



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS**  
**EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**

**Título**

**“Uso de las herramientas de Inteligencia artificial en la Carrera de Pedagogía de las  
Ciencias Experimentales: Informática”**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Pedagogía de la Informática**

**Autor:**

**Castro Estacio Edison Oswaldo**

**Tutor:**

**PhD. Patricio Ricardo Humanante Ramos**

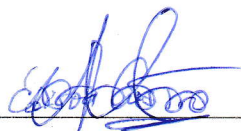
***Riobamba, Ecuador. 2024***

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, EDISON OSWALDO CASTRO ESTACIO, con cédula de ciudadanía 0850718925, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 10 de Julio del 2025.



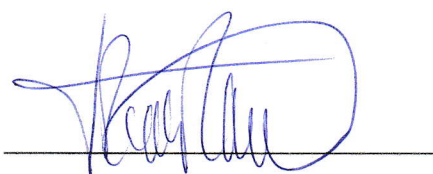
EDISON OSWALDO CASTRO ESTACIO

C.I: 0850718925

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, Patricio Humanante Ramos catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**, bajo la autoría de **Edison Oswaldo Castro Estacio**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 10 días del mes de Julio de 2025



Dr. Patricio Humanante Ramos

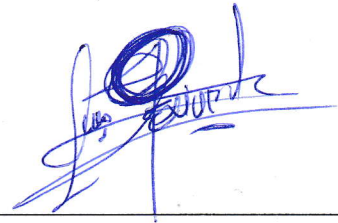
C.I: 0602767204

## **CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA** por **Edison Oswaldo Castro Estacio**, con cédula de identidad número 0850178925, bajo la tutoría de Dr. Patricio Humanante Ramos certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 10 de Julio del 2025

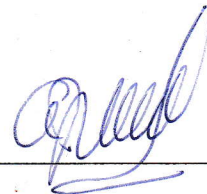
PhD. Lexinton Gualberto Cepeda Astudillo  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Manuel David Isin Vilema  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



PhD. Ana Jacqueline Urrego Santiago  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





# CERTIFICACIÓN

Que, **CASTRO ESTACIO EDISON OSWALDO** con CC: **0850718925** estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA"**, cumple con el **2 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 13 de noviembre de 2024



PhD. Patricio Humanante Ramos  
**TUTOR**

# DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico este proyecto a mi madre y a mis hermanos, en especial a mi madre Yesica Estacio por su amor incondicional, por ser mi mayor ejemplo e inspiración de fortaleza y de dicción, por su sabiduría, su guía constante, por enseñarme el valor del es fuerzo y la perseverancia. Su apoyo constante, cada uno de sus sacrificios, enseñanzas y valores han sido pilar fundamental para alcanzar este logro. A mis hermanos, por su comprensión, paciencia y por estar siempre a mi lado en los momentos de dificultad y alegría. A todos aquellos que de una manera u otra contribuyeron, con su tiempo, consejos y esfuerzos, gracias por ser parte esencial de este viaje.

# AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi madre por su amor incondicional, sus sacrificios y su apoyo incansable. Su dedicación a mi educación y bienestar ha sido fundamental en mi vida. Ha sido mi fuente de fortaleza en los momentos difíciles y mi inspiración en los momentos de duda. Gracias por ser mi ancla, mi refugio y mi aliento constante. Su fe inquebrantable en mis capacidades me ha motivado a superar cada desafío y a persistir hasta alcanzar mis metas. Este logro es tanto suyo como mío. A mis hermanos y familia agradezco su compañía y ayuda en esta aventura, sus consejos y apoyo han sido invaluable. Cada pequeño gesto y palabra de aliento ha contribuido a la culminación de este camino.

Agradezco también a mi tutor Dr. Patricio Humanante quien supo guiarme y motivarme para culminar este proyecto, a la Universidad Nacional de Chimborazo por ser nuestro segundo hogar todos estos años y por darnos los conocimientos y herramientas para nuestra vida profesional. A cada uno de ustedes, extendiendo mi más sincero agradecimiento. Este logro es un reflejo de su amor, apoyo y fe en mí.

## INDICE GENERAL

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| DECLARATORIA DE AUTORÍA .....                  | .         |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....     | .         |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL ..... | .         |
| PLAGIO.....                                    | .         |
| DEDICATORIA.....                               | .         |
| <b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>           | <b>14</b> |
| <b>1.1 Introducción .....</b>                  | <b>14</b> |
| 1.2 Antecedentes .....                         | 15        |
| 1.3 Planteamiento del Problema .....           | 17        |
| 1.4 Justificación .....                        | 19        |
| 1.5 Objetivos.....                             | 19        |
| 1.5.1 General.....                             | 19        |
| 1.5.2 Específicos .....                        | 19        |
| <b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>         | <b>20</b> |
| 2.1 Estado del Arte.....                       | 20        |
| 2.2 Inteligencia artificial .....              | 23        |
| 2.2.1 ¿Qué es la inteligencia artificial?..... | 23        |
| 2.2.3 Tipos de inteligencia artificial.....    | 25        |
| Inteligencia Artificial Estrecha (ANI).....    | 26        |
| Inteligencia Artificial General (AGI).....     | 26        |
| Superinteligencia Artificial (ASI).....        | 27        |
| 2.2.4 IA generativa (IAG) y sus tipos. ....    | 27        |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Generadores de Texto.....                               | 27        |
| Generadores de Imágenes .....                           | 29        |
| Generadores de Audio y Video .....                      | 30        |
| 2.3 IA en Educación Superior .....                      | 33        |
| 2.3.1 Aplicaciones de IA en la educación superior ..... | 34        |
| <b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>                  | <b>36</b> |
| 3.1 Metodología .....                                   | 36        |
| Enfoque:.....                                           | 36        |
| Alcance: .....                                          | 36        |
| Diseño: .....                                           | 36        |
| Tipo: .....                                             | 36        |
| Población y Muestra: .....                              | 37        |
| Técnicas e instrumentos de recolección de datos: .....  | 37        |
| Técnica: Encuesta .....                                 | 37        |
| Instrumento: Cuestionario estructurado adaptado .....   | 37        |
| Análisis de datos: .....                                | 37        |
| Aspectos éticos: .....                                  | 38        |
| <b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>        | <b>39</b> |
| 4.1 Resultados .....                                    | 39        |
| 4.2. Discusión.....                                     | 57        |
| <b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b> | <b>59</b> |
| 5.1 Conclusiones .....                                  | 59        |
| 5.2 Recomendaciones .....                               | 60        |

|                    |    |
|--------------------|----|
| BIBLIOGRAFIA ..... | 61 |
| ANEXOS .....       | 66 |

## INDICE DE TABLAS

|           |                                                                        |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1.  | <i>Principales modelos IA en la generación de texto.....</i>           | 28 |
| Tabla 2.  | <i>Herramientas IA para la generación de imágenes .....</i>            | 30 |
| Tabla 3.  | <i>Herramientas IA para la generación de videos .....</i>              | 30 |
| Tabla 4.  | <i>Herramientas IA para la generación de audio .....</i>               | 32 |
| Tabla 5.  | <i>Distribución de edad.....</i>                                       | 40 |
| Tabla 6.  | <i>Distribución de Género de los Encuestados .....</i>                 | 40 |
| Tabla 7.  | <i>Distribución de Estudiantes por Semestre/Año en la Carrera.....</i> | 42 |
| Tabla 8.  | <i>Distribución de Estudiantes según su Situación Laboral .....</i>    | 43 |
| Tabla 9.  | <i>Frecuencia de Uso de Herramientas de IA.....</i>                    | 44 |
| Tabla 10. | <i>Tiempo de uso de las herramientas de IA .....</i>                   | 47 |
| Tabla 11. | <i>Frecuencia de uso de las herramientas de IA.....</i>                | 49 |
| Tabla 12. | <i>Nivel de competencia de las herramientas de IA.....</i>             | 50 |
| Tabla 13. | <i>Frecuencia de utilidad de las herramientas de IA .....</i>          | 53 |
| Tabla 14. | <i>Respuestas de ventajas del uso de las herramientas de IA .....</i>  | 55 |

## INDICE DE FIGURAS

|            |                                                                               |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1.  | <i>Rueda de otros usos de la IAG.....</i>                                     | 33 |
| Figura 2.  | <i>Edad de los encuestados .....</i>                                          | 40 |
| Figura 3.  | <i>Gráfico de distribución porcentual del género de los encuestados .....</i> | 40 |
| Figura 4.  | <i>Porcentaje de estudiantes por semestre/año en la carrera .....</i>         | 42 |
| Figura 5.  | <i>Estudiantes según su Situación Laboral .....</i>                           | 43 |
| Figura 6.  | <i>Porcentaje de los niveles de uso de Herramientas de IA.....</i>            | 45 |
| Figura 7.  | <i>Gráfico de tiempo de uso de las herramientas de IA.....</i>                | 48 |
| Figura 8.  | <i>Gráfico porcentual uso de las herramientas de IA .....</i>                 | 50 |
| Figura 9.  | <i>Gráfico de nivel de competencia de las herramientas de IA .....</i>        | 52 |
| Figura 10. | <i>Gráfico porcentual de la utilidad de las herramientas de IA .....</i>      | 54 |
| Figura 11. | <i>Gráfico porcentual de las ventajas de usar herramientas de IA .....</i>    | 56 |

## RESUMEN

Esta investigación analiza los niveles de uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) entre estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y diseño no experimental transversal, aplicando un cuestionario estructurado adaptado a una muestra de 93 estudiantes de una población de 163.

Los resultados revelan una adopción significativa pero desigual de las herramientas de IA. ChatGPT y Canva emergen como las plataformas más utilizadas, con tasas de adopción del 81.72% y 68.82% respectivamente, mientras que herramientas como Stability IA, DALL-E2 y Synthesia presentan tasas de no uso superiores al 75%. El análisis demuestra que el 90% de los estudiantes considera ChatGPT útil o muy útil, y las principales ventajas percibidas incluyen la rapidez en la generación de contenidos (63.4%) y la facilidad para abordar temas complejos (63.8%).

La investigación evidencia una brecha significativa en la alfabetización digital respecto a diversas tecnologías de IA, concentrándose el uso en un número limitado de plataformas. Los estudiantes muestran una integración sustancial de estas herramientas en sus rutinas académicas, con patrones de uso que van desde 30 minutos hasta más de 3 horas diarias. El estudio concluye que existe un potencial considerable para la integración de la IA en la educación superior, pero subraya la necesidad de programas de capacitación más amplios y políticas que promuevan un uso responsable y ético de estas tecnologías.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia artificial, educación superior, herramientas educativas, ChatGPT, tecnología educativa, alfabetización digital, pedagogía informática

## ABSTRACT

This research analyzes the usage levels of Artificial Intelligence (AI) tools among students in the Computer Science Education program at the Universidad Nacional de Chimborazo. The study employed a quantitative approach with a descriptive scope and a non-experimental, cross-sectional design, using an adapted structured questionnaire to a sample of 93 students from a population of 163.

Results reveal significant but unequal adoption of AI tools. ChatGPT and Canva emerge as the most widely used platforms, with adoption rates of 81.72% and 68.82%, respectively. Meanwhile, tools such as Stability AI, DALL-E2, and Synthesia exhibit non-usage rates exceeding 75%. The analysis reveals that 90% of students consider ChatGPT useful or very useful, with the main perceived advantages being speed in content generation (63.4%) and ease in addressing complex topics (63.8%).

The research evidences a significant gap in digital literacy regarding various AI technologies, with usage concentrated on a limited number of platforms. Students show substantial integration of these tools into their academic routines, with usage patterns ranging from 30 minutes to more than 3 hours daily. The study concludes that there is considerable potential for AI integration in higher education but emphasizes the need for broader training programs and policies that promote responsible and ethical use of these technologies.

**KEYWORDS:** Artificial intelligence, higher education, educational tools, ChatGPT, educational technology, digital literacy, computer science pedagogy



Reviewed by: Marcela González R.  
**ENGLISH PROFESSOR**

# CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha abierto camino en la educación superior debido a las múltiples oportunidades que ofrece para transformar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Moreno Arteaga et al., 2023). Entre sus principales fortalezas se encuentra la posibilidad de personalizar la experiencia educativa de acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes, optimizar la gestión de diversos aspectos del sistema educativo y servir como herramienta para desarrollar habilidades fundamentales en los alumnos (Solís et al., 2023)

Sin embargo, integrar plenamente estas tecnologías en las instituciones educativas también conlleva importantes desafíos. Uno de los más urgentes es la falta de inversión adecuada en infraestructura tecnológica y programas de capacitación docente sobre el uso de la IA de forma ética y responsable (Solís et al., 2023). De esta manera, existen legítimas preocupaciones sobre la protección de datos de los estudiantes y la transparencia en el uso de algoritmos para la toma de decisiones que afectan sus trayectorias formativas (B. M. A. Sánchez & Almeida, 2022).

Se aprecia una brecha significativa en la comprensión y las aptitudes tanto de docentes como de alumnos con respecto al funcionamiento, implementación y uso ético de las herramientas de IA. Esto genera diferentes desventajas y ventajas para la implementación de la IA en la educación superior (Falckenheiner et al., 2023)

Este desafío debe ser abordado por las instituciones educativas, el gobierno y la sociedad en general. Invertir en capacitación sobre IA, robustecer la infraestructura digital y establecer marcos éticos y regulatorios claros serán factores decisivos para materializar las promesas de estas

tecnologías en el ámbito universitario (Carrillo et al., 2023). Este debe ser un proceso transparente e inclusivo, poniendo a los estudiantes y docentes en el centro.

## **1.2 Antecedentes**

El tema de estudio ha sido objeto de numerosas publicaciones académicas en los últimos años. El uso de la IA ha demostrado ser de gran ayuda en diversas áreas; sin embargo, esta investigación se enfoca específicamente en el uso de herramientas de IA en la educación superior.

Diversas investigaciones han explorado cómo la IA puede transformar la educación superior mediante la personalización de la enseñanza, la optimización de la administración educativa y el apoyo al desarrollo de habilidades fundamentales en los estudiantes. Se ha observado que la implementación de estas tecnologías puede mejorar significativamente la calidad y eficiencia del proceso educativo, proporcionando a los estudiantes experiencias de aprendizaje más adaptadas a sus necesidades individuales.

Uno de los trabajos que se relaciona estrechamente con esta investigación es el trabajo de titulación de Mancera Andrés y Suárez Joselyn (2023), titulado “Uso de herramientas de inteligencia artificial en los productos comunicacionales de los estudiantes de la carrera de comunicación”. Este estudio se llevó a cabo utilizando una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, un diseño no experimental y un enfoque inductivo (Mancero Mosquera & Suárez Ramírez, 2023).

El objetivo de este trabajo era investigar cómo el uso de la IA puede afectar la creación de contenidos de comunicación, la recopilación de datos se realizó mediante encuestas y entrevistas, utilizando cuestionarios y guías de preguntas como herramientas principales. Se encuestó a

estudiantes de comunicación y se entrevistó a docentes, con el fin de obtener una comprensión más amplia sobre el impacto de la IA en la producción comunicacional dentro del ámbito educativo.

Este estudio proporciona una base importante para entender cómo las herramientas de IA pueden influir en áreas específicas del aprendizaje y la enseñanza, lo que resulta relevante para el análisis del uso de IA en la educación superior en general.

Otro estudio relevante es el artículo desarrollado por Pintado y otros autores (2023), titulado “Inteligencia artificial y sostenibilidad: El compromiso de una institución de educación superior”. En este estudio, se buscó comprender el conocimiento y la sostenibilidad de la IA entre docentes y estudiantes. A través de una encuesta, se abordaron puntos importantes como el uso ético de la IA, el rendimiento académico de los estudiantes y la posibilidad de que la IA afecte de alguna manera el aprendizaje de los estudiantes. Además, se exploró la utilización de estas herramientas en la generación de artículos, imágenes, videos, audios, presentaciones, entre otros. No obstante, se demostró una dependencia significativa de los estudiantes hacia la IA (Pintado et al., 2023).

Finalmente, la IA en la educación superior enfrenta muchos desafíos que pueden representar un beneficio para la educación o una desventaja si no se estudian y regulan adecuadamente los usos de estas herramientas. Estos y otros estudios mencionan que el uso de la IA debe regularse de manera que su uso sea más responsable.

### 1.3 Planteamiento del Problema

A nivel global, la incorporación de la IA en la educación superior representa una oportunidad crucial para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ayuso Del Puerto & Gutiérrez Esteban, 2022). Sin embargo, su implementación efectiva aún enfrenta brechas y desafíos significativos. En Latinoamérica, las instituciones educativas y los actores involucrados no logran aprovechar al máximo estas tecnologías emergentes debido a diversas limitaciones estructurales y formativas.

En Ecuador, aunque algunas universidades como la Universidad Técnica de Manabí han comenzado a adoptar herramientas de IA, persisten vacíos en el desarrollo de competencias para su uso ético, responsable y especializado entre docentes y estudiantes (Moreno Arteaga et al., 2023). Este problema es particularmente evidente en la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática a través de interacciones y diálogos informales con la comunidad académica, se ha detectado una comprensión limitada sobre el funcionamiento de las herramientas de IA y la falta de directrices claras para su implementación pedagógica.

Esta situación limita la posibilidad de potenciar el impacto de la IA en el currículo y en el peor de los casos, su uso inadecuado podría resultar contraproducente en los procesos formativos. Por tanto, es necesario abordar estas brechas para materializar los beneficios de la IA en la educación superior y abrir puertas para nuevas investigaciones de esta índole.

Esta situación crea un montón de problemas. Primeramente, al restringir el uso de la IA en la educación, se pierde la oportunidad de hacer que el aprendizaje sea más personalizado y eficaz para estudiantes y profesores. En segundo lugar, sin directrices claras y una formación adecuada,

se puede hacer un mal uso de la IA, lo que puede obstaculizar el proceso de aprendizaje y comprometer la integridad de la educación.

Además, la falta de tecnología y formación adecuadas para los docentes empeora aún más la situación. Para garantizar el éxito de la transformación digital en la educación, las escuelas, el gobierno y otros actores importantes deben trabajar juntos y elaborar un plan que incluya la actualización de la tecnología, la capacitación continua y el establecimiento de reglas y directrices. Al adoptar la IA en la educación superior, se puede desbloquear un mundo de posibilidades y allanar el camino para investigaciones innovadoras que traspasen los límites del conocimiento.

Abordar estos desafíos no solo permitirá una implementación más efectiva de la IA en la educación superior, sino que también contribuirá a cerrar la brecha tecnológica y de capacitación existente, posicionando a las instituciones educativas del Ecuador y de toda América Latina en un lugar privilegiado para enfrentar los desafíos. del siglo XXI.

### **Preguntas directrices.**

- ¿Cuáles son las herramientas de inteligencia artificial existentes y cuáles se están utilizando actualmente en la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática (R-A)?
- ¿En qué áreas se utilizan con mayor frecuencia herramientas de inteligencia artificial en la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática (R-A)?
- ¿Cuál es la frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial en la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo según los datos recolectados en la encuesta?

## **1.4 Justificación**

La IA tiene el potencial de transformar la educación, permitiendo un aprendizaje personalizado y mejorando la eficiencia de los procesos educativos. Sin embargo, para aprovechar al máximo de estos beneficios, es crucial que tanto los estudiantes como los docentes tengan un entendimiento sólido de estas herramientas y sepan cómo utilizarlas de manera efectiva.

Un uso incorrecto o un entendimiento insuficiente de la IA puede llevar a resultados poco óptimos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, es esencial investigar y abordar esta problemática para garantizar que la incorporación de la IA en la educación sea beneficiosa.

Esta investigación proporcionará información valiosa sobre las mejores prácticas para integrar la IA en la educación superior. También contribuye a la mejora continua del currículo proporcionando orientaciones y recomendaciones para la formación de profesores y estudiantes en el uso adecuado y responsable de estas tecnologías.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 General**

- Conocer los niveles de uso de las herramientas de Inteligencia artificial por parte de los estudiantes en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo

### **1.5.2 Específicos**

- Realizar el estado del arte sobre las herramientas de inteligencia artificial que se utilizan actualmente en el ámbito de la educación superior.
- Adaptar un instrumento de recolección de datos sobre los niveles de uso de las herramientas de Inteligencia artificial por parte de estudiantes universitarios, a partir de documentos académicos publicados.

- Aplicar el instrumento de recolección de datos a los estudiantes en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo
- Analizar los resultados obtenidos sobre los niveles de uso de las herramientas de Inteligencia artificial por parte de estudiantes universitarios, aplicando estadística descriptiva.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Estado del Arte**

En esta sección se presentarán los principales trabajos académicos relacionados con la temática de la IA en la educación superior, consultados desde las principales bases de datos y repositorios científicos:

En primer lugar, está el estudio de Sánchez y Almeida (2022) titulado “Uso de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo en la educación superior. Caso de estudio: Universidad Técnica de Manabí”. Este trabajo se realizó en una universidad ecuatoriana, y tuvo como objetivo analizar el impacto de las tecnologías avanzadas, como tutores inteligentes y sistemas de aprendizaje adaptativo, en el rendimiento académico de los estudiantes. El diseño de la investigación fue experimental, con dos grupos participantes (experimental y control) que tenían el mismo nivel de conocimiento inicial, verificado a través de una prueba previa a la intervención.

Posteriormente, se observó que el rendimiento del grupo experimental mejoró casi un 10 % después de la intervención, atribuida al uso de herramientas de IA. Los datos recogidos mediante una prueba aplicada al final del estudio demostraron que el uso de herramientas de IA ayudó a los estudiantes a adquirir conocimientos de manera más efectiva, mejorando así su rendimiento académico (Sánchez & Almeida, 2022). Este estudio está relacionado con la investigación actual porque proporciona evidencia de los beneficios de la IA en el contexto de la educación superior y muestra la importancia de integrar adecuadamente estas tecnologías para mejorar el desempeño educativo.

Por otro lado, la investigación de Fernando Vera (2023), titulada "Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Desafíos y Oportunidades", investigó si los

docentes implementaban herramientas de IA y cuáles eran las percepciones del uso de estas herramientas en su práctica profesional. Por esto, se aplicó un cuestionario del cual se obtuvieron 35 respuestas, con una participación del 56 % de hombres y el 44 % de mujeres.

Los resultados demostraron que los docentes implementan distintas herramientas de IA para facilitar sus prácticas, evidenciando diversos beneficios y obstáculos en su implementación en la educación superior (Vera, 2023).

Así, los principales beneficios de la implementación de IA que se hallaron en la investigación descrita anteriormente se describen a continuación:

- Mejorar la participación y el compromiso de los estudiantes en el aula
- Proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes
- Mejorar la accesibilidad del contenido para estudiantes con discapacidades
- Estimular la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes
- Ampliar el acceso a recursos y conocimientos
- Adaptarse a entornos de aprendizaje en línea o híbridos
- Cumplir con la demanda de habilidades digitales y tecnológicas en la educación
- Agilizar y mejorar la eficiencia de las tareas educativas
- Fortalecer el aprendizaje de lenguas meta (L2) de manera lúdica
- Complementar la enseñanza tradicional con enfoques innovadores
- Preparar al estudiantado para un mundo cada vez más digital y tecnológico

Por otro lado, los obstáculos que se presentaron fueron las ética y la responsabilidad al implementar estas herramientas en la educación superior (Vera, 2023).

Finalmente, se menciona el estudio de Herrero y otros autores (2024) publicado en Semantic Scholar, titulado "Experiencia de uso de herramientas de IA en un curso de grado de Ingeniería Informática", el cual se llevó a cabo en un curso de ingeniería informática en España, donde al principio, los estudiantes tuvieron poco conocimiento de estas tecnologías, después de intervenciones que involucraron asistentes de IA, sistemas de calificación automatizados y análisis de datos, los estudiantes alcanzaron un nivel de competencia en el uso de estas herramientas.

Esto permitió una mejor comprensión de conceptos complejos, proporciona retroalimentación personalizada y simplificó el proceso de aprendizaje. Sin embargo, se reconocieron desafíos, donde se incluye la necesidad de educar a los docentes y establecer estándares éticos para el uso responsable de la IA. (Herrero, 2024).

## **2.2 Inteligencia artificial**

### **2.2.1 ¿Qué es la inteligencia artificial?**

Actualmente, la IA es definida desde diversas perspectivas, así Charniak (1985) la conceptualiza como "el estudio de las facultades mentales a través del uso de modelos computacionales" (p.11). Esta definición resalta la idea de utilizar modelos computacionales para estudiar y emular las actividades mentales humanas, lo cual constituye un pilar fundamental en el campo de la IA.

Por otro lado, Rich y Knight, (1991) definen la IA como "el estudio de cómo hacer que los computadores realicen tareas que, en el momento actual, pueden ser mejor realizadas por personas"(Rich & Knight, 1991, p. 3). Esta definición enfatiza la intención práctica de la IA de construir sistemas que superen el desempeño humano en diversas tareas. Sin embargo, al tomar la

capacidad humana actual como marco de referencia, esta definición puede resultar limitante a medida que la tecnología evolucione y las capacidades de la IA se expandan.

No obstante, Schalkoff, (1991) amplía la definición de IA, considerándola como "el campo que trata de explicar y emular el comportamiento inteligente en términos de procesos computacionales" (p. 1). Esta perspectiva abarca tanto el aspecto teórico de comprender la inteligencia como el práctico de replicarla mediante procesos computacionales.

Dos años después, Luger y Stubblefield (1993) definen la IA como "la rama de la ciencia de la computación que se ocupa del diseño de sistemas inteligentes, sistemas que exhiben las características que asociamos con el comportamiento humano" (p. 1). Esta definición sitúa a la IA dentro del campo de la informática y destaca su objetivo de crear sistemas que imiten el comportamiento humano.

En este mismo sentido, Russell y otros autores (2010), basándose en las definiciones previas, proponen una conceptualización más actual: "El estudio de agentes racionales: sistemas que perciben su entorno y toman medidas que maximizan sus posibilidades de éxito". Esta definición enfatiza la toma de decisiones y el comportamiento racional como elementos clave de la IA.

De igual forma, Rouhiainen (2018) simplifica la definición, describiendo la IA como "la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana" (p. 17). Esta definición destaca la capacidad de la IA para realizar tareas que tradicionalmente se consideraban exclusivas de los humanos, como la generación de texto coherente y relevante, ejemplificado por ChatGPT.

Una definición reciente la formulan Rivadeneira y otros autores (2023) de una forma más coloquial, donde, la “IA es simplemente un término elegante para sistemas que pueden hacer cosas como ver, aprender, resolver problemas y tomar decisiones como un ser humano inteligente” (p. 9). Esta definición enfatiza la capacidad de la IA para realizar tareas cognitivas complejas.

Finalmente, se puede decir que la IA es entendida como una máquina que puede procesar grandes cantidades de datos y generar un conocimiento, por ende, puede generar una respuesta a preguntas de un tema en específico.

A lo largo del tiempo el concepto de IA ha ido cambiando, actualmente la IA realiza más funciones que solo procesar datos o dar respuesta a temas específicos, ya que permite crear diferentes contenidos (imágenes, texto, audio, videos, etc.) para el ser humano.

### **2.2.3 Tipos de inteligencia artificial**

Existen diferentes tipos de IA, pero los siguientes son nombradas desde el inicio de los conceptos de IA, estas son:

- Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN): Estas IA "comprenden" y "crean" el lenguaje (Bostrom, 2014).
- Visión por Computadora: Estas IA pueden "comprender" y "analizar" imágenes(Szeliski, 2022).
- Aprendizaje Automático: Estas IA están "entrenadas" para aprender a "realizar" determinadas tareas más rápidamente (Mohri et al., 2018).
- Razonamiento y Juicio: Estas IA simulan nuestra capacidad de "pensar" y "tomar" decisiones "lógicas" (Russell & Norvig, 2016).

Además de los modelos de AI mencionados anteriormente, también existen otros que han ganado relevancia en los últimos años, se mencionan a continuación.

### **Inteligencia Artificial Estrecha (ANI)**

Es ampliamente difundida en la actualidad, es un tipo de IA que se especializa en un conjunto limitado de tareas. Su uso es cotidiano a través de asistentes virtuales como Google Assistant, Siri o Alexa, que responden preguntas, programan alarmas o realizan reservas (Zambrano et al., 2023). La ANI también impulsa herramientas como Google Translate, que reconoce y transcribe voz, y chatbots de atención al cliente. Además, se utiliza en sistemas de recomendación de productos basados en patrones de datos, robots industriales que realizan tareas repetitivas, filtros de spam y análisis de transacciones bancarias. Esta tecnología, omnipresente en nuestros dispositivos móviles, se ha convertido en una herramienta esencial en nuestra vida diaria (Elverdin, 2023).

### **Inteligencia Artificial General (AGI)**

La inteligencia artificial general (AGI) o IA fuerte la que puede realizar todas las tareas cognitivas que un humano puede, incluyendo adquirir conocimientos, aprender cosas nuevas y realizar tareas complejas (Goertzel & Pennachin, 2007). AGI puede pensar, planificar, resolver problemas, comprender conceptos complejos, aprender rápidamente y aprender de la experiencia.

Se usa en robótica, impulsa el desarrollo de robots autónomos capaces de navegar entornos desconocidos y ejecutar tareas de forma independiente. En el ámbito de la interacción humano-máquina, la AGI permite asistentes de voz avanzados que comprenden el contexto y la intención de las solicitudes del usuario, proporcionando respuestas más precisas y naturales (Elverdin, 2023).

## **Superinteligencia Artificial (ASI)**

ASI es una IA altamente inteligente que puede superar las capacidades humanas (Bostrom, 2014). Si bien ASI podría tener un impacto positivo en la sociedad, también plantea riesgos significativos debido a su potencial para superar y controlar a los seres humanos.

La ASI tiene el potencial de revolucionar diversos campos. En robótica, podría dar lugar a robots capaces de realizar tareas complejas y adaptarse a entornos desconocidos de forma autónoma. En la interacción humano-máquina, permitiría asistentes de voz que entiendan el contexto y la intención de las solicitudes del usuario con mayor precisión, proporcionando respuestas más sofisticadas que las humanas. En traducción automática, podría traducir cualquier idioma de manera rápida y precisa. En medicina, sistemas de diagnóstico basados en ASI podrían analizar síntomas y exámenes médicos con una precisión sin precedentes, ofreciendo diagnósticos y tratamientos personalizados (Elverdin, 2023).

### **2.2.4 IA generativa (IAG) y sus tipos.**

La IA generativa es una tecnología que permite crear diversos contenidos a través de algoritmos y aprendizaje automático. Este modelo de IA está entrenado con grandes cantidades de datos como es: texto, imágenes, audios y videos. Para después generar contenidos nuevos a partir de la información ya adquirida (Rossetti & Garcia, 2023).

#### **Generadores de Texto**

Es un tipo de tecnología avanzada que permite la generación de texto de alta calidad, están implementadas en algunos modelos como ChatGPT, Claude, Gemini entre otros. Una de las áreas donde estos modelos han cobrado relevancia es el periodismo, mejorando la redacción de noticias para hacerlas más comprensibles para el público (J. L. M. Sánchez & Ruiz, 2020).

Además, estos modelos tienen una gama alta de usos, como la generación de código, artículos, análisis de datos, cálculos matemáticos, asistente de escritura, entre otros. A continuación de mostrar estas herramientas IA (Tabla 1).

**Tabla 1.** *Principales modelos IA en la generación de texto*

| LOGO                                                                                | NOMBRE  | DEFINICION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | ChatGPT | En noviembre de 2022, OpenAI lanzó ChatGPT, un modelo de IA conversacional que ha revolucionado diversos campos (Morales-Chan, 2023). Este modelo, basado en la arquitectura de transformadores y en constante evolución, ha alcanzado su versión más reciente, GPT-4, disponible en <a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a> .                    |
|   | Gemini  | Es una IA lanzado por Google el 10 de mayo del 2023, esta IA era una respuesta frente a <i>ChatGPT</i> , aun que contaba con muchos errores (Lopezosa & Codina, 2023), no fue hasta el 21 de marzo del mismo año que se lanza Gemine, un modelo superior e integrado en Bard, disponible en <a href="https://gemini.google.com/">https://gemini.google.com/</a> . |
|  | Claude  | La empresa de Anthropic crea al modelo de IA Claude 3 en marzo del 2023, superando por mucho a los modelos antes mencionados, ya que sus respuestas eran de alta calidad, no obstante, en la actualidad se encuentra en su última versión Claude 3.5 Sonnet disponible en <a href="https://claude.ai/">https://claude.ai/</a> .                                   |

*Nota:* La tabla presenta las principales herramienta IA para la generación de texto, elaboración propia partiendo de la información teórica.

En este contexto se propone el término “IA madres”, para aquellos modelos que se caracterizan por su desarrollo independiente y su implementación, Estos sistemas ejemplificados por modelos como ChatGPT, Gemini y Claude, se distinguen por no derivarse directamente de otros modelos preexistentes, sino por contar con su propia y original arquitectura, estos modelos

proporcionan plugins que sirven para la generación de otras herramientas IA, como por ejemplo Bing, Bard Monica entre otras.

### **Generadores de Imágenes**

Con el lanzamiento de la herramienta de IA DALL-E por parte de OpenAI en enero del 2021. Este tipo de tecnología permitió crear contenido visual de manera eficiente y personalizada, ya que utilizan algoritmos y parámetros predefinidos que son proporcionados (conocidos también como prompt) por el usuario (Ramos, 2022). No obstante, DALL-E con el uso de plugin se amplió a otras herramientas como es Bing (Copilot designer), Canva, Stability AI, DALL-E 2 entre otras.

Por otro lado, el propósito de la IA para generar imágenes puede ser diverso, incluyendo el uso personal, académico, entretenimiento, entre otros. Sin embargo, ha tomado gran relevancia en el marketing digital debido a la facilidad con la que se pueden generar imágenes llamativas para el público (Ramos, 2022) A continuación se describirán estas herramientas IA en la tabla 2.

**Tabla 2.***Herramientas IA para la generación de imágenes*

| LOGO                                                                                | NOMBRE       | DEFINICION                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | DALL-E       | Es una herramienta IA lanzado por OpenIA la misma que creo ChatGPT, es uno de los primeros modelos en la generación de imágenes, actualmente se encuentra en la visión dall-E3, disponible en <a href="https://openai.com/index/dall-e-3/">https://openai.com/index/dall-e-3/</a> . |
|    | Canva        | Es una web que permite hacer distintos productos como presentaciones, paginadas web, logos, poster entre otros, actualmente integra una función que permite generar imágenes, disponible en <a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a> .                           |
|  | Bing         | Es una herramienta IA lanzada por Microsoft en su navegador esta incorpora la tecnología de DALL-E3, disponible en <a href="https://www.bing.com/images/create">https://www.bing.com/images/create</a> .                                                                            |
|  | Stability AI | Es una herramienta open source, que permite la generar por defecto cuatro imágenes, al ser de código abierto la comunidad ha optado por hacer sus propias mejoras, disponible en <a href="https://stability.ai/">https://stability.ai/</a> .                                        |

*Nota:* Las herramientas IA fueron descritas a partir de la información de Ramírez, 2023 y (Fernández, 2024).

**Generadores de Audio y Video**

En el campo de la IAG, se ha demostrado su capacidad para crear audio y video para distintas áreas, permitiendo la reproducción de contenido multimedia de alta calidad, así como la, personalización y eficiencia de los recursos. Existen diferentes tipos de herramientas IA, pero las

más destacadas en este ámbito son: Synthesia, Runway, Designs, VEED.IO, entre otras (Rossetti & Garcia, 2023).

En la industria del entretenimiento, implementa la producción de efectos visuales y sonoros de forma innovadora, ampliando las posibilidades creativas. Además, en el marketing digital, en la creación audio y video, se utiliza para el desarrollo de contenido atractivo y dinámico (Ramos, 2022), que capta la atención del público, optimizando las estrategias de comunicación y promoción, Las cuales se describen en la Tabla 3.

**Tabla 3.** *Herramientas IA para la generación de videos*

| LOGO                                                                                | NOMBRE     | DEFINICION                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Synthesia  | Esta herramienta utiliza avatares digitales realistas para crear videos, disponible en <a href="https://www.synthesia.io/">https://www.synthesia.io/</a> .                                              |
|  | Runway     | Esta herramienta permite a los usuarios crear contenido creativo, como videos con movimiento y efecto, disponible en <a href="https://runwayml.com/">https://runwayml.com/</a> .                        |
|  | Designs AI | Esta herramienta utiliza aprendizaje automático para generar videos a partir de texto, imágenes y plantilla, se encuentra disponible en <a href="https://www.designs.ai/">https://www.designs.ai/</a> . |
|  | VEED.IO    | Esta herramienta es una herramienta completa de edición y creación de videos que incluye avatares digitales, disponible en <a href="https://www.veed.io">https://www.veed.io</a> .                      |

*Nota:* La tabla fue creada aparte de los datos obtenidos por CYBERCLICK

Por otro lado, existen las herramientas IA que permiten generar diferentes contenidos de audio, estos pueden ser, voz, música, sonidos entre otros, como es Murf.ai, Listnr Google Text-to-Speech (TTS), Amazon Polly entre otras, a continuación, se describen en la tabla 4.

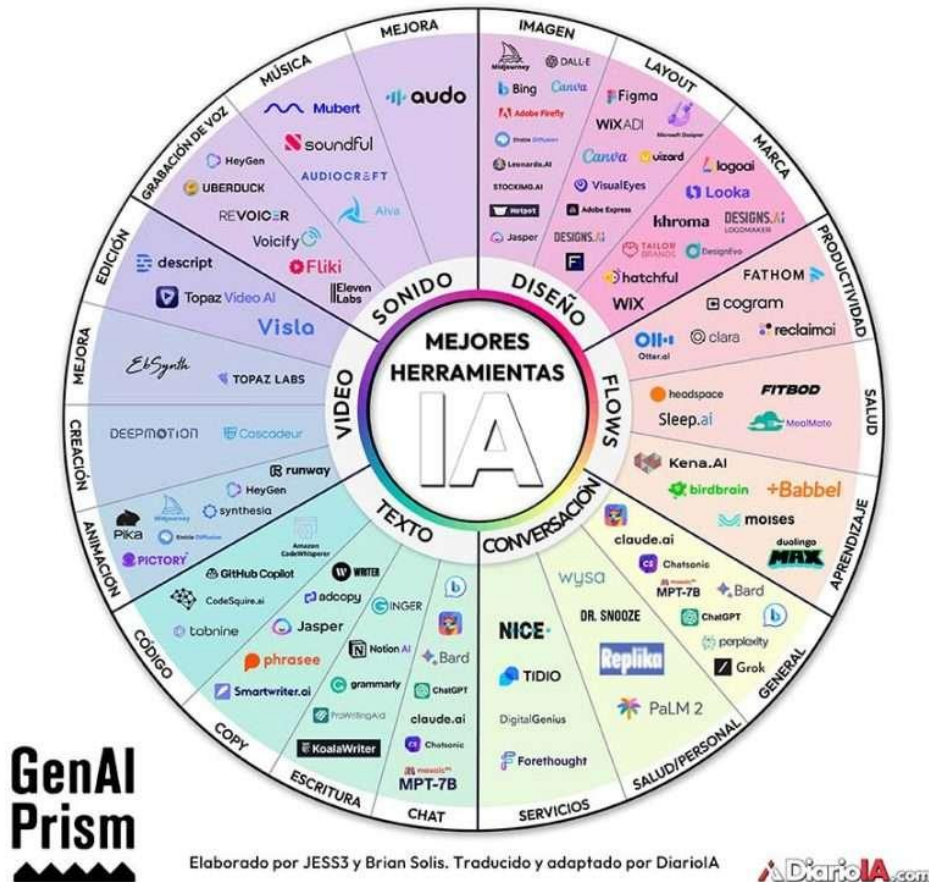
**Tabla 4.** *Herramientas IA para la generación de audio*

| LOGO                                                                                | NOMBRE                      | DEFINICION                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Murf.ai                     | Herramienta de generación de voz con IA que permite convertir texto a voz (TTS), voz en off y dictado. Ideal para desarrolladores, podcasters y profesionales empresariales, disponible en <a href="https://murf.ai/">https://murf.ai/</a> .  |
|    | Listnr                      | Convierte texto a voz en diversos formatos, con opciones como selección de género, pausas y acento. Ofrece un reproductor de audio personalizable para integrar en blogs, disponible en <a href="https://listnr.ai/">https://listnr.ai/</a> . |
|    | Google Text-to-Speech (TTS) | Ampliamente utilizado para convertir texto en voz, disponible a través de la API de Google o en dispositivos Android, disponible en <a href="https://cloud.google.com/text-to-speech">https://cloud.google.com/text-to-speech</a> .           |
|  | Amazon Polly                | Servicio de texto a voz (TTS) de alta calidad con voces realistas en varios idiomas. Ideal para aplicaciones y sitios web, disponible en <a href="https://aws.amazon.com/es/polly/">https://aws.amazon.com/es/polly/</a> .                    |

Nota: La tabla fue creada aparte de los datos obtenidos por Ramírez, 2023 en la página web , *IEBS school*.

LA IAG, con su amplia gama de herramientas, permite la creación eficiente y personalizada de diversos tipos de contenido, mejorando significativamente las capacidades de producción en múltiples sectores. En el marco de la educación superior y otros campos, la IA generativa tiene el potencial de transformar la forma en que se interactúa con la información y se produce contenido. A continuación, en la Figura 1, se presenta el uso más frecuente de las herramientas de IA generativa:

**Figura 1.** Rueda de otros usos de la IAG



Nota: La imagen muestra otros campos donde se usan la IAG, esta imagen es obtenida del sitio web DiarioIA publicado por (Solis & Grennan, 2023).

## 2.3 IA en Educación Superior

La IA ha progresado de una forma impresionante en los últimos años, impactando en diferentes áreas de la sociedad, este avance ha establecido una sólida base científica y ha sido protagonista de numerosas aplicaciones exitosas, como se ha mencionado anteriormente, el marketing digital, el reportaje, el cine y la educación superior (Falckenheiner et al., 2023).

Por otra parte, la implementación de IA en la educación básica, media y superior ha impactado significativamente, transformando la forma de enseñar y aprender. Según Chan (2020),

las aplicaciones de robots equipados con IA trabajan en conjunto con los profesores para enseñar a los niños tareas de rutina, como la ortografía y la pronunciación. De manera similar, los sistemas web inteligentes estudian la interacción entre el docente y el estudiante para crear un aprendizaje adaptativo (Chen et al., 2020).

La integración de la IA en la educación superior ofrece una amplia gama de oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la optimizar la gestión institucional, no obstante, también plantea diversos desafíos y discusiones éticas (Falckenheiner et al., 2023).

### **2.3.1 Aplicaciones de IA en la educación superior**

La IA en la educación superior ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, transformando diversos aspectos de la enseñanza y la gestión educativa. Las investigaciones han demostrado que la IA ha sido empleada en una variedad de contextos educativos, abarcando desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas. Por ejemplo, plataformas de aprendizaje adaptativo utilizan algoritmos de IA para identificar las dificultades de los estudiantes y ajustar los contenidos y métodos de enseñanza en consecuencia, mejorando así los resultados académicos (AACSB, 2023).

Además, la IA ha revolucionado los procesos de evaluación y retroalimentación en la educación superior. Las herramientas basadas en IA permiten realizar evaluaciones formativas, normativas y optativas, ofreciendo una evaluación continua del progreso de los estudiantes. Este enfoque no solo facilita la identificación temprana de áreas de mejora, sino que también proporciona una retroalimentación personalizada que puede ser utilizada para ajustar las estrategias de enseñanza (Inside Higher Ed, 2023).

Por otro lado, la administración educativa también se ha beneficiado de la integración de la IA. Tecnologías como la automatización de procesos robóticos (RPA) han sido implementadas

para manejar tareas repetitivas, liberando tiempo para que el personal académico y administrativo se concentre en actividades más estratégicas y de valor añadido. Ejemplos de estas tareas incluyen la gestión de formularios de admisión, el envío de correos electrónicos automatizados y la organización de calendarios, lo cual optimiza la eficiencia operativa de las instituciones educativas (Hié Anthony & Thouary, 2023).

Finalmente, la adopción de la IA en la educación superior no ha estado exenta de desafíos. Aspectos éticos y la necesidad de desarrollar competencias en ingeniería de prompts son algunas de las áreas críticas que los educadores deben abordar. La capacidad de formular preguntas precisas y contextualmente relevantes para interactuar eficazmente con modelos de lenguaje como ChatGPT es fundamental para maximizar los beneficios de estas tecnologías. La formación del profesorado en estas nuevas habilidades es crucial para asegurar una implementación exitosa y ética de la IA en el entorno educativo (Crompton & Burke, 2023).

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Metodología**

#### **Enfoque:**

El enfoque cuantitativo se seleccionó porque permite medir y cuantificar el nivel de conocimiento sobre herramientas de inteligencia artificial de los estudiantes. Según Hernández y otros autores (2014) "el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías" (p. 4).

#### **Alcance:**

Se eligió un alcance descriptivo ya que el estudio busca diagnosticar el nivel de conocimiento sobre herramientas de IA, lo cual implica describir características y propiedades del fenómeno analizado. Hernández y otros autores. (2014) señalan que los estudios descriptivos "buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis" (p. 92).

#### **Diseño:**

El diseño no experimental se seleccionó porque no se manipularán variables, sino que se observará el fenómeno en su contexto natural. El corte transversal se debe a que los datos se recogerán en un solo momento. Hernández y otros autores (2014) definen los diseños no experimentales como "estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos" (p. 152).

#### **Tipo:**

El estudio es de tipo bibliográfico porque implica una revisión de la literatura sobre herramientas de IA en educación. También es de campo, ya que se recogerán datos directamente

de los estudiantes en su entorno educativo. Arias (2012) señala que la investigación de campo "consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos" (p. 31).

### **Población y Muestra:**

La población estará conformada por los estudiantes matriculados en la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática (R-A) de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo para el período académico 2023-2S, que son aproximadamente 163 estudiantes. De esta población, se determinará una muestra no probabilística de oportunidad, a la que se le aplicará el cuestionario.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario estructurado adaptado

El cuestionario utilizado en este estudio ha sido adaptado de trabajos académicos previamente publicados, lo que proporciona una base sólida y validada para la investigación. El cuestionario se adoptó de principales trabajo que son: Úbeda & Gómez (2024), Varela & Encinas (2023) y Romero Rodríguez (2023). Donde se abordará aspectos clave relacionados con el conocimiento, tiempo de uso y frecuencia de las herramientas de IA en el contexto educativo, específicamente enfocado en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática.

### **Análisis de datos:**

Los datos obtenidos serán sometidos a análisis mediante métodos estadísticos descriptivos, con el fin de caracterizar los niveles de uso y conocimiento de las herramientas de IA entre los estudiantes encuestados.

**Aspectos éticos:**

En cuanto a los aspectos éticos, se garantizará la obtención del consentimiento informado de todos los participantes antes de la aplicación del cuestionario. Se asegurará la confidencialidad y el anonimato de los datos recopilados, en conformidad con las normas éticas de la investigación. Todos los participantes serán informados sobre el propósito del estudio, el uso que se dará a los datos recolectados y su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Esta estructura proporciona una descripción más completa del proceso de investigación, incluyendo detalles sobre la población y muestra, el cuestionario adaptado, el análisis de datos y los aspectos éticos considerados en el estudio.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1 Resultados**

En el siguiente capítulo se realiza el análisis de resultados obtenido, la muestra nos da un total de 93 participantes de una población de estudiantes matriculados para el período académico 2023-2S, aproximadamente 163, se optó por utilizar Excel para la tabulación y elaboración de gráficos. Esta elección se realizó con el propósito de garantizar una presentación clara y efectiva de los resultados que se revelan en las figuras.

#### **1. Datos de edad de los estudiantes.**

El análisis demográfico de la muestra, compuesta por 93 estudiantes, reveló una distribución etaria que oscila entre los 18 y 31 años. Se observa una concentración significativa en el rango de 19 a 23 años, representando el 77.4% de los participantes. Dentro de este grupo, destacan tres cohortes principales: 20 años (21.5%), 21 años (20.4%), y 22 años (12.9%). Es notable que los estudiantes de 24 años o más constituyen el 20.4% de la muestra, mientras que aquellos menores de 20 años representan el 13%. Esta distribución sugiere una predominancia de estudiantes en etapas intermedias de su formación académica, como se muestra en la Tabla 5 y la Figura 2.

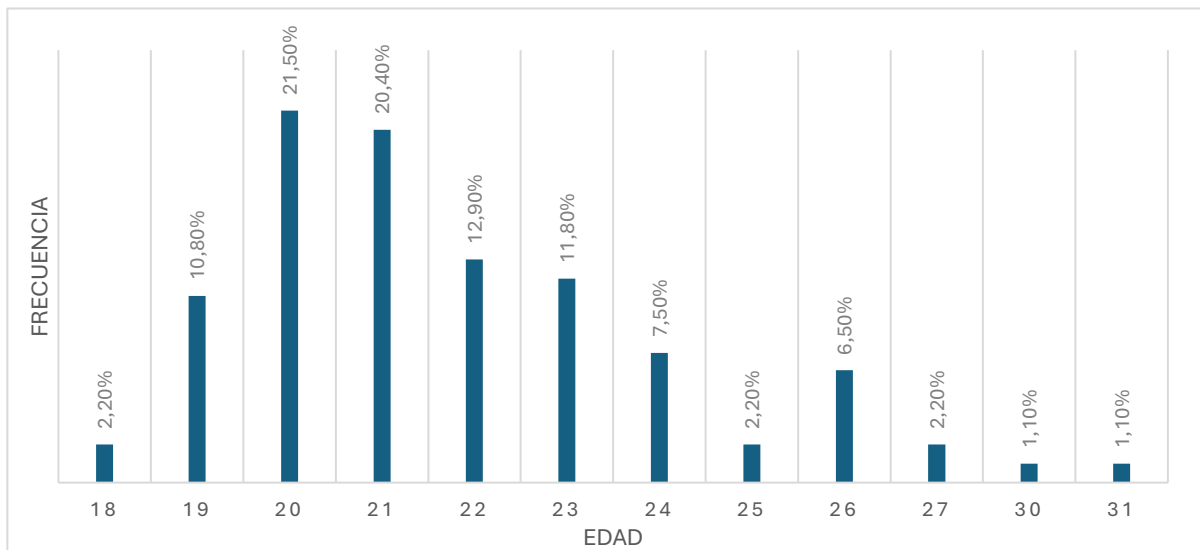
**Tabla 5.**      *Distribución de edad*

| Edad  | Frecuencia |
|-------|------------|
| 18    | 2          |
| 19    | 10         |
| 20    | 20         |
| 21    | 19         |
| 22    | 12         |
| 23    | 11         |
| 24    | 7          |
| 25    | 2          |
| 26    | 6          |
| 27    | 2          |
| 30    | 1          |
| 31    | 1          |
| Total | 93         |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 2.**      *Edad de los encuestados*



*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

## 2. Distribución de género

La composición de género de la muestra exhibe una ligera preponderancia femenina. De los 93 participantes, 50 (53.8%) se identifican como mujeres, mientras que 43 (46.2%) se identifican como hombres. Es relevante señalar la ausencia de participantes que se identifiquen con géneros no binarios, lo cual podría indicar una limitación en la diversidad de la muestra o reflejar las características demográficas específicas de la población estudiantil en cuestión, como se indica en la Tabla 6 y la Figura 3.

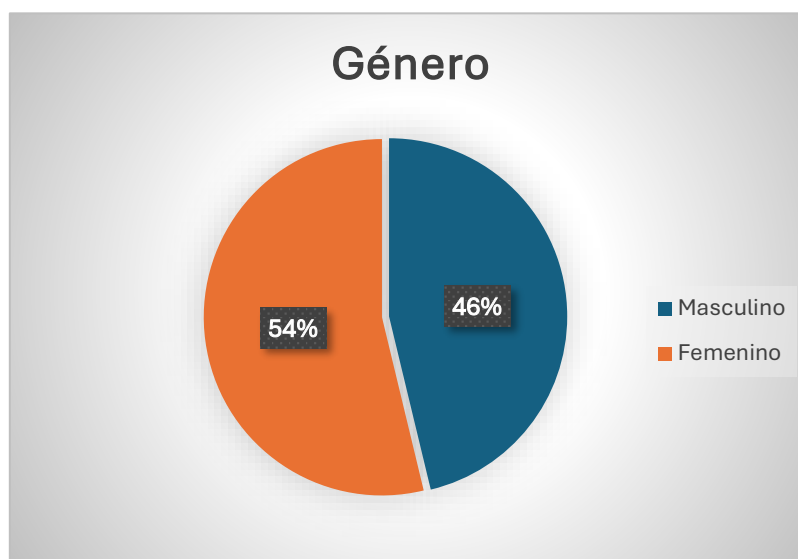
**Tabla 6.** *Distribución de Género de los Encuestados*

| Género    | Frecuencia |
|-----------|------------|
| Masculino | 43         |
| Femenino  | 50         |
| Otro      | 0          |
| Total     | 93         |

Elaborado por: Edison Castro

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 3.** Gráfico de *distribución porcentual del género de los encuestados*



Elaborado por: Edison Castro

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

### 3. ¿En qué semestre / año estás actualmente en la carrera?

El análisis de la distribución por semestre revela una representación heterogénea a lo largo del programa académico. El tercer semestre emerge como el más representado, con 26 estudiantes (28%), seguido por el cuarto semestre con 20 estudiantes (21.5%) y el segundo semestre con 19 estudiantes (20.4%). En contraste, los semestres con menor representación son el octavo (2.1%) y el primero (5.4%). Esta distribución podría indicar variaciones en las tasas de retención o en los patrones de matriculación a lo largo de la carrera, como se muestra en la Tabla 7 y Figura 4.

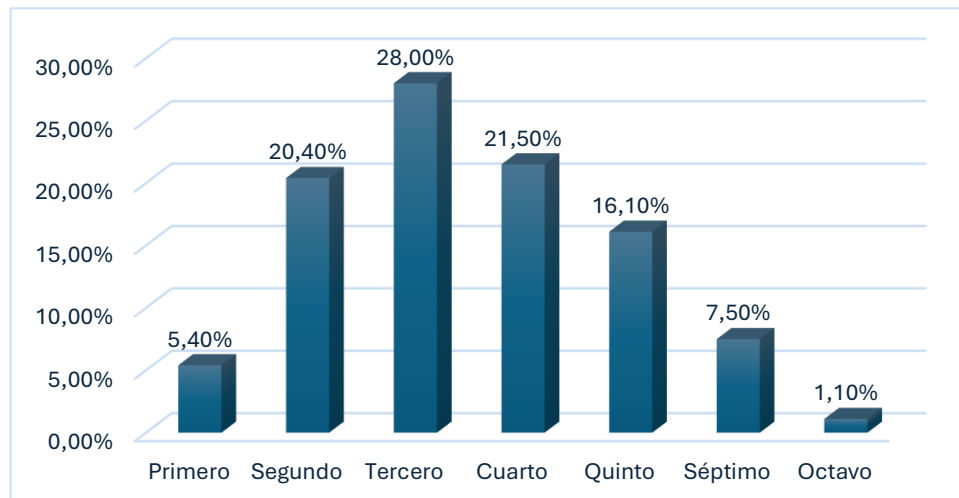
**Tabla 7.** *Distribución de Estudiantes por Semestre/Año en la Carrera*

| Semestre/Año | Frecuencia |
|--------------|------------|
| Primero      | 4          |
| Segundo      | 19         |
| Tercero      | 26         |
| Cuarto       | 20         |
| Quinto       | 15         |
| Séptimo      | 7          |
| Octavo       | 2          |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 4.** *Porcentaje de estudiantes por semestre/año en la carrera*



*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

#### 4. A más de estudiar, ¿también trabajas?

La evaluación de la situación laboral de los estudiantes revela una división casi equitativa entre aquellos que combinan estudios y trabajo, y quienes se dedican exclusivamente a sus estudios. El 52.7% de los encuestados (49 estudiantes) afirma trabajar además de estudiar, mientras que el 47.3% (44 estudiantes) se dedica únicamente a sus actividades académicas. Esta distribución sugiere un equilibrio en la muestra entre estudiantes a tiempo completo y aquellos que deben gestionar responsabilidades laborales paralelas a su formación académica, como se muestra en la Figura 5 y Tabla 8.

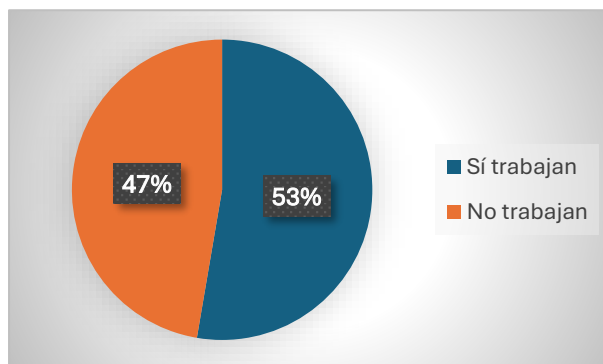
**Tabla 8.** *Distribución de Estudiantes según su Situación Laboral*

| Situación Laboral | Frecuencia |
|-------------------|------------|
| Sí trabajan       | 49         |
| No trabajan       | 44         |
| Total             | 93         |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 5.** *Estudiantes según su Situación Laboral*



*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**5. ¿Con qué frecuencia utiliza cada una de las siguientes herramientas de Inteligencia Artificial (IA)? (Seleccione una opción para cada herramienta).**

El análisis de la frecuencia de uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) revela una adopción significativa de ciertas plataformas, contrastada con un bajo uso de otras. ChatGPT y Canva emergen como las herramientas más utilizadas, con tasas de adopción del 81.72% y 68.82% respectivamente. Notablemente, el 37.63% de los estudiantes utiliza ChatGPT varias veces a la semana, mientras que el 27.96% emplea Canva con la misma frecuencia. En contraste, herramientas como Stability IA, DALL-E2 y Synthesia muestran tasas de no uso superiores al 75%, lo que sugiere una brecha significativa en la adopción de diferentes tecnologías de IA entre la población estudiantil, como se muestra en la Tabla 9 y Figura 6.

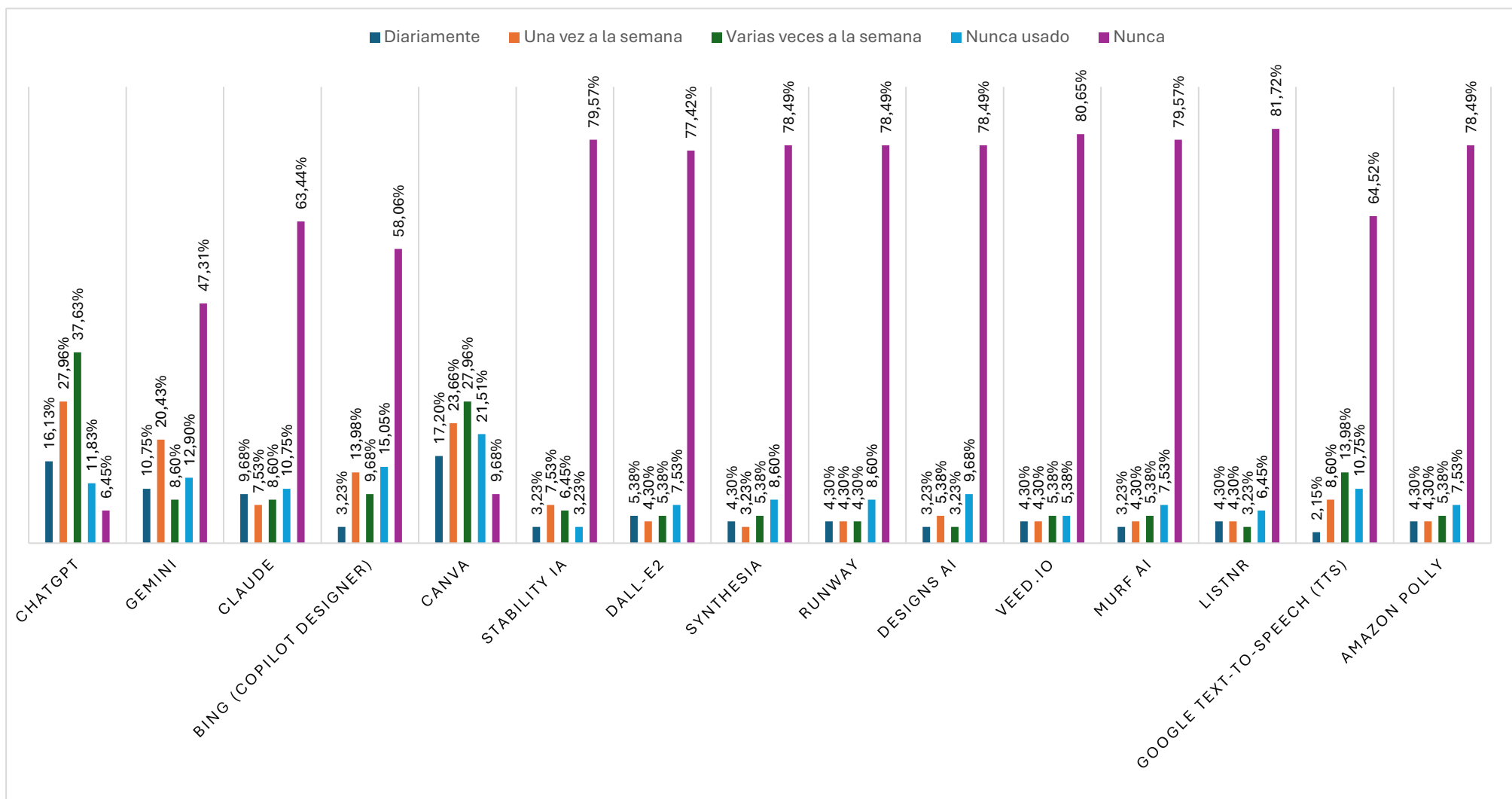
**Tabla 9.** *Frecuencia de Uso de Herramientas de IA*

| Herramienta                | Diariamente | Una vez a la semana | Varias veces a la semana | Nunca usado | Nunca | TOTAL |
|----------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|-------------|-------|-------|
| ChatGPT                    | 15          | 26                  | 35                       | 11          | 6     | 93    |
| Gemini                     | 10          | 19                  | 8                        | 12          | 44    | 93    |
| Claude                     | 9           | 7                   | 8                        | 10          | 59    | 93    |
| Bing (Copilot designer)    | 3           | 13                  | 9                        | 14          | 54    | 93    |
| Canva                      | 16          | 22                  | 26                       | 20          | 9     | 93    |
| Stability IA               | 3           | 7                   | 6                        | 3           | 74    | 93    |
| DALL-E2                    | 5           | 4                   | 5                        | 7           | 72    | 93    |
| Synthesia                  | 4           | 3                   | 5                        | 8           | 73    | 93    |
| Runway                     | 4           | 4                   | 4                        | 8           | 73    | 93    |
| Designs AI                 | 3           | 5                   | 3                        | 9           | 73    | 93    |
| VEED.IO                    | 4           | 4                   | 5                        | 5           | 75    | 93    |
| Murf AI                    | 3           | 4                   | 5                        | 7           | 74    | 93    |
| Listnr                     | 4           | 4                   | 3                        | 6           | 76    | 93    |
| Google Text-to-speech(TTS) | 2           | 8                   | 13                       | 10          | 60    | 93    |
| Amazon Polly               | 4           | 4                   | 5                        | 7           | 73    | 93    |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 6.** Porcentaje de los niveles de uso de Herramientas de IA



Elaborado por: Edison Castro

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**6. En caso de usar alguna de las siguientes herramientas, ¿cuánto tiempo dedica diariamente al uso de las siguientes herramientas dicha herramienta IA? (Seleccione una opción para cada).**

La evaluación del tiempo dedicado al uso de herramientas de IA revela patrones de utilización diversos y diferenciados entre las distintas plataformas. ChatGPT destaca notablemente, con un 59.14% de los usuarios que lo emplean entre 30 minutos y 1 hora diariamente. Esto sugiere una integración sustancial de ChatGPT en las rutinas diarias de los estudiantes, evidenciando su relevancia y utilidad percibida.

Por otro lado, Canva muestra un patrón de uso más variado y equilibrado. Un 24.73% de los usuarios dedica de 30 minutos a 1 hora diaria a esta herramienta, mientras que un 26.88% la utiliza entre 1 y 2 horas al día. Además, un 20.43% de los encuestados emplea Canva entre 2 y 3 horas diarias, y un 17.20% lo utiliza por más de 3 horas al día. Este rango de uso indica una distribución amplia del tiempo invertido, reflejando la versatilidad y diversidad de aplicaciones de Canva en las actividades de los usuarios.

En contraste, herramientas como Gemini, Claude, Bing (Copilot designer), Stability IA, DALL-E2, Synthesia, Runway, Designs AI, VEED.IO, Murf AI, Listnr, Google Text-to-speech (TTS), y Amazon Polly presentan un uso significativamente menor. Para la mayoría de estas herramientas, más del 75% de los encuestados reportan no utilizarlas, con porcentajes que varían desde el 62% hasta el 77% de no uso. Esto sugiere una concentración del uso en un número limitado de plataformas de IA, indicando posiblemente una preferencia por herramientas específicas que satisfacen mejor las demandas y expectativas de los usuarios.

Finalmente, el análisis de los datos evidencia que, mientras ChatGPT y Canva son ampliamente utilizados y muestran una integración significativa en las actividades diarias de los estudiantes, otras herramientas de IA tienen una adopción mucho más limitada, lo que podría reflejar una necesidad de evaluar y adaptar estas tecnologías para mejorar su utilidad y aceptación, como se muestra en la Tabla 10 y Figura 7.

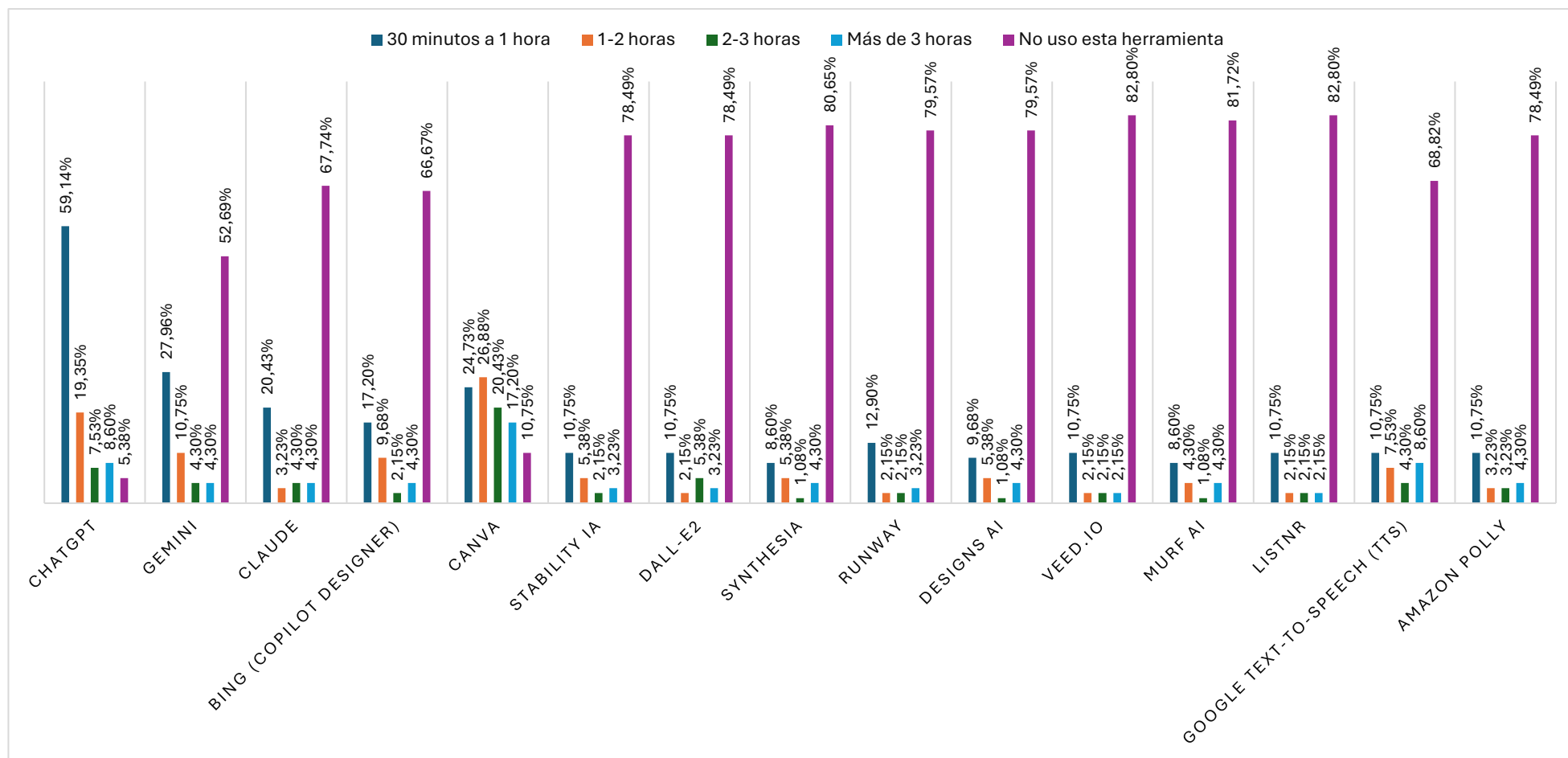
**Tabla 10.** *Tiempo de uso de las herramientas de IA*

| Herramienta                | 30 minutos a 1 hora | 1-2 horas | 2-3 horas | Más de 3 horas | No uso esta herramienta |
|----------------------------|---------------------|-----------|-----------|----------------|-------------------------|
| ChatGPT                    | 55                  | 18        | 7         | 8              | 5                       |
| Gemini                     | 26                  | 10        | 4         | 4              | 49                      |
| Claude                     | 19                  | 3         | 4         | 4              | 63                      |
| Bing (Copilot designer)    | 16                  | 9         | 2         | 4              | 62                      |
| Canva                      | 23                  | 25        | 19        | 16             | 10                      |
| Stability IA               | 10                  | 5         | 2         | 3              | 73                      |
| DALL-E2                    | 10                  | 2         | 5         | 3              | 73                      |
| Synthesia                  | 8                   | 5         | 1         | 4              | 75                      |
| Runway                     | 12                  | 2         | 2         | 3              | 74                      |
| Designs AI                 | 9                   | 5         | 1         | 4              | 74                      |
| VEED.IO                    | 10                  | 2         | 2         | 2              | 77                      |
| Murf AI                    | 8                   | 4         | 1         | 4              | 76                      |
| Listnr                     | 10                  | 2         | 2         | 2              | 77                      |
| Google Text-to-speech(TTS) | 10                  | 7         | 4         | 8              | 64                      |
| Amazon Polly               | 10                  | 3         | 3         | 4              | 73                      |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 7.** Gráfico de tiempo de uso de las herramientas de IA



Elaborado por: Edison Castro

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**7. ¿Para qué propósito utiliza principalmente las siguientes herramientas de IA?**  
**(Seleccione una opción para cada herramienta).**

El análisis del propósito de uso de las herramientas de IA revela una predominancia de aplicaciones académicas y profesionales. ChatGPT muestra una distribución equitativa, es significa que 9 de cada 10 estudiantes lo prefieren para usos personales como académicos. Canva exhibe una tendencia igual. Es significativo que las demás herramientas presenten altos porcentajes de desconocimiento o no uso, superando el 60% en la mayoría de los casos, lo que indica una concentración de la adopción en un número limitado de plataformas, como se muestra en la Tabla 11 y Figura 8.

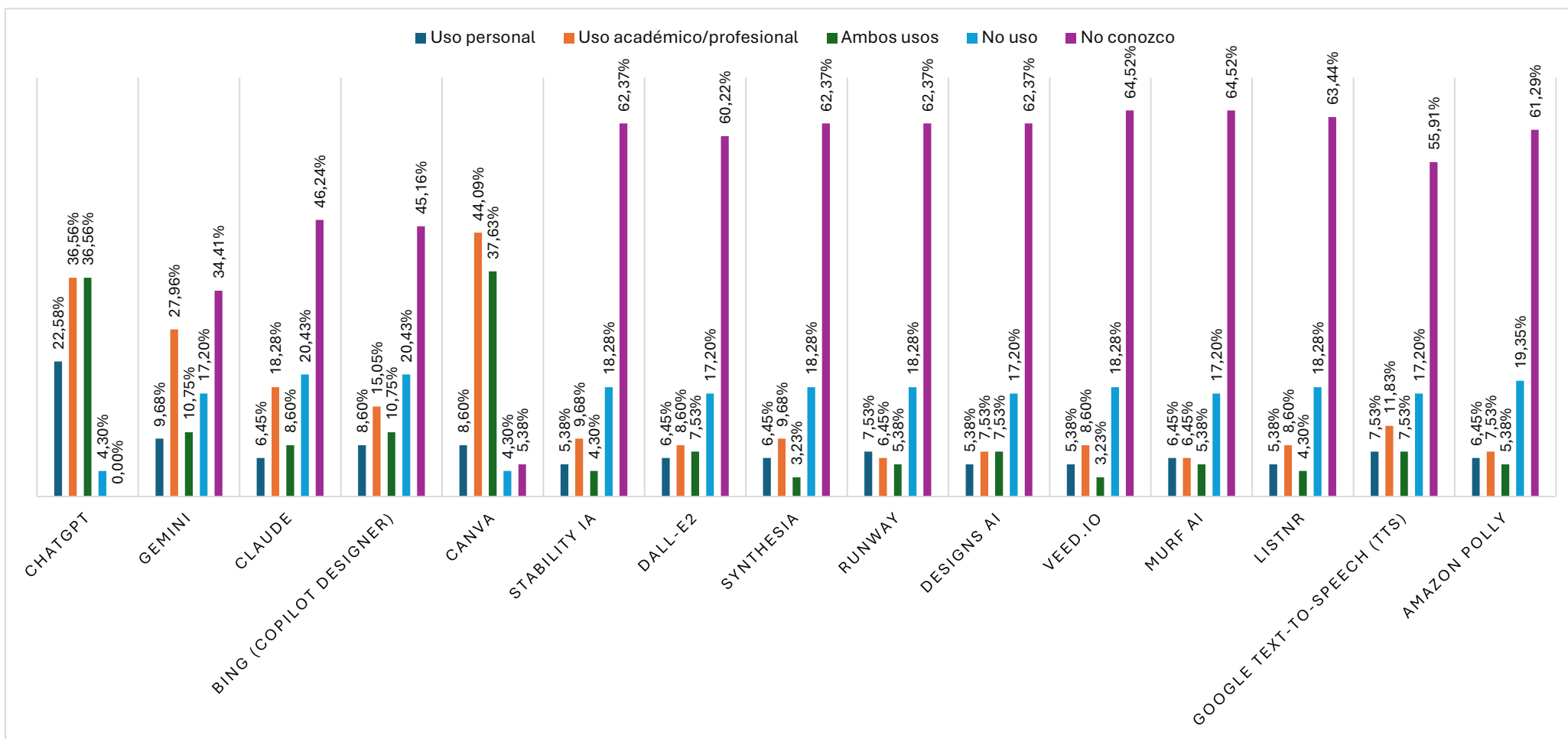
**Tabla 11.** *Frecuencia de uso de las herramientas de IA*

| Herramienta                | Uso personal | Uso académico/profesional | Ambos usos | No uso | No conozco | TOTAL |
|----------------------------|--------------|---------------------------|------------|--------|------------|-------|
| ChatGPT                    | 21           | 34                        | 34         | 4      | 0          | 93    |
| Gemini                     | 9            | 26                        | 10         | 16     | 32         | 93    |
| Claude                     | 6            | 17                        | 8          | 19     | 43         | 93    |
| Bing (Copilot designer)    | 8            | 14                        | 10         | 19     | 42         | 93    |
| Canva                      | 8            | 41                        | 35         | 4      | 5          | 93    |
| Stability IA               | 5            | 9                         | 4          | 17     | 58         | 93    |
| DALL-E2                    | 6            | 8                         | 7          | 16     | 56         | 93    |
| Synthesia                  | 6            | 9                         | 3          | 17     | 58         | 93    |
| Runway                     | 7            | 6                         | 5          | 17     | 58         | 93    |
| Designs AI                 | 5            | 7                         | 7          | 16     | 58         | 93    |
| VEED.IO                    | 5            | 8                         | 3          | 17     | 60         | 93    |
| Murf AI                    | 6            | 6                         | 5          | 16     | 60         | 93    |
| Listnr                     | 5            | 8                         | 4          | 17     | 59         | 93    |
| Google Text-to-speech(TTS) | 7            | 11                        | 7          | 16     | 52         | 93    |
| Amazon Polly               | 6            | 7                         | 5          | 18     | 57         | 93    |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 8.** Gráfico porcentual uso de las herramientas de IA



Elaborado por: Edison Castro

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**8. En caso de usar algunas de estas herramientas, ¿Cómo calificaría su nivel de competencia en el uso de las siguientes herramientas de IA? (Seleccione una opción para cada herramienta).**

La evaluación de la competencia percibida en el uso de herramientas de IA revela una disparidad significativa entre las plataformas más populares y las menos utilizadas. ChatGPT y Canva se destacan con niveles de competencia percibida relativamente altos. En contraste, para la mayoría de las otras herramientas, más del 75% de los encuestados indica no utilizarlas o poseer un nivel principiante, lo que sugiere una brecha significativa en la alfabetización digital respecto a diversas tecnologías de IA, como se muestra en la Tabla 12 y Figura 9.

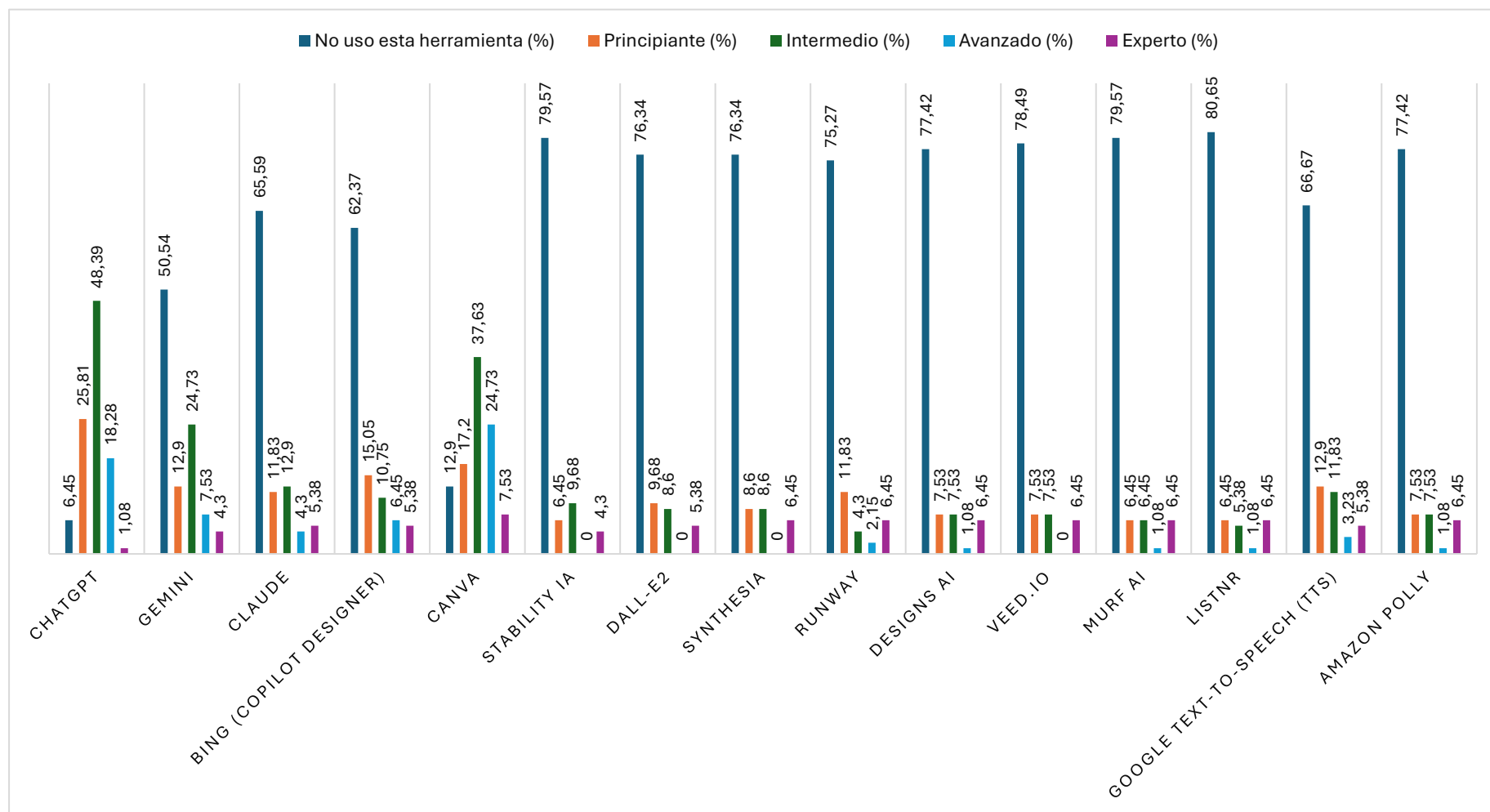
**Tabla 12.** *Nivel de competencia de las herramientas de IA*

| Herramienta                | No uso esta herramienta | Principiante | Intermedio | Avanzado | Experto | TOTAL |
|----------------------------|-------------------------|--------------|------------|----------|---------|-------|
| ChatGPT                    | 6                       | 24           | 45         | 17       | 1       | 93    |
| Gemini                     | 47                      | 12           | 23         | 7        | 4       | 93    |
| Claude                     | 61                      | 11           | 12         | 4        | 5       | 93    |
| Bing (Copilot designer)    | 58                      | 14           | 10         | 6        | 5       | 93    |
| Canva                      | 12                      | 16           | 35         | 23       | 7       | 93    |
| Stability IA               | 74                      | 6            | 9          | 0        | 4       | 93    |
| DALL-E2                    | 71                      | 9            | 8          | 0        | 5       | 93    |
| Synthesia                  | 71                      | 8            | 8          | 0        | 6       | 93    |
| Runway                     | 70                      | 11           | 4          | 2        | 6       | 93    |
| Designs AI                 | 72                      | 7            | 7          | 1        | 6       | 93    |
| VEED.IO                    | 73                      | 7            | 7          | 0        | 6       | 93    |
| Murf AI                    | 74                      | 6            | 6          | 1        | 6       | 93    |
| Listnr                     | 75                      | 6            | 5          | 1        | 6       | 93    |
| Google Text-to-speech(TTS) | 62                      | 12           | 11         | 3        | 5       | 93    |
| Amazon Polly               | 72                      | 7            | 7          | 1        | 6       | 93    |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 9.** Gráfico de nivel de competencia de las herramientas de IA



Elaborado por: Edison Castro

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**9. En caso de usar esta herramienta, ¿Qué tan útil considera que son las siguientes herramientas de IA para sus actividades diarias? (Seleccione una opción para cada herramienta).**

El análisis de la utilidad percibida de las herramientas de IA revela una valoración altamente positiva de las plataformas más utilizadas. ChatGPT es considerado útil por 9 de cada 10 estudiantes (90% acumulado de muy útil, útil y moderadamente útil). Canva sigue de cerca con una valoración positiva (86.02%). Este alto nivel de apreciación contrasta marcadamente con la percepción de las demás herramientas, donde más del 70% de los encuestados indica no utilizarlas, como se muestra en la Tabla 13 y Figura 10.

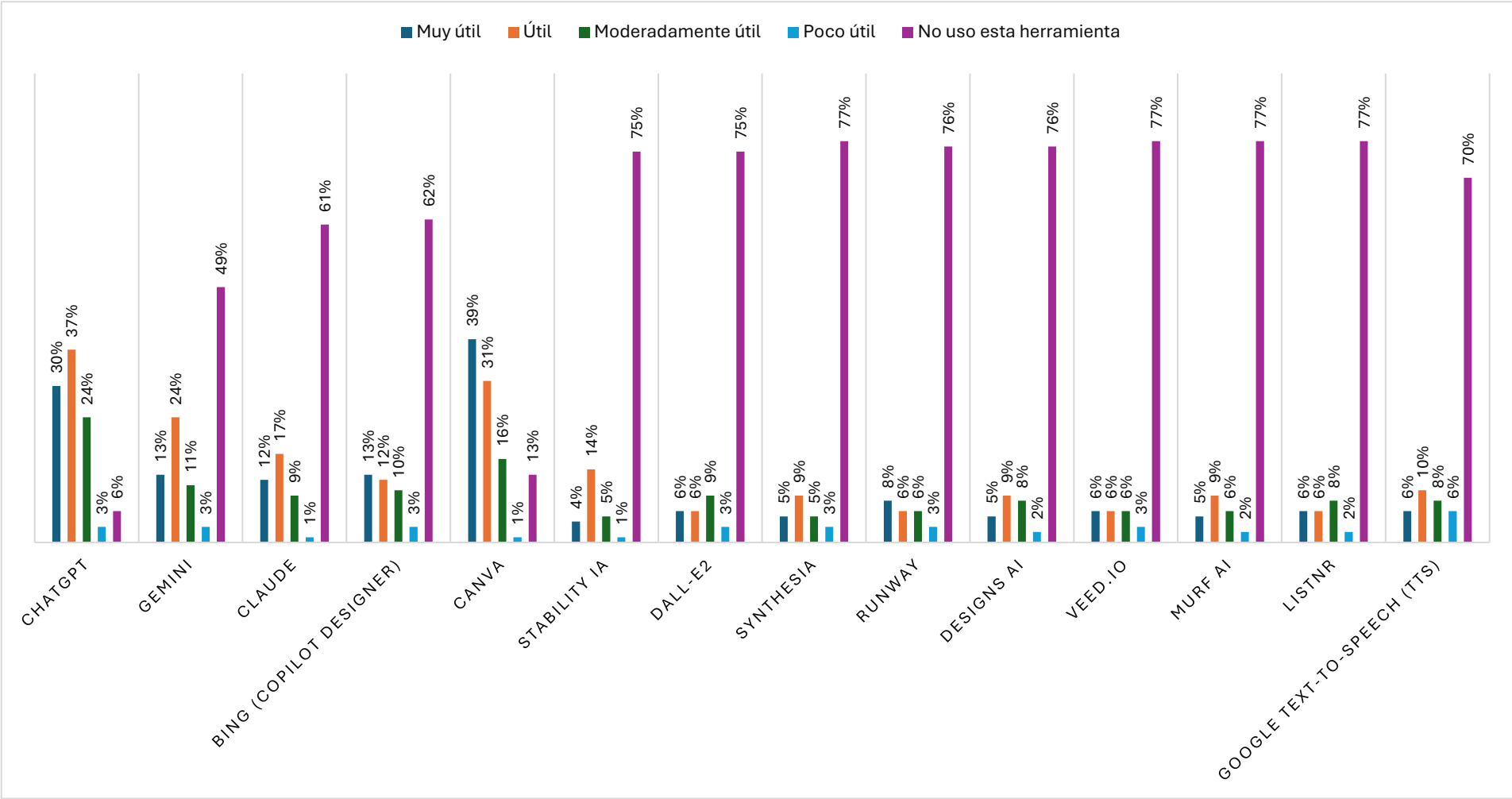
**Tabla 13.** *Frecuencia de utilidad de las herramientas de IA*

| Herramienta                | Muy útil | Útil | Moderadamente útil | Poco útil | No uso esta herramienta | TOTAL |
|----------------------------|----------|------|--------------------|-----------|-------------------------|-------|
| ChatGPT                    | 28       | 34   | 22                 | 3         | 6                       | 93    |
| Gemini                     | 12       | 22   | 10                 | 3         | 46                      | 93    |
| Claude                     | 11       | 16   | 8                  | 1         | 57                      | 93    |
| Bing (Copilot designer)    | 12       | 11   | 9                  | 3         | 58                      | 93    |
| Canva                      | 36       | 29   | 15                 | 1         | 12                      | 93    |
| Stability IA               | 4        | 13   | 5                  | 1         | 70                      | 93    |
| DALL-E2                    | 6        | 6    | 8                  | 3         | 70                      | 93    |
| Synthesia                  | 5        | 8    | 5                  | 3         | 72                      | 93    |
| Runway                     | 7        | 6    | 6                  | 3         | 71                      | 93    |
| Designs AI                 | 5        | 8    | 7                  | 2         | 71                      | 93    |
| VEED.IO                    | 6        | 6    | 6                  | 3         | 72                      | 93    |
| Murf AI                    | 5        | 8    | 6                  | 2         | 72                      | 93    |
| Listnr                     | 6        | 6    | 7                  | 2         | 72                      | 93    |
| Google Text-to-speech(TTS) | 6        | 9    | 7                  | 6         | 65                      | 93    |
| Amazon Polly               | 7        | 4    | 7                  | 3         | 72                      | 93    |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

Figura 10. Gráfico porcentual de la utilidad de las herramientas de IA



Elaborado por: Edison Castro  
Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**10. ¿Qué ventajas tendría el uso de herramientas de IA (como las mencionadas anteriormente) en la elaboración de: ensayos, tesis, diseños gráficos, trípticos y otros contenidos o recursos educativos?**

La evaluación de las ventajas percibidas en el uso de herramientas de IA revela un reconocimiento multifacético de sus beneficios entre los estudiantes. Las ventajas de la IA como: (facilidad, rapidez, innovación y optimización de recursos, son mencionados por 9 de cada 10 estudiantes. Es notable que solo un 15.1% de los participantes exprese incertidumbre respecto a las ventajas ofrecidas por estas herramientas, lo que sugiere una percepción generalmente positiva de la influencia de la IA en los procesos de aprendizaje y creación, como se indica en la Tabla 14 y Figura 11.

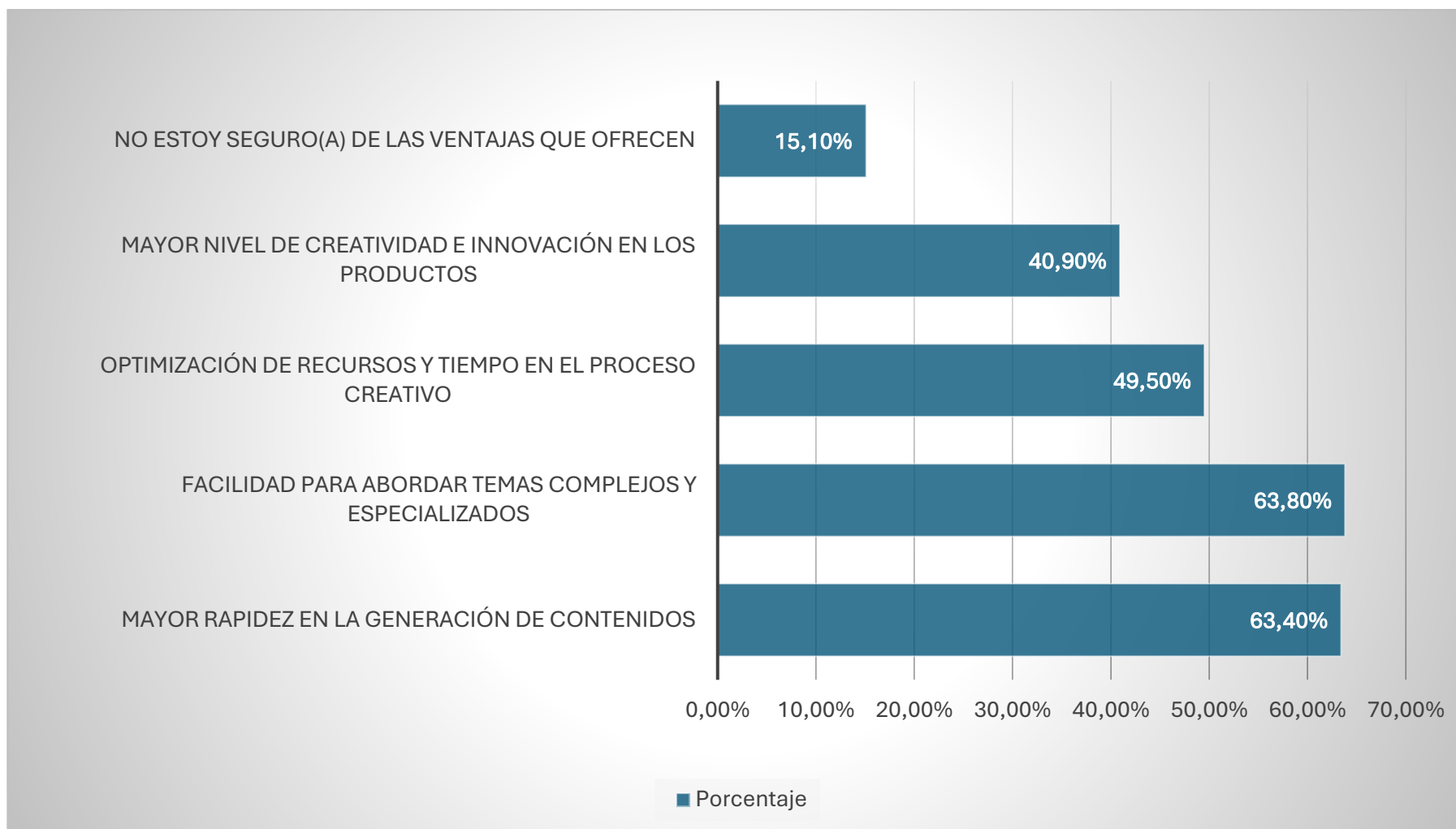
**Tabla 14.** *Respuestas de ventajas del uso de las herramientas de IA*

| <b>Beneficio</b>                                         | <b>Respuestas</b> |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Mayor rapidez en la generación de contenidos             | 59                |
| Facilidad para abordar temas complejos y especializados  | 54                |
| Optimización de recursos y tiempo en el proceso creativo | 46                |
| Mayor nivel de creatividad e innovación en los productos | 38                |
| No estoy seguro(a) de las ventajas que ofrecen           | 14                |

*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

**Figura 11.** Gráfico porcentual de las ventajas de usar herramientas de IA



*Elaborado por:* Edison Castro

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los estudiantes de la UNACH

## 4.2 Discusión

Los resultados de este estudio revelan patrones interesantes en el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) entre los estudiantes de la institución de educación superior estudiada, que se alinean en varios aspectos con la literatura existente, pero también presentan algunas divergencias notables.

En primer lugar, los hallazgos de este trabajo muestran una adopción significativa de ciertas herramientas de IA, particularmente ChatGPT y Canva, con tasas de uso del 81.72% y 68.82% respectivamente. Esto se correlaciona con las observaciones de Mancera y Suárez (2023), quienes destacaron el creciente impacto de la IA en la producción de contenidos comunicacionales en el ámbito educativo. La alta tasa de adopción de estas herramientas sugiere que los estudiantes están integrando activamente la IA en sus procesos de aprendizaje y creación de contenido.

Sin embargo, es importante señalar la disparidad en el uso de diferentes herramientas de IA. Mientras que ChatGPT y Canva son ampliamente utilizados, otras herramientas como Stability IA, DALL-E2 y Synthesia muestran tasas de no uso superiores al 75%. Esto podría indicar una brecha en la alfabetización digital respecto a diversas tecnologías de IA, un aspecto que merece mayor atención en futuros planes de estudio.

La predominancia del uso académico/profesional de estas herramientas (36.56% para ChatGPT y 44.09% para Canva) se alinea con la investigación de Pintado y otros autores (2023), que exploraron la utilización de IA en la generación de diversos tipos de contenido académico. No obstante, nuestro estudio también revela un uso significativo para fines tanto personales como académicos (36.56% para ChatGPT y 37.63% para Canva), lo que sugiere una integración más holística de estas herramientas en la vida de los estudiantes.

Las ventajas percibidas del uso de herramientas de IA, como la mayor rapidez en la generación de contenidos (63.4%) y la facilidad para abordar temas complejos (63.8%), respaldan la idea de que la IA puede mejorar significativamente la calidad y eficiencia del proceso educativo, como se ha observado en investigaciones previas. Sin embargo, esto también plantea preocupaciones sobre la posible dependencia de los estudiantes hacia la IA, un punto destacado por Pintado y otros autores (2023).

Es notable que el 90.32% de los estudiantes perciban a ChatGPT como útil o muy útil, lo que indica una alta valoración de esta herramienta. Esto podría estar relacionado con su capacidad para personalizar la enseñanza y apoyar el desarrollo de habilidades, aspectos mencionados en los antecedentes como beneficios potenciales de la IA en la educación superior.

Sin embargo, el alto nivel de uso y la percepción positiva de estas herramientas también plantean cuestiones éticas y pedagógicas. Como se menciona en los antecedentes, el uso de la IA en la educación superior enfrenta desafíos que deben ser estudiados y regulados adecuadamente. La alta tasa de adopción observada en nuestro estudio subraya la urgencia de desarrollar políticas y prácticas que promuevan un uso responsable y ético de la IA en contextos educativos.

Finalmente, los resultados de esta investigación reflejan una adopción significativa y una percepción generalmente positiva de ciertas herramientas de IA entre los estudiantes de educación superior. Esto sugiere un potencial considerable para la integración de la IA en la educación, pero también subraya la necesidad de una orientación cuidadosa y una regulación apropiada para maximizar los beneficios educativos mientras se mitigan los riesgos potenciales.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- La realización del estudio del arte permitió identificar una variedad de herramientas de IA disponibles para uso educativo, con algunas de ellas ganando prominencia significativa (como ChatGPT y Canva) mientras otras permanecen relativamente desconocidas o subutilizadas.
- El instrumento adaptado permitió obtener información detallada sobre los niveles de uso, competencia y percepción de utilidad de diversas herramientas de IA, proporcionando una visión integral del panorama actual.
- Respecto a la aplicación del instrumento, se logró una participación satisfactoria de 93 estudiantes, lo que representa una muestra significativa de la población objetivo, esto permitió permite extraer conclusiones relevantes sobre el uso de IA en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Finalmente, al realizar el análisis de los resultados obtenidos:
  - Se observa una clara preferencia por herramientas como ChatGPT y Canva, con altos niveles de uso y percepción de utilidad.
  - Existe una brecha significativa en el conocimiento y uso de otras herramientas de IA, con muchas siendo desconocidas o no utilizadas por la mayoría de los estudiantes.
  - Los estudiantes reconocen múltiples ventajas en el uso de IA, principalmente en la rapidez de generación de contenidos y la facilidad para abordar temas complejos.

- Se evidencia una tendencia hacia el uso prolongado (más de 2 horas) de ciertas herramientas, lo que sugiere una integración significativa en las rutinas académicas.

## **5.2 Recomendaciones**

- Implementar programas de capacitación para ampliar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en el uso de una gama más amplia de herramientas de IA, más allá de las ya populares.
- Integrar el uso de herramientas de IA en el currículo de la carrera, fomentando su aplicación práctica en proyectos y trabajos académicos.
- Realizar seguimientos periódicos para evaluar la evolución en el uso de estas herramientas y su impacto en el desempeño académico de los estudiantes.
- Promover la reflexión crítica sobre el uso ético y responsable de la IA en la educación, abordando temas como la propiedad intelectual y la autenticidad del trabajo académico.
- Establecer colaboraciones con empresas o desarrolladores de IA para proporcionar a los estudiantes acceso y formación en herramientas emergentes.
- Fomentar la investigación estudiantil sobre aplicaciones innovadoras de la IA en la educación, especialmente en el campo de la informática educativa.
- Crear espacios de intercambio de experiencias entre estudiantes y docentes sobre el uso efectivo de herramientas de IA en diferentes contextos educativos.

## BILBIOGRAFIA

- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta. Edición*. Fidas G. Arias Odón.
- Ayuso Del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Carrillo, Ó. L., García, J. M. R., & Suárez, A. G. (2023). Inteligencia artificial y educación semipresencial. Reflexiones sobre la universidad digital a partir de dos experiencias en la UAM Azcapotzalco de México. *Universidades*, 74(98), Article 98. <https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2023.98.712>
- Charniak, E. (1985). *Introduction to artificial intelligence*. Pearson Education India.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. IEEE Access. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Elverdin, J. C. (2023). Inteligencia artificial, ¿La punta del iceberg? *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires*, 38(88), 7-7.
- Falckenheiner, A. E. G., Rojas, S. V., Barco, R. A. C., Mori, M. A. F., Champi, L. E. P., & Aguirre, P. P. (2023). IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACION SUPERIOR. *AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.61556/ampg.v5i06.71>

- Fernández, Y. (2024, marzo 14). *19 páginas y servicios para crear imágenes desde cero utilizando inteligencia artificial*. Xataka. <https://www.xataka.com/basics/19-paginas-servicios-para-crear-imagenes-cero-utilizando-inteligencia-artificial>
- Goertzel, B., & Pennachin, C. (2007). *Artificial general intelligence* (Vol. 2). Springer.
- Hernández, R., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education. <https://books.google.com.ec/books?id=oLbjoQEACAAJ>
- Herrero, V. (2024). Experiencia de uso de herramientas de IA en un curso universitario: Evaluación y perspectivas. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(1), 41-54. <https://doi.org/10.51660/ripie.v4i1.151>
- Hié Anthony, & Thouary, C. (2023, octubre 17). *Cómo la IA está transformando la educación superior*. <https://www.aacsb.edu/insights/articles/2023/10/how-ai-is-reshaping-higher-education>
- Inside Higher Ed. (2023). *Report | Benefits, Challenges, and Sample Use Cases of AI in Higher Education*. Inside Higher Ed. <https://www.insidehighered.com/reports/2023/10/17/report-benefits-challenges-and-sample-use-cases-ai-higher-education>
- Lopezosa, C., & Codina, L. (2023). Probando Bard: Así funciona la Inteligencia Artificial Generativa de Google. *Anuario ThinkEPI*, 17. <https://thinkepi.scimagoepi.com/index.php/ThinkEPI/article/view/91600>
- Mancero Mosquera, A. E., & Suárez Ramírez, J. D. (2023). *Uso de herramientas de inteligencia artificial en los productos comunicacionales de los estudiantes de la carrera de Comunicación*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2023.
- Mohri, M., Rostamizadeh, A., & Talwalkar, A. (2018). *Foundations of machine learning*. MIT press.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dWB9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Mohri,+M.,+Rostamizadeh,+A.,+%26+Talwalkar,+A.+\(2018\).+Foundations+of+machine+learning,+MIT+press.&ots=AzoXWRt-l0&sig=d3DyubWDXs9WvjeX-DTPmKRKh68](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dWB9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Mohri,+M.,+Rostamizadeh,+A.,+%26+Talwalkar,+A.+(2018).+Foundations+of+machine+learning,+MIT+press.&ots=AzoXWRt-l0&sig=d3DyubWDXs9WvjeX-DTPmKRKh68)

Morales-Chan, M. A. (2023). *Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts efectivos para la enseñanza.*

<http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1348>

Moreno Arteaga, N. I., García Mera, S. M., Maitta Rosado, I. S., Pico Macías, E. P., & Mendoza Ledesma, N. V. (2023). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Universidad Técnica de Manabí. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e283.

<https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e283>

Pintado, L. S., Prado, R. S., Peláez, C. O., & Aguilar, W. Á. (2023). Inteligencia artificial y sostenibilidad: El compromiso de una Institución de educación superior. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(4), 12-28.

<https://doi.org/10.33262/rmc.v8i4.2954>

Ramírez, L. (2023a). 5 generadores de imágenes con IA que debes conocer. *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/generadores-de-imagenes-con-ia-que-debes-conocer-tecnologia/>

Ramírez, L. (2023b). Las 8 mejores herramientas para generar voz con IA. *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/herramientas-para-generar-voz-con-ia-tecnologia/>

Ramos, J. (2022). *Herramientas de inteligencia artificial para marketing digital*. XinXii.

Rich, E., & Knight, K. (1991). *Artificial Intelligence*. McGraw-Hill.

- Romero Rodríguez, P. (2023). La Incorporación del ChatGPT en la Educación Superior: Una Mirada desde el Paradigma de la Complejidad. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(5), 213-225.
- Rossetti, R., & Garcia, K. (2023). Inteligência artificial generativa. *Virtuajus*, 8(15), 253-264.  
<https://doi.org/10.5752/P.1678-3425.2023v8n15p253-264>
- Russell, & Norvig. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson.
- Sánchez, B. M. A., & Almeida, J. L. G. (2022). Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.26423/rctu.v9i2.705>
- Sánchez, J. L. M., & Ruiz, M. J. U. (2020). Inteligencia artificial y periodismo. *Revista Cidob d'afers internacionals*, 124, 49-72.
- Solis, B., & Grennan, C. (2023, 13). Este monumental gráfico resume las mejores herramientas IA de 2023 [3.0]. *Diarioia*. <https://diarioia.com/mejores-herramientas-de-inteligencia-artificial/>
- Solis, M. E. C., Martínez, E. L., Martínez, Y. A., Martínez, R. E. Á., & Degante, E. C. (2023). La Inteligencia Artificial, neuroeducación y su aportación en la transformación del e-learning: Artificial Intelligence, neuroeducation and its impact on the transformation of e-learning. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.844>
- Szeliski, R. (2022). *Computer vision: Algorithms and applications*. Springer Nature.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QptXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Szeliski,+R.+\(2010\).+Computer+vision:+algorithms+and+applications.+Springer+Scienc](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QptXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Szeliski,+R.+(2010).+Computer+vision:+algorithms+and+applications.+Springer+Scienc)

e+%26+Business+Media.&ots=BNviw-

Twyg&sig=gygygVz65CWWnUZayPmcoBNuB5w

Úbeda, Z. C. Z., & Gómez, H. O. S. (2024). Conocimiento, uso y percepción de la inteligencia artificial en la enseñanza superior. *Revista Científica Estelí*, 49, Article 49.

<https://doi.org/10.5377/esteli.v13i49.17889>

Varela, Y. Z., & Encinas, M. del C. M. (2023). La Inteligencia artificial y el futuro de la educación superior: : Desafíos y oportunidades. *Horizontes pedagógicos*, 25(1), Article 1.

<https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.25101>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), Article 1.

Zambrano, A. E. D., Cedeño, A. N. S., López, M. C. F., Cedeño, M. J. E., & Sardi, G. A. S.

(2023). Fundamentación teórica de la inteligencia artificial en el desarrollo de aplicaciones móviles en el Instituto de Admisión y Nivelación de la Universidad Técnica de Manabí. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e223-e223.

## **ANEXOS**

## PROYECTO DE USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA

El presente formulario tiene como objetivo conocer los niveles de uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) por parte de los estudiantes en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo. La información obtenida será de gran utilidad para comprender las necesidades y perspectivas de los estudiantes en relación con la implementación de estas tecnologías en el ámbito educativo.

Este instrumento ha sido adaptado a partir del trabajo de Úbeda & Gómez, 2024, Varela & Encinas, 2023 y Romero Rodríguez, 2023.

Se solicita comedidamente, contestar con toda la objetividad del caso, agradeciendo de antemano su colaboración.

### A. Datos generales

|                                                |                    |
|------------------------------------------------|--------------------|
| Correo electrónico:                            | Género(M/F/Otros): |
| Facultad:                                      | Edad:              |
| Semestre/año que cursas:                       |                    |
| A más de estudiar, ¿también trabajas? (si/no): |                    |

### Pregunta 1. Frecuencia de Uso:

¿Con qué frecuencia utiliza cada una de las siguientes herramientas de Inteligencia Artificial (IA)?  
(Seleccione una opción para cada herramienta)

|             |                     |                          |                     |          |
|-------------|---------------------|--------------------------|---------------------|----------|
| Diariamente | Una vez a la semana | Varias veces a la semana | Varias veces al mes | Nunca    |
| <b>1</b>    | <b>2</b>            | <b>3</b>                 | <b>4</b>            | <b>5</b> |

| Herramientas IA                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Generadores de Texto</b>    |   |   |   |   |   |
| ChatGPT                        |   |   |   |   |   |
| Gemini                         |   |   |   |   |   |
| Claude                         |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Imágenes</b> |   |   |   |   |   |
| Bing (Copilot designer)        |   |   |   |   |   |
| Canva                          |   |   |   |   |   |
| Stability AI                   |   |   |   |   |   |
| DALL-E 2                       |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Video</b>    |   |   |   |   |   |
| Synthesia                      |   |   |   |   |   |
| Runway                         |   |   |   |   |   |

|                             |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| Designs AI                  |  |  |  |  |  |
| VEED.IO                     |  |  |  |  |  |
| Generadores de Audio        |  |  |  |  |  |
| Murf.ai                     |  |  |  |  |  |
| Listnr                      |  |  |  |  |  |
| Google Text-to-Speech (TTS) |  |  |  |  |  |
| Amazon Polly                |  |  |  |  |  |

## Pregunta 2. Tiempo de uso:

En caso de usar alguna de las siguientes herramientas, ¿cuánto tiempo dedica diariamente al uso de las siguientes herramientas dicha herramienta IA? (Seleccione una opción para cada).

|                     |             |             |                |                         |
|---------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------------|
| 30 minutos a 1 hora | 1 a 2 horas | 2 a 3 horas | Más de 3 horas | No uso esta herramienta |
| <b>1</b>            | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>       | <b>5</b>                |

| Herramientas IA             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| Generadores de Texto        |   |   |   |   |   |
| ChatGPT                     |   |   |   |   |   |
| Gemini                      |   |   |   |   |   |
| Claude                      |   |   |   |   |   |
| Generadores de Imágenes     |   |   |   |   |   |
| Bing (Copilot designer)     |   |   |   |   |   |
| Canva                       |   |   |   |   |   |
| Stability AI                |   |   |   |   |   |
| DALL-E 2                    |   |   |   |   |   |
| Generadores de Video        |   |   |   |   |   |
| Synthesia                   |   |   |   |   |   |
| Runway                      |   |   |   |   |   |
| Designs AI                  |   |   |   |   |   |
| VEED.IO                     |   |   |   |   |   |
| Generadores de Audio        |   |   |   |   |   |
| Murf.ai                     |   |   |   |   |   |
| Listnr                      |   |   |   |   |   |
| Google Text-to-Speech (TTS) |   |   |   |   |   |
| Amazon Polly                |   |   |   |   |   |

### Pregunta 3. Propósito del Uso:

¿Para qué propósito utiliza principalmente las siguientes herramientas de IA? (Seleccione una opción para cada herramienta).

| Uso personal | Uso académico/profesional | Ambos usos | No uso | No conozco |
|--------------|---------------------------|------------|--------|------------|
| 1            | 2                         | 3          | 4      | 5          |

| Herramientas IA                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Generadores de Texto</b>    |   |   |   |   |   |
| ChatGPT                        |   |   |   |   |   |
| Gemini                         |   |   |   |   |   |
| Claude                         |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Imágenes</b> |   |   |   |   |   |
| Bing (Copilot designer)        |   |   |   |   |   |
| Canva                          |   |   |   |   |   |
| Stability AI                   |   |   |   |   |   |
| DALL-E 2                       |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Video</b>    |   |   |   |   |   |
| Synthesia                      |   |   |   |   |   |
| Runway                         |   |   |   |   |   |
| Designs AI                     |   |   |   |   |   |
| VEED.IO                        |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Audio</b>    |   |   |   |   |   |
| Murf.ai                        |   |   |   |   |   |
| Listnr                         |   |   |   |   |   |
| Google Text-to-Speech (TTS)    |   |   |   |   |   |
| Amazon Polly                   |   |   |   |   |   |

#### Pregunta 4. Nivel de Competencia:

En caso de usar algunas de estas herramientas, ¿Cómo calificaría su nivel de competencia en el uso de las siguientes herramientas de IA? (Seleccione una opción para cada herramienta).

| No uso esta herramienta | Principiante | Intermedio | Avanzado | Experto |
|-------------------------|--------------|------------|----------|---------|
| 1                       | 2            | 3          | 4        | 5       |

| Herramientas IA                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Generadores de Texto</b>    |   |   |   |   |   |
| ChatGPT                        |   |   |   |   |   |
| Gemini                         |   |   |   |   |   |
| Claude                         |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Imágenes</b> |   |   |   |   |   |
| Bing (Copilot designer)        |   |   |   |   |   |
| Canva                          |   |   |   |   |   |
| Stability AI                   |   |   |   |   |   |
| DALL-E 2                       |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Video</b>    |   |   |   |   |   |
| Synthesia                      |   |   |   |   |   |
| Runway                         |   |   |   |   |   |
| Designs AI                     |   |   |   |   |   |
| VEED.IO                        |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Audio</b>    |   |   |   |   |   |
| Murf.ai                        |   |   |   |   |   |
| Listnr                         |   |   |   |   |   |
| Google Text-to-Speech (TTS)    |   |   |   |   |   |
| Amazon Polly                   |   |   |   |   |   |

### Pregunta 5. Utilidad Percibida:

En caso de usar esta herramienta, ¿Qué tan útil considera que son las siguientes herramientas de IA para sus actividades diarias? (Seleccione una opción para cada herramienta)

| Muy útil | Útil | Moderadamente útil | Poco útil | No uso esta herramienta |
|----------|------|--------------------|-----------|-------------------------|
| 1        | 2    | 3                  | 4         | 5                       |

| Herramientas IA                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Generadores de Texto</b>    |   |   |   |   |   |
| ChatGPT                        |   |   |   |   |   |
| Gemini                         |   |   |   |   |   |
| Claude                         |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Imágenes</b> |   |   |   |   |   |
| Bing (Copilot designer)        |   |   |   |   |   |
| Canva                          |   |   |   |   |   |
| Stability AI                   |   |   |   |   |   |
| DALL-E 2                       |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Video</b>    |   |   |   |   |   |
| Synthesia                      |   |   |   |   |   |
| Runway                         |   |   |   |   |   |
| Designs AI                     |   |   |   |   |   |
| VEED.IO                        |   |   |   |   |   |
| <b>Generadores de Audio</b>    |   |   |   |   |   |
| Murf.ai                        |   |   |   |   |   |
| Listnr                         |   |   |   |   |   |
| Google Text-to-Speech (TTS)    |   |   |   |   |   |
| Amazon Polly                   |   |   |   |   |   |

**Pregunta 6. Posibles ventajas detectadas por los usuarios.**

¿Qué ventajas tendría el uso de herramientas de IA (como las mencionadas anteriormente) en la elaboración de: ensayos, tesis, diseños gráficos, trípticos y otros contenidos o recursos educativos?

- Mayor rapidez en la generación de contenidos.
- Mayor nivel de creatividad e innovación en los productos.
- Facilidad para abordar temas complejos y especializados.
- Optimización de recursos y tiempo en el proceso creativo.
- No estoy seguro(a) de las ventajas que ofrecen.

Riobamba, 10 de julio de 2024

Dra. Cristhy Jiménez G.

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

**PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, al mismo tiempo mis deseos de éxitos en las funciones a Ud. encomendadas. Por medio del presente, me permito informarle que el Sr. **Edison Oswaldo Castro Estacio**, estudiante de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, como parte de su proyecto de titulación, denominado **“USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA”**, empezará con la fase de recolección de datos, para lo cual solicito la respectiva autorización y colaboración en la aplicación del instrumento, el mismo que está disponible en el siguiente enlace:

<https://forms.gle/4nxZNpWjuFLM6f179>

Además, se solicita por su intermedio la colaboración de los siguientes docentes para la aplicación de tal instrumento, en sus respectivas asignaturas:

- Dra. Angélica Urquiza (1er, 2do y 8vo)
- Dr. Patricio Humanante (3ro, 4to y 5to semestre)
- Mgs. Jorge Silva (6to y 7mo semestre)

Seguro de contar con el apoyo para tal actividad, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente



Dr. Patricio Humanante R.  
**DOCENTE-TUTOR**

Cc. Archivo y estudiante Edison Castro

# PROYECTO DE USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA”

El presente formulario tiene como objetivo conocer los niveles de uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) por parte de los estudiantes en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo. La información obtenida será de gran utilidad para comprender las necesidades y perspectivas de los estudiantes en relación con la implementación de estas tecnologías en el ámbito educativo.

Esta instrumento ha sido adaptado del trabajo de *Úbeda & Gómez, 2024*, *Varela & Encinas, 2023* y *Romero Rodríguez, 2023*.

Se solicita comedidamente, contestar con toda la objetividad del caso, agradeciendo de antemano su colaboración.

---

\* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Ingrese su dirección de correo electrónico. \*

---

2. Ingrese su edad \*

---

3. ¿Cuál es tu género? \*

*Marca solo un óvalo.*

☐ Masculino (M)

☐ Femenino (F)

☐ Otro

4. ¿En qué semestre / año estás actualmente en la carrera? \*

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Primero
- ☐ Segundo
- ☐ Tercero
- ☐ Cuarto
- ☐ Quinto
- ☐ Sexto
- ☐ Septimo
- ☐ Octavo

5. A más de estudiar, ¿también trabajas? \*

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ No
- ☐ Sí

6. ¿Con qué frecuencia utiliza cada una de las siguientes herramientas de Inteligencia Artificial (IA)? (Seleccione una opción para cada herramienta)

Marca solo un óvalo por fila.

|                                    | Diariamente           | Una vez a la semana   | Varias veces a la semana | Varias veces al mes   | Nunca                 |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>ChatGPT</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Gemini</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Claude</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Bing (Copilot designer)</b>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Canva</b>                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Stability IA</b>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>DALL-E2</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Synthesia</b>                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Runway</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Disagns AI</b>                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>VEED.IA</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Murf.ai</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Listnr</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Google Text-to-speech (TTS)</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Amazon Polly</b>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

7. En caso de usar alguna de las siguientes herramientas, ¿cuánto tiempo dedica diariamente al uso de las siguientes herramientas dicha herramienta IA? (Seleccione una opción para cada).

Marca solo un óvalo por fila.

|                                    | 30 minutos a 1 hora   | 1 a 2 horas           | 2 a 3 horas           | Más de 3 horas        | No uso esta herramienta |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>ChatGPT</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Gemini</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Claude</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Bing (Copilot designer)</b>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Canva</b>                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Stability IA</b>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>DALL-E2</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Synthesia</b>                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Runway</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Disagns AI</b>                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>VEED.IA</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Murf.ai</b>                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Listnr</b>                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Google Text-to-speech (TTS)</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| <b>Amazon Polly</b>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |

8. ¿Para qué propósito utiliza principalmente las siguientes herramientas de IA? \*  
(Seleccione una opción para cada herramienta).

*Marca solo un óvalo por fila.*

|                                                 | Uso<br>personal       | Uso<br>académico/profesional | Ambos<br>usos         | No uso                | No<br>conozco         |
|-------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>ChatGPT</b>                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Gemini</b>                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Claude</b>                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Bing<br/>(Copilot<br/>designer)</b>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Canva</b>                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Stability<br/>IA</b>                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>DALL-E2</b>                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Synthesia</b>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Runway</b>                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Disagns<br/>AI</b>                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>VEED.IA</b>                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Murf.ai</b>                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Listnr</b>                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Google<br/>Text-to-<br/>speech<br/>(TTS)</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Amazon<br/>Polly</b>                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

9. En caso de usar algunas de estas herramientas, ¿Cómo calificaría su nivel de competencia en el uso de las siguientes herramientas de IA? (Seleccione una opción para cada herramienta).

Marca solo un óvalo por fila.

|                             | No uso esta herramienta | Principiante          | Intermedio            | Avanzado              | Experto               |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ChatGPT                     | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gemini                      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Claude                      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bing<br>(Copilot designer)  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Canva                       | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Stability IA                | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| DALL-E2                     | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Synthesia                   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Runway                      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Disagns AI                  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| VEED.IA                     | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Murf.ai                     | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Listnr                      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Google Text-to-speech (TTS) | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Amazon Polly                | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

10. En caso de usar esta herramienta, ¿Qué tan útil considera que son las siguientes herramientas de IA para sus actividades diarias? (Seleccione una opción para cada herramienta)

Marca solo un óvalo por fila.

|                                       | Muy<br>útil           | Útil                  | Moderadamente<br>útil | Poco<br>útil          | No uso esta<br>herramienta |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| ChatGPT                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Gemini                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Claude                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Bing<br>(Copilot<br>designer)         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Canva                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Stability<br>IA                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| DALL-E2                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Synthesia                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Runway                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Disagns<br>AI                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| VEED.IA                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Murf.ai                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Listnr                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Google<br>Text-to-<br>speech<br>(TTS) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |
| Amazon<br>Polly                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>      |

11. ¿Qué ventajas tendría el uso de herramientas de IA (como las mencionadas anteriormente) en la elaboración de: ensayos, tesis, diseños gráficos, trípticos y otros contenidos o recursos educativos? \*

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- ☐ Mayor rapidez en la generación de contenidos.
- ☐ Mayor nivel de creatividad e innovación en los productos.
- ☐ Facilidad para abordar temas complejos y especializados.
- ☐ Optimización de recursos y tiempo en el proceso creativo.
- ☐ No estoy seguro(a) de las ventajas que ofrecen.

---

Google no creó ni aprobó este contenido.

**Google** Formularios