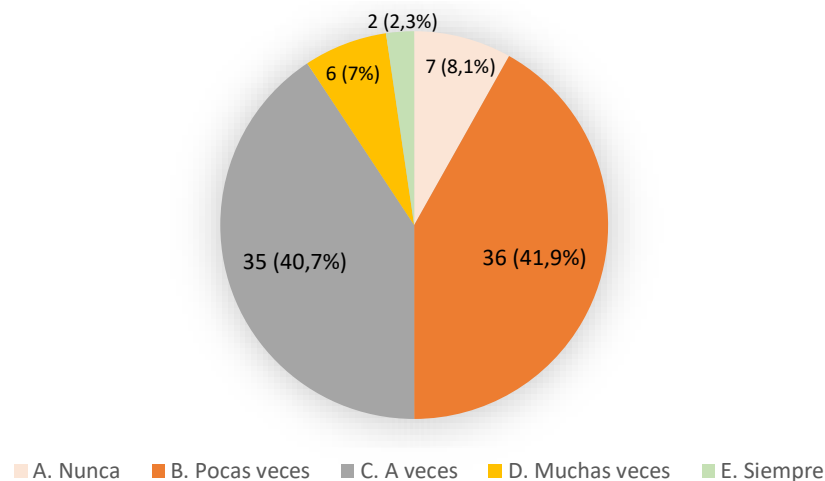
En el contexto de la pregunta: ¿Piensas que tu capacidad de comprobar la veracidad de la información se ve influenciada después de usar ChatGPT? 37 estudiantes (43%) respondieron que pocas veces, mientras que 33 estudiantes (38,4%) respondieron que *a veces*, Esto sugiere que, aunque los estudiantes reconocen cierta influencia, no la consideran constante ni predominante. Por otra parte, 11 estudiantes (12,8%) respondieron que su capacidad de comprobar la veracidad de la información *nunca* se ve influenciada después de usar ChatGPT, lo que refuerza la percepción de una influencia limitada. Finalmente, 4 estudiantes (4,7%) expresaron que *muchas veces* se ve influenciada, mientras que 1 estudiante (1,2%) cree que su de comprobar la veracidad de la información *siempre* se ve influenciada. Estos resultados reflejan que, en general, los estudiantes no sienten que ChatGPT afecte significativamente su habilidad para verificar la veracidad de la información, aunque algunos reconocen una influencia ocasional.

**Figura 9.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para comprobar la veracidad de la información.



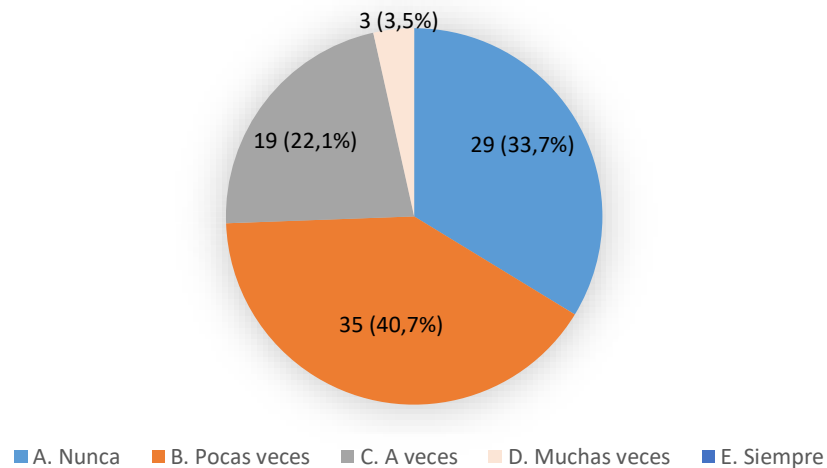
Al abordar la indagación sobre: ¿crees que tu capacidad de comprobar la veracidad de la información se ve influenciada **de forma positiva** después de usar ChatGPT? 36 estudiantes (41,9%) respondieron que *pocas veces*, mientras que 35 estudiantes (40,7%) respondieron que *a veces*, esto sugiere que, aunque reconocen cierta influencia positiva, no la consideran predominante ni constante. Por otra parte, 7 estudiantes (8,1%) respondieron que su capacidad de comprobar la veracidad de la información *nunca* se ve influenciada de manera positiva después de usar ChatGPT, indicando que para algunos, esta herramienta no contribuye en absoluto a mejorar dicha habilidad. Finalmente, 6 estudiantes (7%) expresaron que *muchas veces* se ve influenciada, mientras que 2 estudiantes (2,3%) creen que su de habilidad de comprobar la veracidad de la información *siempre* se ve influenciada de manera positiva. Estos resultados reflejan que, en general, los estudiantes no perciben un impacto significativo de ChatGPT en la mejora de su capacidad para verificar la veracidad de la información, aunque algunos reconocen una influencia ocasional y positiva.

**Figura 10.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para comprobar la veracidad de la información.



En lo que respecta a la pregunta: ¿crees que tu capacidad de comprobar la veracidad de la información se ve influenciada **de forma negativa** después de usar ChatGPT? 35 estudiantes (40,7%) respondieron que *pocas veces*, mientras que 29 estudiantes (33,7%) respondieron que *nunca*, esto indica que una gran parte de los estudiantes no considera que el uso de ChatGPT afecte negativamente su habilidad para verificar la veracidad de la información. Por otra parte, 19 estudiantes (22,1%) respondieron que su capacidad de comprobar la veracidad de la información *a veces* se ve influenciada de manera negativa después de usar ChatGPT, lo que sugiere que un grupo significativo sí experimenta algún grado de impacto adverso. Finalmente, 3 estudiantes (3,5%) expresaron que *muchas veces* se ve influenciada y nadie respondió que siempre. En general, los datos reflejan que los estudiantes no perciben un impacto negativo significativo de ChatGPT en su capacidad para comprobar la veracidad de la información, aunque algunos reconocen una influencia negativa ocasional.

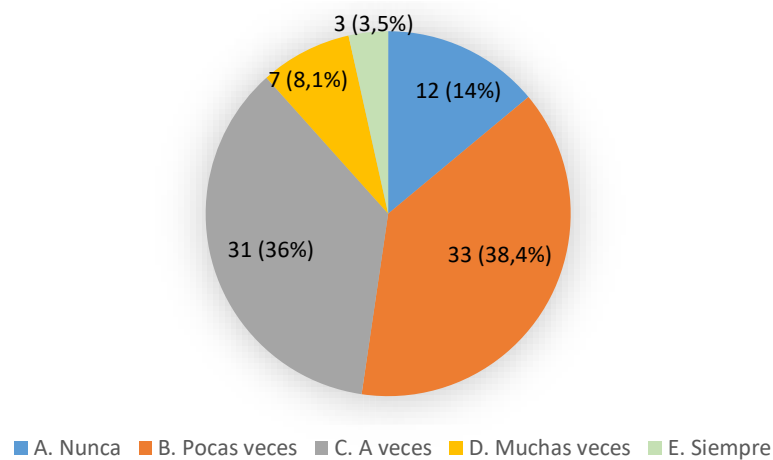
**Figura 11.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para comprobar la veracidad de la información.



### **Habilidad de pensamiento crítico 3: capacidad de organizar y resumir información.**

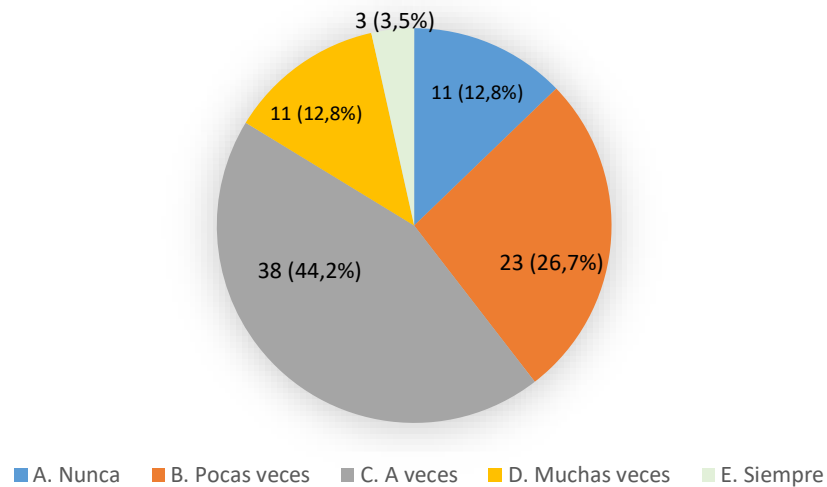
Al examinar las respuestas de la pregunta: ¿piensas que tu capacidad de organizar y resumir información se ve influenciada después de usar ChatGPT? 33 estudiantes (38,4%) respondieron que *pocas veces*, mientras que 31 estudiantes (36%) respondieron que *a veces*, lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes percibe alguna influencia, aunque no constante. Por otra parte, 12 estudiantes (14%) respondieron que su capacidad de organizar y resumir información *nunca* se ve influenciada después de usar ChatGPT. Finalmente, 7 estudiantes (8,1%) expresaron que *muchas veces* se ve influenciada, mientras que 3 estudiantes (3,5%) cree que capacidad de organizar y resumir información *siempre* se ve influenciada, lo que refleja que un pequeño grupo de estudiantes reconoce una influencia significativa en su capacidad para organizar y resumir información.

**Figura 12.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para organizar y resumir información.



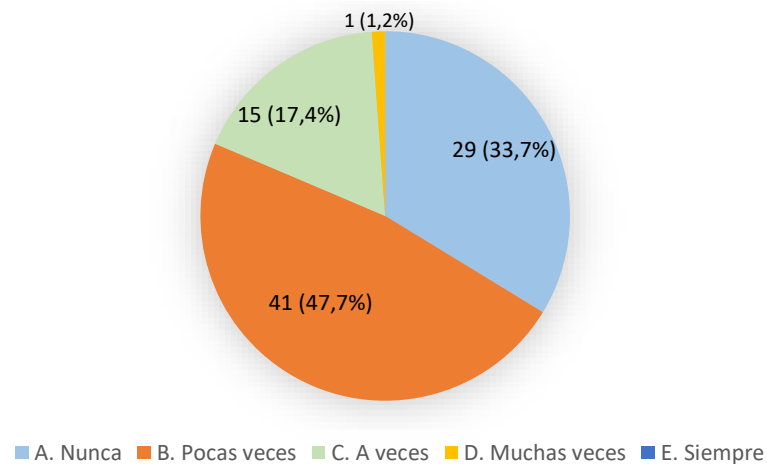
Ante la pregunta: ¿piensas que tu capacidad de organizar y resumir información se ve influenciada de **forma positiva** después de usar ChatGPT? 38 estudiantes (44,2%) respondieron que *a veces*, indicando que reconocen ciertos beneficios ocasionales del uso de la herramienta, mientras que 23 estudiantes (26,7%) respondieron que *pocas veces*, lo que sugiere que, aunque algunos beneficios son reconocidos, no son consistentes. Por otra parte, 11 estudiantes (12,8%) respondieron que su capacidad de organizar y resumir información *muchas veces* se ve influenciada después de usar ChatGPT, mientras que 3 estudiantes (3,5%) manifestaron que *siempre* se ve influenciada, lo que evidencia que un grupo más pequeño pero significativo encuentra un impacto positivo frecuente en su capacidad de organización y resumen. Finalmente, 11 estudiantes (12,8%) expresaron que *nunca* se ve influenciada. En términos generales, los resultados sugieren que, aunque la mayoría de los estudiantes reconoce una influencia positiva en cierta medida, esta no es uniformemente percibida como constante o significativa.

**Figura 13.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para organizar y resumir información.



En relación a la pregunta: ¿piensas que tu capacidad de organizar y resumir información se ve influenciada de **forma negativa** después de usar ChatGPT? 41 estudiantes (47,7%) respondieron que *pocas veces*, esto sugiere que, en la mayoría de los casos, los estudiantes no experimentan efectos negativos significativos en esta habilidad. Por otra parte, 29 estudiantes (33,7%) respondieron que *nunca*, lo que indica que una proporción considerable no nota ningún impacto adverso en su capacidad de organización y resumen después de utilizar la herramienta. Sin embargo, 15 estudiantes (17,4%) respondieron que su capacidad de organizar y resumir información *a veces* se ve influenciada después de usar ChatGPT, lo que muestra que algunos estudiantes experimentan ocasionalmente efectos adversos. Finalmente, 1 estudiante (1,2%) manifestó que *muchas veces* se ve influenciada. Estos hallazgos sugieren que, aunque la mayoría de los estudiantes no percibe impactos negativos significativos, existe una minoría que sí experimenta ciertos efectos adversos en esta habilidad después de utilizar ChatGPT.

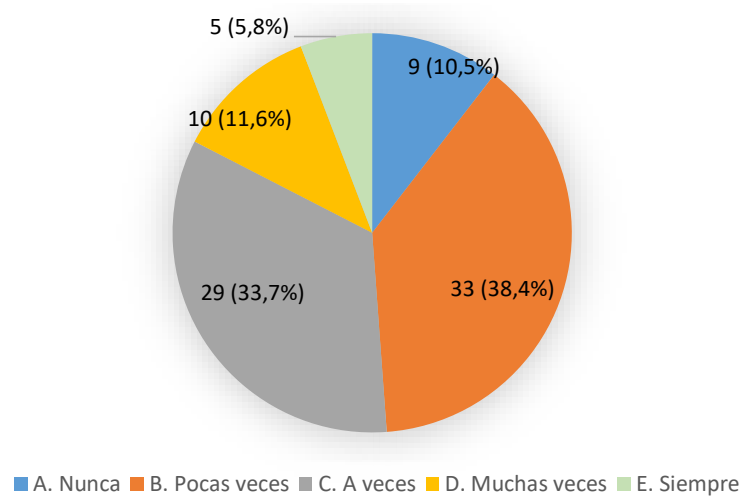
**Figura 14.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para organizar y resumir información.



#### **Habilidad de pensamiento crítico 4: capacidad para identificar errores en la información**

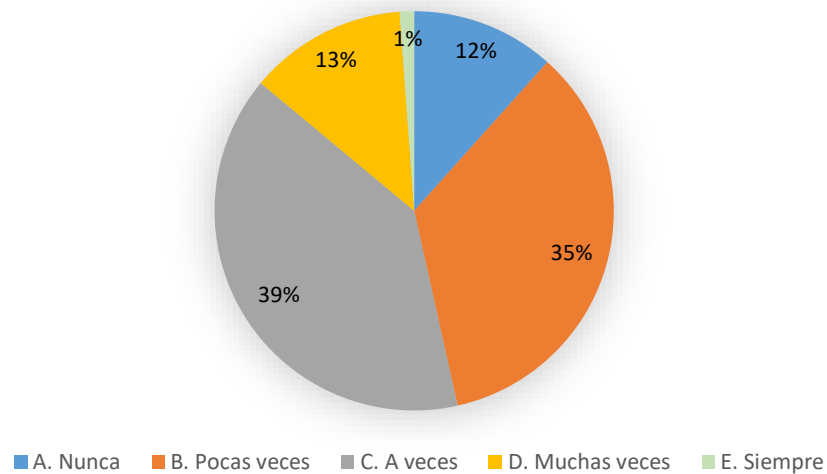
Al abordar la pregunta: ¿piensas que tu capacidad para identificar errores en la información se ve influenciada después de usar ChatGPT? 33 estudiantes (38,4%) respondieron que *pocas veces*, lo que indica que aunque hay alguna influencia, no es significativa para muchos estudiantes. De igual forma, 29 estudiantes (33,7%) respondieron que *a veces*, lo que sugiere una percepción de influencia moderada. Por otra parte, 10 estudiantes (11,6%) respondieron que su capacidad para identificar errores en la información *muchas veces* se ve influenciada después de usar ChatGPT, mientras que 5 estudiantes (5,8%) respondieron que siempre, lo que muestra que una minoría siente un impacto constante. Finalmente, 9 estudiantes (10,5%) respondieron que *nunca*, lo que señala que hay estudiantes que no perciben ningún efecto del uso de ChatGPT en esta habilidad. Estos resultados sugieren una percepción general de influencia limitada y ocasional, con variaciones notables entre los estudiantes.

**Figura 15.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para identificar errores en la información.



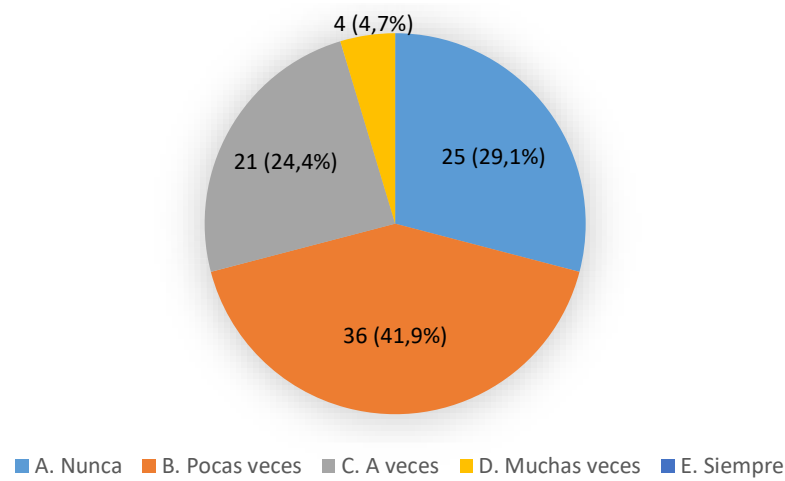
En referencia al interrogante: ¿piensas que tu capacidad para identificar errores en la información se ve influenciada de **manera positiva** después de usar ChatGPT? 34 estudiantes (39,5%) respondieron que *a veces*, lo que sugiere que ChatGPT puede ayudar de manera moderada a identificar errores. Por su parte, 30 estudiantes (34,9%) respondieron que *pocas veces*, lo que indica que la ayuda de ChatGPT es limitada para ellos. Por otra parte, 11 estudiantes (12,8%) respondieron que su capacidad para identificar errores en la información *muchas veces* se ve influenciada después de usar ChatGPT, lo que refleja un impacto más significativo en este grupo, mientras que 1 estudiante (1,2%) respondió que *siempre*. Finalmente, 10 estudiantes (11,6%) respondieron que *nunca*. Estos resultados sugieren una tendencia general a percibir una influencia ocasional y limitada de ChatGPT en la identificación de errores, aunque hay una minoría que experimenta un impacto positivo más frecuente.

**Figura 16.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para identificar errores en la información.



En el contexto de la pregunta: ¿piensas que tu capacidad para identificar errores en la información se ve influenciada de **manera negativa** después de usar ChatGPT? 36 estudiantes (41,9%) respondieron que *pocas veces*, lo que indica que la mayoría no percibe un impacto significativo en este aspecto. Por su parte, 21 estudiantes (24,4%) respondieron que *a veces*. Por otra parte, 25 estudiantes (29,1%) respondieron que su capacidad para identificar errores en la información *nunca* se ve influenciada después de usar ChatGPT, destacando que una parte considerable de los estudiantes no percibe ningún impacto adverso, mientras que 4 estudiantes (4,7%) respondieron que *muchas veces*. Estos resultados sugieren que, aunque existe una percepción de impacto negativo ocasional entre algunos estudiantes, la mayoría no considera que ChatGPT influya significativamente de manera negativa en su capacidad para identificar errores en la información.

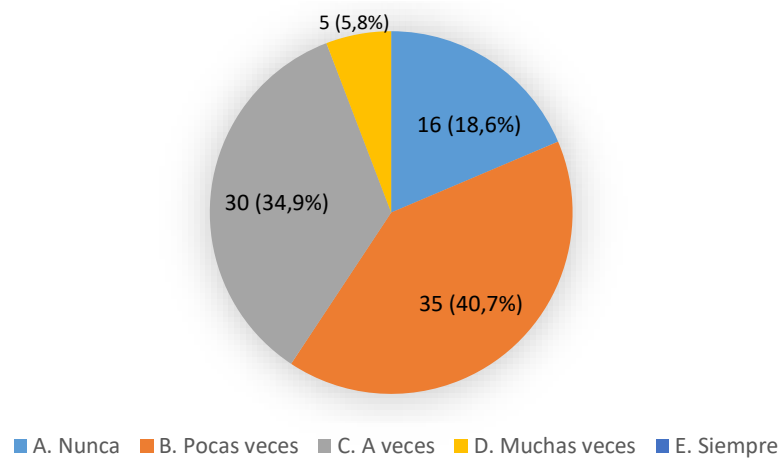
**Figura 17.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para identificar errores en la información.



### **Habilidad de pensamiento crítico 5: capacidad para resolver problemas**

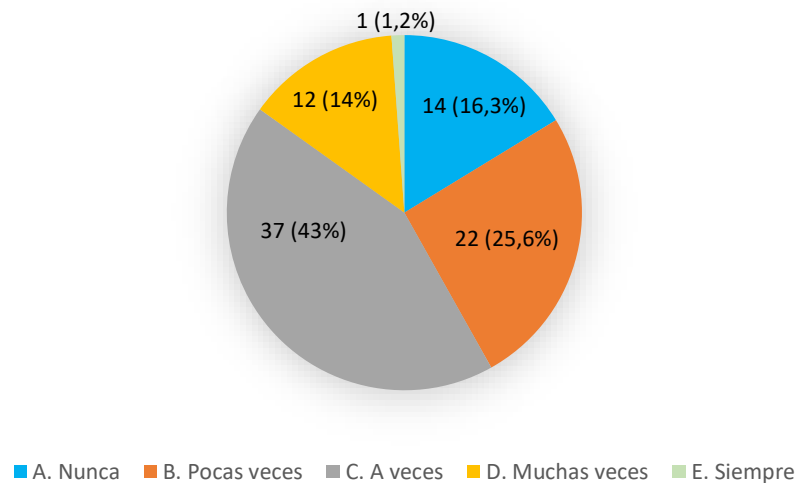
En lo que respecta a la pregunta: ¿Piensas que tu capacidad para resolver problemas se ve influenciada después de usar ChatGPT? 35 estudiantes (40,7%) respondieron que *pocas veces*, lo que sugiere que ChatGPT no tiene un efecto notable en su habilidad para abordar problemas. De igual forma, 30 estudiantes (34,9%) respondieron que *a veces*. Por otra parte, 5 estudiantes (5,8%) respondieron que su capacidad para resolver problemas *muchas veces* se ve influenciada después de usar ChatGPT señalando que para unos pocos, ChatGPT tiene un impacto más frecuente, mientras que 16 estudiantes (18,6%) respondieron que *nunca*, lo que resalta que una parte significativa no percibe ninguna influencia.

**Figura 18.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia del uso de ChatGPT en la capacidad para resolver problemas.



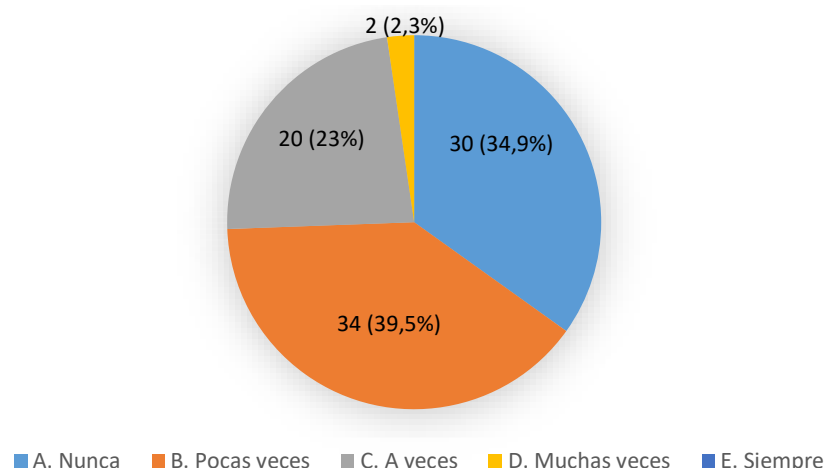
Ante la pregunta: ¿Piensas que tu capacidad para resolver problemas se ve influenciada de **forma positiva** después de usar ChatGPT? 37 estudiantes (43%) respondieron que *a veces*, sugiriendo que ChatGPT puede ser útil en determinadas situaciones. De igual forma, 22 estudiantes (25,6%) respondieron que *pocas veces*, lo que indica que para un cuarto de los encuestados, la herramienta tiene un impacto positivo limitado. Por otra parte, 12 estudiantes (14%) respondieron que su capacidad para resolver problemas *muchas veces* se ve influenciada después de usar ChatGPT, lo que muestra que una minoría significativa encuentra un beneficio frecuente, mientras que 1 estudiante (1,2%) respondió que *siempre*, lo que resalta que muy pocos estudiantes perciben un impacto constante. Finalmente 14 estudiantes (16,3%) manifestaron que su capacidad para resolver problemas *nunca* se ve influenciada de forma positiva después de usar ChatGPT, indicando que un segmento considerable no percibe ningún beneficio positivo.

**Figura 19.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia positiva del uso de ChatGPT en la capacidad para resolver problemas.



En referencia a la pregunta: ¿Piensas que tu capacidad para resolver problemas se ve influenciada de **forma negativa** después de usar ChatGPT? 34 estudiantes (39,5%) respondieron que *pocas veces*, sugiriendo que cualquier impacto negativo es esporádico. De igual forma, 20 estudiantes (23,3%) respondieron que *a veces*, lo que indica que aproximadamente una cuarta parte de los estudiantes experimenta algún grado de influencia negativa ocasional. Sin embargo, solo 2 estudiantes (2,3%) respondieron que *muchas veces* su capacidad se ve influenciada de manera negativa, y nadie respondió que *siempre*, lo que sugiere que muy pocos estudiantes encuentran que ChatGPT afecta frecuentemente su capacidad para resolver problemas de manera negativa. Finalmente, 30 estudiantes (34,9%) respondieron que *nunca* se ve influenciada, lo que destaca que una proporción considerable de estudiantes no percibe ningún impacto negativo en absoluto.

**Figura 20.** Percepciones de los estudiantes sobre la influencia negativa del uso de ChatGPT en la capacidad para resolver problemas.



#### **4.1.3. Análisis de los posibles efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de décimo y undécimo grado.**

Para analizar los posibles efectos del uso de ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico, es crucial considerar cómo esta herramienta influye en la capacidad de los estudiantes para analizar información. Según los resultados obtenidos, la mayoría de los estudiantes perciben que el uso de ChatGPT tiene un impacto ocasional en su habilidad para analizar la información. Aunque un porcentaje significativo reporta que su capacidad de análisis no se ve afectada de manera negativa, la percepción general es que este recurso proporciona ayuda puntual más que un desarrollo constante de habilidades críticas. Esto sugiere que, si bien ChatGPT puede facilitar el acceso rápido a información, no necesariamente fortalece la capacidad de los estudiantes para discernir, interpretar y evaluar datos de manera crítica de forma consistente.

Además, algunos estudiantes encuentran que ChatGPT puede ofrecer beneficios en ciertos contextos, como la mejora ocasional en la capacidad de análisis. Sin embargo, estos beneficios no son universalmente percibidos como consistentes o significativos para todos los usuarios. Esto plantea la pregunta sobre cómo el uso

continuo y adecuado de ChatGPT podría ser orientado hacia un mejor desarrollo del pensamiento crítico, promoviendo no solo la accesibilidad a la información, sino también habilidades para analizarla de manera más profunda y reflexiva. Explorar cómo los estudiantes podrían ser guiados para utilizar ChatGPT de manera estratégica y reflexiva podría ser clave para maximizar su potencial en el desarrollo de habilidades críticas.

En este sentido, mientras que algunos estudiantes perciben ciertos beneficios en su capacidad de analizar información debido al uso de ChatGPT, estos efectos varían considerablemente entre los individuos y no constituyen una mejora constante y generalizada en la habilidad crítica. Esto subraya la necesidad de estrategias educativas que integren ChatGPT de manera efectiva para fomentar un análisis crítico más profundo y sistemático, potenciando así el desarrollo integral de las habilidades cognitivas de los estudiantes.

Con respecto a los posibles efectos del uso de ChatGPT en la capacidad de los estudiantes para comprobar la veracidad de la información, los resultados obtenidos revelan una percepción variada entre los estudiantes encuestados. Aunque algunos educandos reportan beneficios ocasionales en esta capacidad, la mayoría señala que estos beneficios son poco frecuentes o tienen un impacto moderado. Por ejemplo, un número significativo mencionó que su capacidad para verificar la información a veces se ve influenciada positivamente después de usar ChatGPT, pero no de manera constante. Esto sugiere que, si bien la herramienta puede ofrecer ayuda en tareas específicas de verificación de información, no garantiza un desarrollo integral de la habilidad de discernimiento crítico.

En relación a los posibles efectos del uso de ChatGPT en la capacidad de los estudiantes para organizar y resumir información, Aunque la mayoría reconoce alguna influencia positiva ocasional, la falta de consistencia sugiere que los beneficios pueden no ser duraderos ni uniformemente beneficiosos. Esto plantea la posibilidad de que los estudiantes puedan desarrollar dependencia de la herramienta para tareas de

organización y síntesis, limitando así su capacidad de realizar estas actividades de manera independiente y efectiva en el futuro.

Por otro lado, para aquellos estudiantes que experimentan un impacto más frecuente y positivo, podría haber una oportunidad de mejorar habilidades de manera continua si aprenden a aplicar las estrategias eficaces observadas en ChatGPT de manera independiente. Sin embargo, es crucial que se fomente un uso equilibrado de la herramienta para evitar una sobredependencia y promover el desarrollo autónomo de habilidades críticas de organización y resumen de información. Finalmente, la minoría que experimenta efectos adversos, aunque pequeña, subraya la necesidad de comprender y mitigar cualquier impacto negativo potencial del uso de ChatGPT en estas habilidades. Es esencial investigar y desarrollar estrategias educativas que maximicen los beneficios positivos mientras se minimizan los efectos adversos para asegurar un desarrollo equilibrado y sostenible de las habilidades críticas de los estudiantes.

Por otra parte, con respecto a los posibles efectos del uso de ChatGPT en la habilidad de los estudiantes para identificar errores en la información, cabe mencionar que estos son diversos y destacan la influencia tanto positiva como negativa de la herramienta. Aunque una parte considerable de los estudiantes reporta que su capacidad para identificar errores no se ve afectada de manera significativa, existe una minoría que experimenta una influencia negativa ocasional, sugiriendo la posibilidad de que dependan de la herramienta sin desarrollar habilidades críticas de verificación de forma autónoma.

Para aquellos estudiantes que encuentran beneficios positivos, como aprender a reconocer errores de manera más efectiva, existe la oportunidad de mejorar estas habilidades si logran aplicar lo aprendido de manera independiente. Sin embargo, la falta de consistencia en los beneficios observados indica que algunos estudiantes podrían enfrentar desafíos para transferir estos aprendizajes a situaciones fuera del uso de ChatGPT. Por otra parte, la presencia de efectos adversos sugiere la necesidad de

estrategias educativas que equilibren el uso de la herramienta para maximizar sus beneficios potenciales mientras se mitiguen los impactos negativos. Es esencial promover un uso crítico y reflexivo de ChatGPT para fortalecer la habilidad de los estudiantes para identificar errores de manera independiente y efectiva en diversas situaciones académicas y cotidianas.

Finalmente, basados en los resultados obtenidos sobre la influencia de ChatGPT en la capacidad de resolver problemas, se pueden inferir posibles efectos a futuro en los estudiantes. La mayoría de los escolares indicaron que ChatGPT tiene un efecto limitado en su habilidad para abordar problemas, con un 40.7% señalando que pocas veces ven influencia directa y un 34.9% que a veces perciben alguna ayuda. Esto sugiere que para la mayoría, la herramienta no representa un cambio significativo en la forma en que enfrentan desafíos académicos. Aunque una minoría significativa (5.8%) mencionó que ChatGPT muchas veces les ayuda a resolver problemas, y un número menor (1.2%) incluso dijo que siempre tiene un impacto positivo, estos casos son excepcionales. Esto podría indicar que algunos estudiantes encuentran en la herramienta una utilidad puntual para ciertos tipos de problemas o situaciones específicas, pero no necesariamente un beneficio generalizado.

Por otro lado, los datos muestran que los efectos negativos son mínimos, con solo un pequeño porcentaje (2.3%) reportando que muchas veces experimentan una influencia negativa después de usar ChatGPT. La mayoría de los estudiantes (34.9%) afirmaron que nunca perciben un impacto negativo en su habilidad para resolver problemas, lo cual sugiere que la herramienta puede ser utilizada con precaución y sin grandes riesgos de deterioro en esta habilidad crítica.

## **4.2 Discusión de los resultados**

Los resultados del estudio revelan que la mayoría de los estudiantes utiliza ChatGPT de manera ocasional, de 1 a 3 veces por semana, lo cual refleja su rol como

una herramienta de apoyo esporádica pero útil. Esto es consistente con la investigación García (2023), que sugiere que las tecnologías de IA son empleadas mayormente en contextos donde los estudiantes necesitan asistencia puntual, más que en un uso diario intensivo. No obstante, en estudios como el de Syam et al. (2024) se ha evidenciado que la mayoría de los estudiantes encuestados (40%) tienden a utilizar diariamente ChatGPT para completar tareas. A pesar de las discrepancias observadas con el presente estudio, los dos coinciden en que ChatGPT es empleado en situaciones específicas como referencia adicional, y un pequeño porcentaje de estudiantes lo usa para tareas que requieren funciones adicionales. Esta variación en los patrones de uso sugiere –según Abdaljaleel et al. (2024) y Oladokun et al. (2024) - que aunque el uso de ChatGPT puede ser diverso, su valor como herramienta de apoyo es ampliamente reconocido.

En cuanto a los contextos de uso, los estudiantes recurren a ChatGPT principalmente en momentos de urgencia y durante el estudio en casa. Esto indica que los estudiantes ven en ChatGPT una solución rápida para obtener respuestas inmediatas o aclarar dudas cuando estudian de forma independiente. Sin embargo, su uso dentro del aula y para la preparación de exámenes es mínimo, lo cual podría sugerir una preferencia por métodos de estudio más tradicionales en contextos formales. Este patrón coincide con el estudio de Ngo (2023), que resalta el uso de IA como apoyo suplementario o de consulta a preguntas frecuentes, más que como herramienta principal en el aprendizaje formal.

La distribución del uso de ChatGPT por asignaturas también proporciona información relevante. La mayoría de los estudiantes encuestados lo utilizan principalmente en Humanidades, lo cual destaca su utilidad en tareas relacionadas con la lectura, redacción y comprensión de textos. En contraste, su uso en asignaturas como Matemáticas y Ciencias Naturales es menos frecuente, posiblemente debido a la naturaleza diferente de los contenidos y métodos de enseñanza en estas disciplinas. Estos hallazgos se encuentran en concordancia con el trabajo de Balabdaoui et al. (2024), en el que se destaca que estudiantes observan que ChatGPT puede ser más

beneficioso en áreas donde el lenguaje y la comprensión textual son cruciales, y mucho menos eficiente en áreas como las matemáticas.

Finalmente, sobre la percepción de necesidad de ChatGPT, un 44.2% de los estudiantes lo consideran moderadamente necesario, utilizándolo ocasionalmente para tareas específicas, mientras que un 36% lo ve como poco necesario. Solo un pequeño porcentaje (8.1%) lo considera muy necesario, indicando una dependencia significativa. Esto refleja una variabilidad en la dependencia de ChatGPT, similar a la evidenciada en el estudio de Ranjan (2024), en el que en términos generales dan cuenta que no existe una fuerte dependencia de esta herramienta como fuente principal de información para tareas académicas.

Los resultados obtenidos en este estudio revelan una percepción de influencia ocasional pero no constante de ChatGPT en la capacidad de los estudiantes para analizar información. La mayoría de los estudiantes encuestados percibieron una mejora limitada en esta habilidad, con solo un pequeño grupo reportando un impacto significativo. Estos hallazgos coinciden con el estudio de Sila et al. (2023), que indica que las herramientas de inteligencia artificial pueden apoyar el pensamiento crítico, pero su eficacia depende de cómo se utilicen y del contexto educativo en el que se integren. La percepción de una influencia positiva, aunque esporádica -de acuerdo con lo descrito por van den Berg y du Plessis (2023)-, sugiere un potencial no completamente aprovechado de ChatGPT en el desarrollo del análisis crítico.

En cuanto a la capacidad para comprobar la veracidad de la información, los resultados muestran una influencia limitada y ocasional de ChatGPT. Aunque algunos estudiantes reconocen una mejora esporádica, la mayoría no percibe un impacto significativo. Investigaciones como la de Schweizer et al. (2024) destacan que la habilidad de verificar la información depende en gran medida de la alfabetización mediática de los estudiantes y de su capacidad para utilizar herramientas digitales de manera crítica. La percepción de una influencia negativa ocasional sugiere –según

Farhi et al. (2023)- que en algunos casos, el uso de ChatGPT puede llevar a una dependencia excesiva de la herramienta sin una evaluación crítica adecuada.

La capacidad para organizar y resumir información mostró resultados similares, con una mayoría de estudiantes percibiendo una influencia positiva ocasional pero no constante. Un pequeño grupo reportó una mejora significativa, lo que sugiere que ChatGPT puede ser útil en la organización de ideas y la síntesis de información, pero su impacto varía entre los estudiantes. Estudios en el campo de la educación tecnológica como el de Imran y Lashari (2023), indican que las herramientas de IA pueden mejorar habilidades de escritura si se utilizan como apoyo en el proceso de aprendizaje autónomo y bajo la supervisión adecuada. No obstante, también puede tener potencialmente efectos perjudiciales sobre la función cognitiva, como capacidad reducida de pensamiento crítico y la dependencia excesiva en actividades que requieren habilidades de escritura fluida, sintaxis y gramática. En este sentido, la percepción de efectos negativos ocasionales observada en el presente estudio subraya la necesidad de una orientación adecuada en el uso de estas tecnologías.

Finalmente, la capacidad para identificar errores en la información y resolver problemas también reflejó una influencia limitada y ocasional de ChatGPT. Aunque algunos estudiantes experimentan mejoras esporádicas, la mayoría no percibe un impacto significativo, y solo una minoría reporta efectos negativos ocasionales. En este sentido, algunas investigaciones que sugieren que las herramientas de IA, aunque potencialmente beneficiosas, requieren una integración pedagógica adecuada para maximizar su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico (Wu, 2024). En esta misma línea, estudiantes encuestados en el trabajo de Acosta et al. (2024), manifiestan que verifican la exactitud de la información proporcionada por esta herramienta antes de utilizarla en su aprendizaje, lo que resalta la importancia de evaluar críticamente la información obtenida de cualquier fuente para garantizar su confiabilidad e idoneidad para el propósito previsto.

## Conclusiones

La mayoría de los estudiantes de décimo y undécimo grado utilizan ChatGPT de manera ocasional, lo que sugiere que esta herramienta se percibe como un apoyo esporádico pero útil en su proceso educativo. El uso principal de ChatGPT ocurre en momentos de urgencia y durante el estudio en casa, reflejando la necesidad de soluciones rápidas y accesibles para resolver dudas inmediatas. La menor utilización de ChatGPT en el aula y para la preparación de exámenes podría indicar una preferencia por métodos de estudio tradicionales en contextos formales, donde los estudiantes quizá confíen más en la instrucción directa del docente y en recursos convencionales.

En cuanto a los contextos de uso, los estudiantes recurren a ChatGPT principalmente para tareas en Humanidades, sugiriendo su eficacia en actividades que requieren comprensión y producción textual. Sin embargo, su uso en Matemáticas y Ciencias Naturales es considerablemente menor, lo cual podría atribuirse a las diferencias en las metodologías de enseñanza y la naturaleza de los contenidos en estas disciplinas. Esto destaca la necesidad de adaptar el uso de ChatGPT según las características específicas de cada área de conocimiento. Además, la variabilidad en la percepción de necesidad de ChatGPT sugiere que su integración como herramienta educativa debe ser flexible y ajustada a las necesidades individuales de los estudiantes.

Las percepciones de los estudiantes sobre la influencia de ChatGPT en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico son variadas y matizadas. En cuanto a la habilidad para analizar información, la mayoría de los estudiantes reportan una mejora limitada y ocasional, con solo un pequeño grupo indicando un impacto significativo. Este hallazgo sugiere que, aunque ChatGPT puede facilitar el análisis crítico, su efectividad está condicionada por el contexto y la manera en que se utiliza. Los estudiantes parecen beneficiarse del uso de ChatGPT como una herramienta

complementaria en lugar de un recurso esencial, lo cual coincide con estudios previos sobre el uso de tecnologías de IA en la educación.

Respecto a la habilidad para comprobar la veracidad de la información, los resultados indican una influencia limitada y esporádica de ChatGPT. Aunque algunos estudiantes reconocen mejoras en esta área, la mayoría no percibe un impacto significativo. La capacidad para verificar la información depende en gran medida de la alfabetización mediática de los estudiantes y su competencia en utilizar herramientas digitales de manera crítica. Estos hallazgos resaltan la importancia de fomentar una educación mediática sólida que permita a los estudiantes aprovechar mejor las capacidades de ChatGPT en la verificación de datos y la evaluación de fuentes.

La capacidad para organizar y resumir información mostró una influencia positiva pero no constante de ChatGPT. La mayoría de los estudiantes perciben una mejora ocasional en estas habilidades, aunque solo un pequeño grupo reporta una mejora significativa. Esto sugiere que ChatGPT puede ser útil en la organización de ideas y la síntesis de información, pero su impacto varía entre los estudiantes. Para maximizar estos beneficios, es fundamental proporcionar una orientación adecuada sobre cómo integrar ChatGPT de manera efectiva en el proceso de aprendizaje autónomo, lo cual podría potenciar la capacidad de los estudiantes para estructurar y resumir información de manera más coherente y efectiva.

Finalmente, en cuanto a la habilidad para identificar errores en la información y resolver problemas, los resultados reflejan una influencia limitada y ocasional de ChatGPT. Algunos estudiantes experimentan mejoras esporádicas, pero la mayoría no percibe un impacto significativo, y solo una minoría reporta efectos negativos ocasionales. Estos resultados coinciden con investigaciones que sugieren que las herramientas de IA, aunque potencialmente beneficiosas, requieren una integración pedagógica adecuada para maximizar su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico. La variabilidad en la percepción de los estudiantes destaca la necesidad de personalizar el uso de ChatGPT según las necesidades individuales y contextuales,

garantizando que se convierta en un apoyo efectivo para la resolución de problemas y la identificación de errores.

## Recomendaciones

Se recomienda a los estudiantes de décimo y undécimo grado planificar el uso de ChatGPT para resolver dudas específicas y mejorar la comprensión de temas complejos, sin reemplazar la lectura y análisis de fuentes primarias. Utilizar ChatGPT de manera eficiente implica integrar sus respuestas en el contexto de sus estudios, reflexionando sobre ellas y contrastándolas con otras fuentes de información para desarrollar un pensamiento crítico y autónomo. Se deben tomar precauciones para evitar la dependencia de tecnologías como ChatGPT, en este sentido, es crucial emplear la herramienta de manera objetiva; entendiendo sus fortalezas y limitaciones, verificando la información obtenida y usándola como complemento a sus estudios, no como sustituto.

Se recomienda a los docentes brindar orientación específica a los estudiantes sobre cómo utilizar esta herramienta para potenciar el desarrollo del pensamiento crítico, especialmente en la capacidad de análisis y verificación de información. Los profesores pueden diseñar actividades que requieran el uso de ChatGPT para evaluar diferentes fuentes, comparar datos y construir argumentos sólidos. De esta manera, los estudiantes aprenderán a utilizar la inteligencia artificial no solo como un recurso de apoyo, sino como una extensión de sus habilidades analíticas y críticas.

Según los resultados obtenidos, al interactuar con ChatGPT, los estudiantes se exponen a diversas formas de estructurar y presentar información, lo cual puede mejorar sus habilidades para analizar y sintetizar datos de manera independiente. Es esencial que los estudiantes aprovechen esta oportunidad para desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico. Deben prestar atención a cómo se presentan las respuestas en ChatGPT e identificar las estructuras lógicas y los métodos de análisis utilizados. Sin embargo, no deben aceptar las respuestas sin cuestionarlas. Deben usar ChatGPT como una herramienta complementaria para explorar diferentes perspectivas y desarrollar sus propias conclusiones fundamentadas. Además, se sugiere la

incorporación de actividades académicas que fomenten la discusión y el debate, utilizando ChatGPT como punto de partida para el pensamiento crítico y la reflexión.

Finalmente, es esencial que las instituciones educativas promuevan la integración de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT en su currículum de manera ética y reflexiva. Se deben establecer políticas claras sobre el uso adecuado de estas tecnologías, asegurando que se utilicen para complementar y no reemplazar el pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes. Las instituciones deben considerar la creación de comités de ética y tecnología para supervisar y evaluar el impacto de estas herramientas en el aprendizaje, garantizando así un equilibrio entre la innovación tecnológica y el desarrollo integral de los estudiantes.

## Referencias bibliográficas

- Abdaljaleel, M., Barakat, M., Alsanafi, M., Salim, N. A., Abazid, H., Malaeb, D., Mohammed, A. H., Hassan, B. A. R., Wayyes, A. M., Farhan, S. S., Khatib, S. El, Rahal, M., Sahban, A., Abdelaziz, D. H., Mansour, N. O., AlZayer, R., Khalil, R., Fekih-Romdhane, F., Hallit, R., ... Sallam, M. (2024). A multinational study on the factors influencing university students' attitudes and usage of ChatGPT. *Scientific Reports*, *14*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52549-8>
- Acosta-Enriquez, B. G., Arbulú Ballesteros, M. A., Huamaní Jordan, O., López Roca, C., & Saavedra Tirado, K. (2024). Analysis of college students' attitudes toward the use of ChatGPT in their academic activities: effect of intent to use, verification of information and responsible use. *BMC Psychology*, *12*(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01764-z>
- Ahmad, S. F., Han, H., Alam, M. M., Rehmat, M. K., Irshad, M., Arraño-Muñoz, M., & Ariza-Montes, A. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanities and Social Sciences Communications*, *10*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>
- Astaiza, W. E. U. (2023). The need for a mandatory ethical and legal framework for artificial intelligence and algorithms in Colombia. *Dixi*, *25*(2).
- Balabdaoui, F., Dittmann-Domenichini, N., Grosse, H., Schlienger, C., & Kortemeyer, G. (2024). A survey on students' use of AI at a technical university. *Discover Education*, *3*(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00136-4>
- Barco, C. (2023). *Inteligencia Artificial, ética y regulación jurídica: una mirada desde el Derecho Constitucional colombiano*.
- Bitzenbauer, P. (2023). ChatGPT in physics education: A pilot study on easy-to-implement activities. *Contemporary Educational Technology*, *15*(3).
- Canfran Duque, C. (2023). *ChatGPT: Una herramienta de Inteligencia Artificial en el aula de secundaria. Análisis de los usos y retos de ChatGPT en la enseñanza de secundaria*.
- Cervantes de la Cruz, J. P., Páez García, A. E., Cervera Cárdenas, J. E., & Pérez Gómez,

- L. M. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la Institución Universitaria Americana en la ciudad de Barranquilla. *Ad-Gnosis*, 13(13), 1–23. <https://doi.org/10.21803/adgnosis.13.13.667>
- Chen, Y., Jensen, S., Albert, L. J., Gupta, S., & Lee, T. (2023). Artificial Intelligence (AI) Student Assistants in the Classroom: Designing Chatbots to Support Student Success. *Information Systems Frontiers*, 25(1), 161–182. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10291-4>
- Chu, J., Xi, L., Zhang, Q., & Lin, R. (2022). Research on Ethical Issues of Artificial Intelligence in Education. *Lecture Notes in Educational Technology*, 101-108. Singapore: Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-5967-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-19-5967-7_12)
- Díaz-arce, D. (2023). Plagio a la Inteligencia Artificial en estudiantes de bachillerato: un problema real. *Revista Innova Educación*, 5, 108–116.
- Díaz, M., & Díaz, M. (2024). La organización de experiencias en la incorporación de la Inteligencia Artificial en el contexto de la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés: un enfoque sistemático. *CIEG*, 86–100.
- Farhi, F., Jeljeli, R., Aburezeq, I., Dweikat, F. F., Al-shami, S. A., & Slamene, R. (2023). Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about chat GPT usage. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5(November), 100180. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100180>
- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 30(74), 35–44. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- García Sánchez, O. V. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 11(23), 98–107. <https://doi.org/10.36825/riti.11.23.009>
- Gómez-Díaz, J. E., Quiroz-Guzmán, F., Ortegón-Ávila, S., & Rojas-Torres, Y. (2022). Education and armed conflict : consequences on the population of children and adolescents in Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 13(2), 444–448.

- Gómez, J. Ramos, C. Yáñez, G. Peña, M. Gómez, C. (2024). Chatgpt : desafíos para el sector educativo colombiano. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1–6.
- Gordijn, B., & Have, H. T. (2023). Evolution or Revolution? *Medicine, Health Care and Philosophy*, 26(1), 1–2. <https://doi.org/10.1145/1189276.1189297>
- Haleem, A., Javaid, M., & Singh, R. P. (2022). An era of ChatGPT as a significant futuristic support tool: A study on features, abilities, and challenges. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 2(4), 100089. <https://doi.org/10.1016/j.tbench.2023.100089>
- Hamilton, C., Swart, W., & Stokes, G. M. (2021). Developing a Measure of Social, Ethical, and Legal Content for Intelligent Cognitive Assistants. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 16(3), 1–37. <https://doi.org/10.33423/jsis.v16i3.4438>
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO Publishing. (n.d.).
- Hwang, G. J., & Chang, C. Y. (2021). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>
- Imran, A. A., & Lashari, A. A. (2023). Exploring the World of Artificial Intelligence: The Perception of the University Students about ChatGPT for Academic Purpose. *Global Social Sciences Review*, VIII(I), 375–384. [https://doi.org/10.31703/gssr.2023\(viii-i\).34](https://doi.org/10.31703/gssr.2023(viii-i).34)
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la Inteligencia Artificial en educación. *Banco Interamericano de Desarrollo (Grupo BID)*, 3–27. [https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI\\_19062020cb063\\_4artifBID.pdf](https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI_19062020cb063_4artifBID.pdf)
- Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00022-8>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F.,

- Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103(February), 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kleebayoon, A., & Wiwanitkit, V. (2023). Artificial Intelligence, Chatbots, Plagiarism and Basic Honesty: Comment. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 16(2), 173–174. <https://doi.org/10.1007/s12195-023-00759-x>
- Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 0(3), 1–14. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1754236>
- Lozano, A., & Blanco Fontao, C. (2023). Is the Education System Prepared for the Irruption of Artificial Intelligence ? A Study on the Perceptions of Students of Primary Education Degree from a Dual Perspective : Current Pupils and Future Teachers. *Education Sciences*, 13(7).
- Márquez Benavides, L., Moreno Goytia, E. L., & Gonzalez Ramirez, L. F. (2023). El uso de la inteligencia artificial en un entorno académico. *Ciencia Nicolaita*, 89, 244–255. <https://doi.org/10.35830/cn.vi89.721>
- Mohajan, H. K. (2020). Quantitative research: A successful investigation in natural and social sciences. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 9(4), 50–79. <http://190.119.145.154/handle/20.500.12773/11756>
- Mulisa, F. (2022). When Does a Researcher Choose a Quantitative, Qualitative, or Mixed Research Approach? *Interchange*, 53, 113–131.
- Ngo, T. T. A. (2023). The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(17), 4–19.
- Niemi, H., Pea, R. D., & Lu, Y. (2022). AI in Learning: Designing the Future. In *Springer Nature*. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-09687-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-09687-7_9)
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>

- Oladokun, B. D., Dogara, K., & Yusuf, M. (2024). *Students' Attitudes and Experiences with ChatGPT as a Reference Service Tool in a Nigerian University: A Comprehensive Analysis of User Perceptions Actitudes y experiencias de los estudiantes con ChatGPT como herramienta de servicio de referencia en una universidad nigeriana: Un análisis exhaustivo de las percepciones de los usuarios*. <https://doi.org/10.56294/gr202436>
- Parlamento Europeo. *Ley de IA de la UE: primera normativa sobre inteligencia artificial*. (2024).
- Pérez, J. Q., Daradoumis, T., & Puig, J. M. M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1549–1565. <https://doi.org/10.1002/cae.22326>
- Rahaman, S., Ahsan, M. M. T., Anjum, N., & Jan, H. (2023). From ChatGPT-3 to GPT-4: A Significant Advancement in AI-Driven NLP Tools. *Journal of Engineering and Emerging Technologies*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.52631/jeet.v2i1.188>
- Rahimi, F., & Talebi Bezmin Abadi, A. (2023). ChatGPT and Publication Ethics. *Archives of Medical Research*, 54(3), 272–274. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2023.03.004>
- Ranjan, S., & J.V., M. (2024). Perceptions of Higher Education Students towards ChatGPT Usage. *International Journal of Technology in Education*, 7(1), 86–106. <https://doi.org/10.46328/ijte.583>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). War of the chatbots: Bard, Bing Chat, ChatGPT, Ernie and beyond. The new AI gold rush and its impact on higher education. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1).
- Sanabria-Navarro, J.-R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D.-D., & de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidences of artificial intelligence in contemporary education. *Comunicar*, 31(77). <https://doi.org/10.3916/c77-2023-08>
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13, 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sarrazola-Alzate, A. (2023). Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase.

- Revista Eia*, 20(40), 1–23. <https://doi.org/10.24050/reia>.
- Schweizer, A. S., de Moura, E., Holanda, M., & Dias, E. (2024). *Students' perception about ChatGPT's impact on their Academic Education*. 1260–1270. <https://doi.org/10.5753/sbie.2023.234602>
- Severiche, I. (2023). *Desarrollo de las habilidades con el uso de la inteligencia artificial*. 1–44.
- Sila, C. A., William, C., Yunus, M. M., & M. Rafiq, K. R. (2023). Exploring Students' Perception of Using ChatGPT in Higher Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(12), 4044–4054. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i12/20250>
- Spector, P. E. (2019). Do Not Cross Me: Optimizing the Use of Cross-Sectional Designs. *Journal of Business and Psychology*, 34(2), 125–137. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-09613-8>
- Syam, U. K., Ariana, S., & Zikrillah, A. (2024). Using ChatGPT in the digital era: the impact on learning and students' engagement. *Conferencia Científica y Práctica Internacional*.
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), 53–63. <https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538>
- van den Berg, G., & du Plessis, E. (2023). ChatGPT and Generative AI: Possibilities for Its Contribution to Lesson Planning, Critical Thinking and Openness in Teacher Education. *Education Sciences*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/educsci13100998>
- Wu, Y. (2024). Critical Thinking Pedagogics Design in an Era of ChatGPT and Other AI Tools — Shifting From Teaching “What” to Teaching “Why” and “How.” *Journal of Education and Development*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20849/jed.v8i1.1404>



## ANEXOS

## Anexo 1. Encuesta

### ENCUESTA

Nombre: \_\_\_\_\_

#### Fase 1: Identificación de la frecuencia y contextos de uso de ChatGPT

1. ¿Con qué frecuencia utilizas ChatGPT para ayudarte con tus tareas escolares?
  - a) Ocasionalmente (menos de 3 veces al mes)
  - b) Algunas veces (2-5 veces a la semana)
  - c) Frecuentemente (más de 5 veces a la semana)
  
2. ¿En cuál de los siguientes contextos sueles utilizar con mayor frecuencia ChatGPT para tus actividades académicas?
  - a) Durante el estudio en casa
  - b) En el aula durante clases
  - c) Durante la preparación para exámenes
  - d) En momentos de urgencia, cuando necesito respuestas rápidas
  - e) Otros ¿Cuál?: \_\_\_\_\_
  
3. ¿Cuál es la tarea o actividad escolar en la que más utilizas ChatGPT?
  - a) Redacción de ensayos
  - b) Resolución de problemas matemáticos
  - c) Comprensión de textos
  - d) Resúmenes de lecturas
  - e) Respuestas a preguntas de opción múltiple.
  - f) Otros ¿Cuál?: \_\_\_\_\_
  
4. ¿En cuál de las siguientes asignaturas has utilizado con mayor frecuencia ChatGPT para resolver las actividades académicas?
  - a) Ciencias naturales y educación ambiental.
  - b) Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
  - c) Educación artística.
  - d) Educación ética y en valores humanos.
  - e) Educación física, recreación y deportes.
  - f) Educación religiosa.
  - g) Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.
  - h) Matemáticas.
  - i) Tecnología e informática.

5. ¿Qué tan indispensable consideras que es ChatGPT para completar tus actividades escolares?

- a) Muy indispensable, lo uso para la mayoría de mis actividades.
- b) Bastante indispensable, lo utilizo con frecuencia para muchas de mis tareas.
- c) Moderadamente indispensable, lo empleo ocasionalmente para algunas tareas específicas.
- d) Poco indispensable, apenas lo uso para algunas actividades escolares.

**Fase 2: Descripción de las percepciones sobre la influencia de ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico**

N°	Dimensiones/Ítems	NUNCA	POCAS VECES	A VECES	MUCHAS VECES	SIEMPRE
<b>Dimensión 1: capacidad para analizar e interpretar</b>						
1	¿Piensas que tu capacidad para analizar la información se ve influenciada después de usar ChatGPT?					
1.1	¿Crees que tu capacidad para analizar la información se ve influenciada de <b>forma positiva</b> después de usar ChatGPT?					
1.2	¿Piensas que tu capacidad para analizar la información se ve influenciada de <b>forma negativa</b> después de usar ChatGPT?					
<b>Dimensión 2: capacidad de comprobar la información</b>						
2	¿Piensas que tu capacidad de comprobar la veracidad de la información se ve influenciada después de usar ChatGPT?					
2.1	¿Crees que tu capacidad de comprobar la veracidad de la información se ve influenciada <b>de forma positiva</b> después de usar ChatGPT?					
2.2	¿Piensas que tu capacidad de comprobar la veracidad de la información se ve influenciada <b>de forma negativa</b> después de usar ChatGPT?					

Dimensión 3: capacidad para organizar y resumir información						
3	¿Piensas que tu capacidad de organizar y resumir información se ve influenciada después de usar ChatGPT?					
3.1	¿Creess que tu capacidad de organizar y resumir información se ve influenciada <b><u>de forma positiva</u></b> después de usar ChatGPT?					
3.2	¿Piensas que tu capacidad de organizar y resumir información se ve influenciada <b><u>de forma negativa</u></b> después de usar ChatGPT?					
Dimensión 4: capacidad para identificar errores						
4	¿Piensas que tu capacidad para identificar errores en la información se ve influenciada después de usar ChatGPT?					
4.1	¿Piensas que tu capacidad para identificar errores en la información se ve influenciada <b><u>de forma positiva</u></b> después de usar ChatGPT?					
4.2	¿Piensas que tu capacidad para identificar errores en la información se ve influenciada <b><u>de forma negativa</u></b> después de usar ChatGPT?					
Dimensión 5: capacidad para resolver problemas						
5	¿Piensas que tu capacidad para resolver problemas se ve influenciada después de usar ChatGPT?					
5.1	¿Piensas que tu capacidad para resolver problemas se ve influenciada <b><u>de forma positiva</u></b> después de usar ChatGPT?					
5.2	¿Piensas que tu capacidad para resolver problemas se ve influenciada <b><u>de forma negativa</u></b> después de usar ChatGPT?					