



UNIVERSIDAD

Gabriela Mistral

Juntos escribimos tu futuro

**“USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y SU
RELACIÓN EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO AUTÓNOMO EN ESTUDIANTES DE PREGRADO”**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE
LA UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL

Nombre autores:

Darling Alejandra González Durán

Ecaterina Fresia Aristiza Popa Cepeda

Director de tesis:

María de los Ángeles González Cepeda

Enero 2026

©2025, Lorem Ipsum

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

No se autoriza la reproducción total o parcial, por cualquier medio o procedimiento, de este trabajo.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco profundamente a Dios, fuente de fortaleza y guía en cada paso de este camino. A mi pareja, por su apoyo incondicional, paciencia infinita y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. También a mi pequeña hija, que con su sonrisa y ternura me recordó constantemente la razón más pura por la que vale la pena luchar, ella ha sido mi inspiración y mi mayor motivación para alcanzar este logro. A mi madre, cuyo amor y ejemplo de perseverancia han sido pilares fundamentales en mi vida, gracias por estar siempre presente. Finalmente, extendiendo también mi gratitud a mi profesora guía, por su conocimiento y orientación que hicieron posible esta investigación.

Este trabajo no es solo fruto de mi esfuerzo, sino también del amor, la fe y el respaldo de quienes han estado conmigo. A todos ellos, mi gratitud eterna.

Darling Alejandra González Durán

Estudiante de Magíster en Docencia para la Educación Superior

Universidad Gabriela Mistral

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios, quien siempre me muestra el camino, abre oportunidades y me concede la fortaleza necesaria para avanzar con convicción en cada desafío que emprendo. A mi familia (esposo, hijas y madre), por su apoyo incondicional, por creer en mí incluso en los momentos de mayor exigencia, y por acompañarme con amor, paciencia y confianza a lo largo de todo este proceso formativo.

A nuestra directora de tesis, por su dedicación, su paciencia infinita y su valiosa orientación académica, que nos permitió transitar este camino con claridad, rigor y sentido formativo, mostrándonos siempre la ruta correcta para desarrollar un trabajo serio, responsable y de calidad.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron a que este proyecto pudiera concretarse.

Ecaterina Fresia Aristiza Popa Cepeda

Estudiante de Magíster en Docencia para la Educación Superior

Universidad Gabriela Mistral

Índice

Agradecimientos	3
Índice de tablas	9
Índice de figuras	11
Resumen	12
Abstract	13
Introducción	14
Capítulo I: Planteamiento del problema	16
1.1. Estado del arte y evidencia empírica reciente	16
1.1.1. Introducción al fenómeno.-----	16
1.1.2. Análisis del estado del arte. -----	19
1.1.3 Análisis comparativo de los estudios revisados. -----	28
1.2 Preguntas de la investigación	31
1.2.1 Pregunta principal. -----	31
1.2.2 Preguntas secundarias.-----	31
1.3 Objetivos de la investigación	32
1.3.1 Objetivo general. -----	32
1.3.2 Objetivos específicos.-----	32
1.4 Hipótesis del estudio	33
1.4.1 Hipótesis general.-----	33
1.4.2 Hipótesis específicas. -----	33
Capítulo II: Antecedentes Teóricos	37

2.1 Introducción al PCA: Importancia y sentido contemporáneo	38
2.1.1 Definición de PC y PCA.-----	39
2.1.2 Componentes y estándares esenciales del PCA. -----	40
2.1.3 PCA según las Taxonomías. -----	41
2.1.4 Tensiones contemporáneas entre PCA, aprendizaje y alfabetización digital.-----	43
2.2 IAG: Definición, características y su importancia en el proceso de aprendizaje	46
2.2.1 Definición.-----	46
2.2.2 Capacidades y limitaciones de la IAG. -----	48
2.3. Interacción entre PCA e IAG	51
2.3.1. Definición y relevancia de las competencias cognitivas y metacognitivas. -----	51
2.3.2 Aportes y riesgos de la IAG sobre el PCA. -----	53
2.3.3 Desafíos epistemológicos, metodológicos y éticos para la integración de la IAG en el desarrollo del PCA en la Educación Superior Chilena. -----	55
Capítulo III: Diseño Metodológico	61
3.1 Enfoque metodológico	61
3.2. Población y muestra	62
3.2.1 Población.-----	62
3.2.2 Criterios de inclusión y exclusión. -----	63
3.2.3 Descripción muestra del pilotaje. -----	64
3.2.4 Caracterización contextual de la muestra. -----	65
3.2.5 Muestreo y justificación metodológica del pilotaje. -----	66
3.2.6 Estimación del tamaño muestral. -----	67
3.3 Instrumento de recolección de datos	70

3.3.1 Objetivo del Instrumento. -----	71
3.3.2 Justificación del Instrumento.-----	72
3.3.3 Escala de medición. -----	73
3.4 Proceso de pilotaje	75
3.4.1 Diagrama del proceso pilotaje del Instrumento. -----	76
3.4.2 Carta Gantt del proceso de pilotaje del Instrumento.-----	77
3.5 Construcción Instrumento	78
3.5.1 Definición de variables y justificación metodológica. -----	78
3.5.2 Revisión de coherencia del instrumento con objetivos y supuestos. -----	82
3.6 Validación expertos	83
Capítulo IV: Análisis de Resultados	86
4.1 Resultados de datos	86
4.1.1 Resultados de la muestra.-----	86
4.1.2 Resultados de la consistencia interna del Instrumento. -----	86
4.1.3 Resultados por pregunta. -----	91
4.2 Análisis de datos	102
4.2.1 Análisis de la muestra. -----	102
4.2.2 Análisis del coeficiente de alfa de cronbach.-----	104
4.2.3. Análisis por pregunta. -----	106
Capítulo V: Discusión y Conclusión	115
Discusión	115
Conclusiones	123

Bibliografía	126
Anexos	143
Anexo A: Estructura sección datos socio gráficos	143
Anexo B: Estructura sección patrones de uso	145
Anexo C: Estructura sección PCA	148
Anexo D: Estructura sección riesgos de uso IAG	150
Anexo E: Coherencia metodológica	152
Anexo F: Rúbrica de evaluación del instrumento por expertos	153
Anexo G: Encuesta Microsoft Form	154
Anexo H: Mensajes de difusión	160
Anexo I: Tiempos de respuesta de participantes	162
Anexo J: Alpha de Cronbach	165
Anexo K: Gráficos preguntas socio gráficas	171
Anexo L: Comparación frecuencia de uso de IAG con tipo de institución.	174
Anexo M: Comparación actividades de uso de iag con tipo de Institución.	175
Anexo N: Uso y PCA con tipo de Institución.	176
Anexo O: Riesgos percibidos con tipo de institución.	179

Índice de Tablas

Tabla 1: Vinculación brecha, pregunta, objetivo e hipótesis	34
Tabla 2: PCA según las taxonomías de aprendizaje	43
Tabla 3: Estadísticas descriptivas por ítem de la escala P14 (Percepción y valoración del uso de la IAG)	87
Tabla 4: Estadísticos de total de elemento de la escala P14 (Percepción y valoración del uso de la IAG)	88
Tabla 5: Estadísticas descriptivas por ítem de la escala P15 (Percepción de riesgos asociados al uso de la IAG).....	90
Tabla 6: Estadística de total de elemento pregunta 15.....	90
Tabla 7: Estructura sección datos socio gráficos	143
Tabla 8: Estructura sección patrones de uso	145
Tabla 9: Estructura sección PCA	148
Tabla 10: Estructura sección riesgos de uso IAG	150
Tabla 11: Coherencia metodológica	152
Tabla 12: Rúbrica de evaluación del instrumento por expertos.....	153
Tabla 13: Tiempos de respuesta.....	162

Tabla 14: Estimación de Cronbach (Excel)	165
Tabla 15: Comparación frecuencia de uso de IAG con tipo de institución.	174
Tabla 16: Comparación actividades de uso de IAG con tipo de institución.	175
Tabla 17: Uso y PCA con tipo de Institución.	176
Tabla 18: Riesgos percibidos con tipo de institución.	179

Índice de Figuras

Figura 1: Diagrama del proceso de validación y pilotaje	76
Figura 2: Carta Gantt proceso de pilotaje	77
Figura 10: Resultados sobre el tipo de uso de la IAG en distintas actividades académicas.....	95
Figura 11: Resultados sobre IAG predefinidas utilizadas	97
Figura 12: Resultados sobre otras IAG utilizadas	97
Figura 13: Resultados sobre la percepción y valoración del uso de herramientas de IAG.....	100
Figura 14: Resultados sobre los riesgos asociados al uso de la IAG.....	102
Figura 3: Resultados distribución etaria	171
Figura 4: Resultados distribución por género	171
Figura 5: Resultados distribución por institución	172
Figura 6: Resultados distribución según modalidad de estudio.....	172
Figura 7: Resultados distribución según régimen de estudios.....	173
Figura 8: Resultados distribución según nivel curricular	173

Resumen

El presente estudio analiza la relación entre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) y el desarrollo del Pensamiento Crítico Autónomo (PCA) en estudiantes de pregrado de Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica de las áreas de la salud y de economía y negocios en las ciudades de Arica y Parinacota y Santiago. En un contexto con escasa evidencia empírica descriptiva sobre la integración de estas tecnologías en la educación superior chilena y su vínculo con procesos cognitivos complejos. El objetivo general fue describir la relación entre el uso de la IAG y el desarrollo del PCA, considerando la percepción de utilidad académica en estudiantes de distintos subsistemas de educación superior. Se empleó un diseño cuantitativo, transversal y no experimental, con una muestra final de 120 estudiantes, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado que evaluó frecuencia de uso, fines académicos, autorregulación cognitiva y percepción de riesgos asociados a la IAG. Los resultados evidencian que la IAG se ha normalizado como recurso académico habitual, con un uso predominantemente semanal, especialmente en las etapas iniciales del trayecto formativo, siendo utilizada principalmente para la síntesis de información, comprensión de contenidos complejos, comparación de perspectivas y generación de ideas preliminares. Asimismo, se observa que el desarrollo del PCA se asocia principalmente con usos de la IAG orientados al análisis, la evaluación y la creación, mientras que los estudiantes reconocen riesgos relevantes vinculados a la inexactitud de la información, la dependencia cognitiva, el plagio y la privacidad. Se concluye que la IAG favorece el desarrollo del PCA por su integración reflexiva en tareas complejidad cognitiva, influenciada por el m contexto institucional.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, pensamiento crítico autónomo, educación superior, aprendizaje autorregulado, alfabetización digital.

Abstract

This study analyzes the relationship between the use of Generative Artificial Intelligence (GAI) and the development of Autonomous Critical Thinking (ACT) among undergraduate students from universities, professional institutes, and technical training centers in the fields of health sciences and business and economics in the cities of Arica and Parinacota and Santiago. The study is conducted in a context characterized by limited descriptive empirical evidence on the integration of these technologies into Chilean higher education and their relationship with complex cognitive processes. The main objective was to describe the relationship between GAI use and the development of ACT, considering students' perceptions of academic usefulness across different higher education subsystems. A quantitative, cross-sectional, and non-experimental design was employed, with a final sample of 120 students, using a structured questionnaire that assessed frequency of use, academic purposes, cognitive self-regulation, and perceived risks associated with GAI. The results show that GAI has become a normalized academic resource, predominantly used on a weekly basis, especially in the early stages of the academic trajectory, and mainly for information synthesis, understanding complex content, comparing perspectives, and generating preliminary ideas. Furthermore, the development of ACT is primarily associated with GAI uses oriented toward analysis, evaluation, and creation, while students also recognize significant risks related to information inaccuracy, cognitive dependency, plagiarism, and privacy. It is concluded that GAI fosters the development of autonomous critical thinking through its reflective integration into cognitively demanding tasks, influenced by the institutional context.

Keywords: generative artificial intelligence, autonomous critical thinking, higher education, self-regulated learning, digital literacy.

Introducción

En la última década, la inteligencia artificial (IA) ha dejado de ser un desarrollo circunscrito al ámbito técnico para convertirse en una tecnología integrada de manera progresiva en diversos aspectos de la vida cotidiana, incluyendo la educación superior. Dentro de este amplio campo, la inteligencia artificial generativa (IAG), caracterizada por su capacidad para producir textos, imágenes, código y otros contenidos a partir de instrucciones humanas, ha experimentado una rápida difusión entre estudiantes universitarios. Estas herramientas, como una manifestación concreta de la IA, son utilizadas habitualmente como apoyo para la búsqueda de información, la organización de ideas, la redacción académica y la resolución de tareas, configurando nuevas formas de interacción con el conocimiento.

A partir de estos usos, se han generado oportunidades relevantes para el aprendizaje, pero también han surgido interrogantes formativas relacionadas con el rol del estudiante, el desarrollo del aprendizaje autónomo y la naturaleza del conocimiento construido en contextos universitarios mediados por tecnologías inteligentes. En consecuencia, la incorporación de la IAG no solo representa un recurso innovador, sino que también ha dado lugar a un creciente debate académico respecto de sus implicancias pedagógicas y cognitivas en la educación superior.

Ahora, en el contexto chileno, la integración de tecnologías digitales en la educación superior se intensificó a partir de la crisis social y, posteriormente, de la pandemia por COVID-19, lo que aceleró la adopción de competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y consolidó entornos de aprendizaje crecientemente digitalizados. En este marco, el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa por parte de estudiantes de

pregrado se ha vuelto una práctica habitual, influyendo en sus modos de estudiar, aprender y enfrentar las exigencias académicas.

No obstante, esta incorporación no ha estado exenta de tensiones pedagógicas, particularmente en relación con el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, como el pensamiento crítico autónomo (PCA). La posibilidad de acceder a respuestas inmediatas, generar textos de forma automatizada o resolver problemas mediante asistencia algorítmica plantea desafíos relevantes respecto del rol activo del estudiante en la construcción del conocimiento y de su autonomía intelectual.

A pesar del creciente interés internacional por la inteligencia artificial en educación, en Chile persiste una escasez de evidencia empírica de carácter descriptivo que permita comprender, de manera sistemática y contextualizada, los patrones de uso de la inteligencia artificial generativa en estudiantes de educación superior, así como las percepciones asociadas a su aprendizaje autónomo. Esta brecha investigativa limita la posibilidad de orientar decisiones pedagógicas e institucionales basadas en datos, en un escenario donde la adopción de estas tecnologías avanza con rapidez.

En este contexto, la presente investigación tiene como propósito describir el uso de herramientas de IAG y caracterizar las percepciones asociadas al PCA en estudiantes de pregrado de la educación superior chilena. Para ello, se adopta un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental y diseño transversal descriptivo, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado a una muestra de estudiantes. Este estudio busca aportar evidencia empírica relevante que contribuya al debate académico y a la reflexión pedagógica sobre el uso de la IAG en la educación superior.

Capítulo I: Planteamiento del Problema

1.1. Estado del arte y evidencia empírica reciente

1.1.1. Introducción al fenómeno.

La IAG se ha incorporado de manera progresiva y sostenida en los ámbitos laboral, social y educacional, configurando nuevos escenarios que demandan procesos de adaptación tanto a nivel institucional como individual. Esta adaptación no se limita a la incorporación de tecnologías, sino que implica el desarrollo de nuevas competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales forman parte de las prácticas cotidianas de estudio, trabajo y comunicación en la sociedad contemporánea.

En el ámbito de la educación superior, la presencia de la IAG se ha intensificado especialmente desde la perspectiva de los estudiantes, quienes han integrado estas herramientas en sus formas de aprender, estudiar y enfrentar las exigencias académicas, insertando este fenómeno en un contexto nacional particularmente favorable para la adopción tecnológica. De acuerdo con el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (CEPAL,2025), elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de Naciones Unidas (ONU), Chile lidera la región con 70,5 puntos, consolidándose como referente junto a Brasil y Uruguay. Este posicionamiento se explica, entre otros factores, por la democratización del acceso a la IAG a través de plataformas de código abierto, versiones gratuitas y el diseño de interfaces accesibles para usuarios no expertos.

A nivel regional, América Latina y el Caribe concentran entre un 15% y un 20% del mercado global de descargas de aplicaciones de IAG, y Chile aporta una proporción significativa

a esta cifra, con un crecimiento anual estimado superior al 35% entre los años 2023 y 2025 (CEPAL,2025). Este escenario se ve reforzado por condiciones estructurales favorables, tales como una penetración de internet que alcanza al 92% de la población, una inversión cercana a los USD 500 millones en infraestructura cloud e IA durante los últimos tres años, y el hecho de que aproximadamente el 60% de las herramientas de IAG utilizadas en el país provienen de proyectos de código abierto o cuentan con acceso gratuito. A ello se suma el rol articulador del Centro Nacional de Inteligencia Artificial (CENIA), que actualmente coordina más de 40 proyectos de investigación en IA, así como la formación de más de 3.000 profesionales especializados en el área entre los años 2020 y 2025, aun cuando persiste una brecha significativa de talento especializado de cara al año 2030.

Analizando la información descrita en los párrafos anteriores, se puede ver como estos factores han favorecido una rápida adopción de la IAG en diversos ámbitos, destacando especialmente el educativo, donde su presencia comienza a redefinir las dinámicas de enseñanza, aprendizaje y desarrollo de competencias. En este contexto, surge la necesidad de comprender cómo se manifiesta este fenómeno en la experiencia académica de los estudiantes, particularmente en relación con habilidades cognitivas complejas como el PCA.

Tradicionalmente, las instituciones de educación superior han diseñado sus perfiles de egreso y mallas curriculares a partir del levantamiento de competencias demandadas por el mercado laboral. Sin embargo, las transformaciones actuales no solo responden a cambios productivos o institucionales, sino también a modificaciones culturales y sociales en las formas de acceso, uso y producción del conocimiento. Los estudiantes se encuentran expuestos de manera permanente a flujos intensivos de información y a tecnologías emergentes, lo que ha

favorecido la adopción de nuevos comportamientos digitales, entre ellos el uso intensivo de internet, redes sociales y herramientas de IAG como parte de su vida académica cotidiana.

La incorporación de la IAG ha transformado los entornos educativos en su conjunto, abriendo interrogantes relevantes sobre cómo se enseña y cómo se aprende en la educación superior. Desde la docencia, estas herramientas han ampliado las posibilidades de diseño curricular, planificación y personalización del aprendizaje; desde la perspectiva estudiantil, la interacción con plataformas como ChatGPT, Copilot o Gemini se ha vuelto habitual para investigar, sintetizar información, redactar textos o simular escenarios académicos diversos.

Estas transformaciones, lejos de ser transitorias, parecen consolidarse como parte estructural del ecosistema educativo contemporáneo, y, en consecuencia, emergen nuevos desafíos pedagógicos para la educación superior, particularmente en torno al diseño de rutas de aprendizaje que integren el uso de la IAG sin desatender el desarrollo de habilidades cognitivas complejas. En este punto, el PCA adquiere especial relevancia, en tanto competencia esencial para la formación de profesionales capaces de aprender de manera activa, adaptarse a contextos cambiantes y resolver problemas con juicio ético (Brookfield, 2012; Facione, 2020).

Diversos autores han señalado que la IAG ofrece oportunidades relevantes para el aprendizaje, tales como la personalización de los procesos formativos, la optimización del tiempo académico, el acceso a información contextualizada y la retroalimentación inmediata (Luckin, 2021; Holmes, 2022).

En esta línea, expertos internacionales sostienen que la expansión de la IAG no reduce la necesidad de PC, sino que, por el contrario, exige niveles más elevados de juicio, reflexión y capacidad evaluativa por parte de estudiantes y docentes (Hurlburt & Reisman, 2024).

No obstante, también se han planteado interrogantes pedagógicas relacionadas con la superficialidad del aprendizaje, la dependencia tecnológica y el posible debilitamiento de habilidades críticas cuando estas herramientas se utilizan de manera acrítica.

Asimismo, Sullivan et al (2023) identifican preocupaciones vinculadas a la integridad académica y al diseño de evaluaciones auténticas, evidenciando que el debate académico sobre el uso de la IAG en educación superior aún se encuentra en una etapa incipiente.

Finalmente, evidencia reciente confirma la amplia adopción de la IAG entre estudiantes universitarios, así, por ejemplo, según datos de la Universidad de Chile (2025) un 81% de los estudiantes de primer año declara utilizar herramientas de IA en su trayectoria académica, principalmente para resolver dudas sobre contenidos específicos. Asimismo, se observan diferencias por género y una alta concentración en el uso de ChatGPT como herramienta predominante. Estos antecedentes refuerzan la necesidad de describir los patrones de uso de la IAG y caracterizar las percepciones estudiantiles asociadas al PCA, considerando beneficios, riesgos y limitaciones desde la experiencia de los propios estudiantes.

1.1.2. Análisis del estado del arte.

El análisis del estado del arte se construye a partir de la revisión de estudios científicos vinculados al uso de IAG en educación superior. Se seleccionaron aquellos trabajos que presentan mayor relevancia teórica, metodológica y empírica para los objetivos del presente estudio, considerando investigaciones de enfoque cuantitativo, no experimental y revisiones sistemáticas. Estos antecedentes permiten describir el estado actual del conocimiento, identificar tendencias investigativas predominantes y reconocer brechas no abordadas, especialmente en relación con el PCA en estudiantes de pregrado.

Los estudios han sido organizados de acuerdo con su preponderancia para el problema de investigación, considerando:

- (a) La centralidad del estudiante como sujeto activo,
- (b) la aproximación a habilidades cognitivas complejas,
- (c) la cercanía conceptual con la autonomía en el aprendizaje y
- (d) la utilidad para contextualizar el fenómeno en la educación superior.

El primer estudio desarrollado en Australia por Mirriahi (2025), titulado “La relación entre las habilidades de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes y la aceptación tecnológica de la IAG” tiene como objetivo general examinar cómo las habilidades de aprendizaje autorregulado (SRL, por sus siglas en inglés) de los estudiantes universitarios influyen en la aceptación y uso de herramientas de IAG para el aprendizaje, y como objetivos específicos analizar la relación entre dichas habilidades y la aceptación tecnológica del GenAI para apoyar el aprendizaje, así como comparar diferencias en las habilidades y percepciones entre estudiantes que utilizan GenAI con fines académicos; los resultados principales muestran que la autoeficacia y el apoyo social predicen la facilidad percibida de uso de GenAI, mientras que la motivación intrínseca y la regulación del esfuerzo predicen la utilidad percibida, especialmente entre quienes emplean GenAI en contextos académicos; en sus conclusiones se establece que las habilidades de aprendizaje autorregulado influyen significativamente en la adopción de GenAI, por lo que se considera necesario que las instituciones de educación superior diseñen estrategias formativas que integren tanto el uso pedagógico de GenAI como el desarrollo de competencias asociadas a la autorregulación del aprendizaje, recomendándose además la formación docente en aprendizaje autorregulado y en el uso ético y eficaz de GenAI en la enseñanza.

Este estudio demuestra que las habilidades de autorregulación (autoeficacia, regulación del esfuerzo, motivación intrínseca) son predictoras de la aceptación y uso de la IAG. Nuestra investigación busca entender cómo el uso de IAG se relaciona en el desarrollo del PCA, que también depende de la capacidad de los estudiantes para autorregular su aprendizaje. Ambos enfoques son coincidentes en que la autonomía del estudiante es el eje central para que la IAG se utilice como una herramienta formativa y no sólo una herramienta instrumental. En este caso es importante establecer que la IAG actúa como mediador en el proceso de aprendizaje:

(a) Si el estudiante tiene niveles de desarrollo alto en las habilidades SRL (planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje), puede usar la IAG para fortalecer el PCA.

(b) Si el estudiante tiene niveles de desarrollo bajo en las habilidades SRL (planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje), puede limitar el PCA, generando dependencia acrítica de las respuestas automáticas.

El estudio australiano aporta evidencia de que la autorregulación es condición necesaria para la aceptación y uso eficaz de la IAG. La presente investigación puede ampliar este marco mostrando que, en el caso chileno, la autorregulación no solo facilita la adopción tecnológica, sino que también determina si la IAG potencia o limita el desarrollo del PCA en estudiantes de educación superior.

El segundo estudio realizado por Puche-Villalobos (2024) en Venezuela, titulado “IA y el desarrollo del PC en estudiantes universitarios”, aborda la relación entre la i y el desarrollo del PC en estudiantes universitarios, situándose en un paradigma positivista con un diseño metodológico no experimental, de campo y un enfoque cuantitativo, descriptivo-correlacional. A través de un cuestionario virtual de 54 ítems, validado por expertos y con un alto nivel de

confiabilidad (Alfa de Cronbach = 0,988), se evaluaron tanto las habilidades de pensamiento crítico como las percepciones sobre las ventajas y desventajas de la implementación de la IA en el ámbito educativo.

El estudio tuvo como objetivo general determinar la relación entre la IA y el desarrollo del PC en estudiantes universitarios, y como objetivos específicos evaluar el nivel de PC en estudiantes universitarios, evaluar la percepción sobre ventajas y desventajas de la implementación de la IA y establecer correlaciones entre IA y pensamiento crítico; los resultados principales muestran que los estudiantes presentan bajos niveles en habilidades de pensamiento crítico como análisis, resolución de problemas y comunicación eficaz, además se identifican percepciones positivas de la IA en personalización del aprendizaje (73,3%), retroalimentación inmediata (62,9%) y acceso a recursos (48,3%), junto con preocupaciones relacionadas con la falta de interacción humana (69,3%), el sesgo algorítmico (70%) y debilidades en habilidades no técnicas (62%); el coeficiente de correlación de Spearman entre IA y pensamiento crítico es de 0,898, lo que evidencia una alta correlación positiva y significativa; en sus conclusiones se establece que existe una relación positiva y fuerte entre la implementación de IA y el desarrollo del PC, recomendándose su uso como herramienta complementaria para fortalecer habilidades cognitivas superiores y la necesidad de que los estudiantes evalúen críticamente la IA como parte del desarrollo de sus competencias.

El estudio venezolano, confirma una alta correlación positiva (Spearman = 0,898) entre el uso de la IAG y el desarrollo de PCA, en este estudio se midieron habilidades como análisis, resolución de problemas y comunicación eficaz, además incorpora la autonomía en la toma de decisiones, la capacidad de cuestionar resultados que entrega la IAG y la ética en el uso de la información. El estudio establece que IAG amplía el escenario permitiendo personalización,

retroalimentación inmediata y acceso a recursos. Pero también plantea los riesgos como sesgos algorítmicos y pérdida de interacción humana, que afecten la PCA del estudiante.

Este estudio aporta evidencia empírica relevante al mostrar cómo los estudiantes perciben el uso de la IA en relación con sus habilidades cognitivas, incorporando además dimensiones éticas y elementos asociados a la autonomía en la toma de decisiones. Sin embargo, su alcance se circunscribe al pensamiento crítico en sentido general y no profundiza en el pensamiento crítico autónomo como constructo diferenciado ni operacionalizado de manera específica.

Para el contexto chileno, caracterizado por una mayor madurez digital y una adopción tecnológica más avanzada, este antecedente resulta pertinente como punto de comparación regional. Al mismo tiempo, pone de manifiesto la necesidad de desarrollar estudios de carácter descriptivo que permitan caracterizar con mayor precisión cómo el uso de la IAG se vincula con prácticas de aprendizaje autónomo, autorregulación y reflexión crítica en contextos universitarios contemporáneos.

Ahora, la revisión sistemática realizada por Premkumar (2024), titulada “ Impact of Generative AI on Critical Thinking Skills in Undergraduates: A Systematic Review”, constituye una revisión sistemática de literatura (SLR) con alcance internacional, cuyo objetivo central es responder a la pregunta: “¿Cuál es el impacto de la IA generativa en las habilidades de pensamiento crítico de estudiantes de pregrado?”. A través de un protocolo riguroso de búsqueda y selección, se analizaron más de 1.000 registros iniciales, de los cuales se seleccionaron 30 artículos publicados después de noviembre de 2022 en revistas académicas de educación superior.

El enfoque metodológico fue cualitativo, con una síntesis narrativa que caracterizó los métodos más frecuentes (cuasiexperimentales, fenomenológicos, encuestas y mixtos) y los contextos de aplicación (programación, educación, matemáticas, negocios e idiomas). Los resultados muestran que el 50% de los estudios reportan efectos positivos de la IAG sobre el PC, aunque con limitaciones de diseño que impiden generalizar. La mejora se observa con mayor claridad en niveles inferiores de la taxonomía de Bloom, mientras que la evidencia para habilidades de orden superior (análisis, evaluación y creación) es insuficiente o mixta.

El presente estudio tuvo como objetivo general responder a la pregunta: “¿Cuál es el impacto de la IAG en las habilidades de pensamiento crítico de estudiantes de pregrado?”, y como objetivos específicos revisar sistemáticamente la evidencia posterior a noviembre de 2022, sintetizar los contextos, métodos y resultados de los estudios, así como identificar vacíos y proponer una agenda de investigación futura; los resultados principales muestran que el 50% de los estudios reportan efectos positivos de GenAI sobre el PC, aunque con limitaciones de diseño que impiden generalizar, y que la mejora se observa con mayor claridad en los niveles inferiores de la taxonomía de Bloom, mientras que la evidencia para análisis, evaluación y creación es insuficiente o mixta; los métodos más utilizados corresponden a diseños cuasi-experimentales (grupos con y sin GenAI), cualitativos (casos, fenomenología) y mixtos, en contextos diversos como programación, educación, matemáticas, negocios e idiomas; asimismo, se identifican riesgos asociados a la sobre-dependencia, la fiabilidad y ética, y la posible merma de creatividad si no existe un diseño didáctico adecuado; en sus conclusiones se establece que GenAI tiene potencial para apoyar el pensamiento crítico si se integra con intencionalidad pedagógica, alfabetización en IA y técnicas de prompt engineering, además de la urgencia de rediseñar las evaluaciones para evitar tareas vulnerables y promover evidencias de juicio, y se recomienda

realizar estudios longitudinales con muestras amplias y taxonomías que permitan captar habilidades de orden superior (Premkumar et al, 2024).

El estudio confirma que la IAG puede potenciar el PC, pero su impacto depende cómo se integra en los procesos educativos. Mientras que este estudio se centra en PC, el presente proyecto pretende ampliar hacia el PCA, que exige no sólo analizar y evaluar, sino tomar decisiones independientes y éticas frente a la información generada por la IAG. La dependencia y pérdida de creatividad refuerza la necesidad de que el PCA sea un eje formativo, asegurando no sólo el uso, sino que cuestionen e integren de manera crítica a su proceso de aprendizaje.

Esta revisión resulta particularmente relevante para el presente estudio, ya que refuerza la necesidad de avanzar desde el PC general hacia dimensiones más complejas, como el PCA. En este sentido, el autor subraya la ausencia de estudios longitudinales y de instrumentos capaces de captar de manera específica habilidades cognitivas de orden superior, lo que abre un espacio investigativo pertinente para estudios de carácter descriptivo que permitan caracterizar cómo los estudiantes gestionan de forma autónoma el uso de la inteligencia artificial generativa en contextos reales de aprendizaje universitario.

Por último, el estudio desarrollado por Chan (2023) en Hong Kong, titulado *Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education*, explora precisamente las percepciones, beneficios y preocupaciones que los estudiantes universitarios identifican en el uso de ChatGPT y otras plataformas de IAG. Los hallazgos muestran una alta familiaridad y uso frecuente de estas herramientas para tareas académicas como redacción, organización de ideas y generación de contenidos, destacando beneficios como la personalización del aprendizaje y el acceso rápido a información. Sin embargo, también se

evidencian preocupaciones relacionadas con la exactitud de los resultados, la dependencia excesiva, los sesgos algorítmicos y cuestiones éticas como el plagio y la privacidad.

Estos resultados se vinculan directamente con la discusión sobre PCA, ya que el uso de IAG puede convertirse en un recurso valioso para potenciar la creatividad y la productividad académica, pero también plantea el riesgo de limitar la autonomía crítica si no se desarrolla una alfabetización digital y ética adecuada.

Este estudio tuvo como objetivo general explorar las percepciones, beneficios y desafíos que los estudiantes universitarios identifican en el uso de inteligencia artificial generativa, especialmente ChatGPT, en el proceso de aprendizaje; sus objetivos específicos se centran en analizar el nivel de familiaridad de los estudiantes con herramientas GenAI como ChatGPT, identificar beneficios percibidos para el aprendizaje, la creatividad y la productividad académica, así como examinar preocupaciones y desafíos éticos, académicos y personales derivados de su uso; bajo un paradigma positivista, con un diseño metodológico no experimental, transversal y descriptivo, y un enfoque cuantitativo, se aplicó una encuesta en línea estructurada a 399 estudiantes de pregrado y posgrado en Hong Kong; los resultados principales muestran una alta familiaridad con ChatGPT y un uso frecuente para redacción, lluvia de ideas y apoyo en tareas académicas, destacándose beneficios como la personalización del aprendizaje, el acceso rápido a información y el apoyo en la organización de ideas, junto con preocupaciones relevantes relacionadas con la exactitud de la información, los sesgos, la dependencia excesiva, el impacto en el desarrollo de habilidades críticas y cuestiones éticas como el plagio y la privacidad; en sus conclusiones se establece que los estudiantes perciben a ChatGPT como una herramienta valiosa para apoyar su aprendizaje, pero advierten la necesidad de un uso crítico y responsable,

recomendándose que las universidades desarrollen políticas y estrategias de alfabetización en IA para guiar su uso ético y efectivo.

El estudio revela que los estudiantes universitarios tienen alta familiaridad y uso frecuente de ChatGPT para tareas académicas como redacción, lluvia de ideas y organización de información. Nuestra investigación busca analizar cómo ese uso cotidiano de IAG influye en el desarrollo del PCA, ambas propuestas toman conciencia que la IAG está integrada en la vida académica, pero el reto radica en cómo se traduce en una autonomía crítica y no en una dependencia acrítica. El proyecto busca ampliar este marco demostrando que, en el caso de la educación superior, el verdadero impacto de la IAG se mide en su capacidad de fortalecer el PCA, es decir la habilidad de cuestionar, analizar y decidir de manera independiente en un entorno saturado de información generada por IA.

Este estudio resulta particularmente pertinente para el presente proyecto, en tanto sitúa el análisis en el plano de las percepciones estudiantiles, dimensión clave para comprender cómo la IAG se integra en la experiencia académica cotidiana. No obstante, al igual que otros antecedentes revisados, el estudio no incorpora mediciones específicas sobre PCA, lo que refuerza la necesidad de investigaciones descriptivas que aborden de manera explícita la relación entre el uso de la IAG, la autonomía cognitiva y la capacidad crítica de los estudiantes en educación superior.

En conjunto, estos estudios permiten identificar tendencias, percepciones y enfoques predominantes en el uso de la IAG en educación superior, pero no entregan una caracterización sistemática del PCA desde una perspectiva descriptiva y contextualizada.

1.1.3 Análisis comparativo de los estudios revisados.

El análisis comparativo de los estudios seleccionados permite identificar convergencias, diferencias y vacíos relevantes en la investigación sobre el uso de la IAG en educación superior. En conjunto, estos trabajos aportan evidencia empírica y conceptual sobre la integración de la IAG en contextos universitarios; sin embargo, también presentan limitaciones que restringen la comprensión del fenómeno desde una perspectiva integral y contextualizada.

Alcances y limitaciones de los estudios.

El estudio desarrollado por Mirriahi (2025) aporta un marco sólido para comprender el rol de la autorregulación del aprendizaje en el uso de herramientas de IAG. Su principal alcance radica en destacar que la autonomía del estudiante constituye un factor clave para una integración formativa de estas tecnologías en educación superior. No obstante, el estudio no evalúa de manera directa habilidades de PC ni PCA, lo que limita su aplicabilidad para comprender cómo estas competencias cognitivas complejas se manifiestan en el uso cotidiano de la IAG por parte del estudiantado.

Por su parte, la investigación realizada en Venezuela por Puche-Villalobos (2024) ofrece evidencia empírica relevante sobre el PC en estudiantes universitarios y su relación con el uso de IA. El estudio incorpora dimensiones significativas, tales como análisis, resolución de problemas y comunicación eficaz, junto con percepciones éticas asociadas al uso de la IA. Sin embargo, los bajos niveles iniciales de PC observados en la muestra, así como su carácter contextual y localizado, restringen la generalización de los resultados a otros entornos educativos con mayor madurez tecnológica, como el contexto chileno. Asimismo, el estudio no distingue el PCA como constructo diferenciado.

Finalmente, el estudio desarrollado en Hong Kong por Chan (2023) destaca por incorporar la voz directa de los estudiantes, proporcionando evidencia descriptiva sobre el uso cotidiano de herramientas como ChatGPT en la educación superior, incluyendo aspectos vinculados a la dependencia tecnológica y a la ética académica. Sin embargo, el estudio carece de mediciones objetivas sobre habilidades cognitivas críticas, lo que limita su capacidad para explicar cómo dichas percepciones se traducen en procesos efectivos de PCA.

De manera transversal, los estudios revisados presentan limitaciones comunes, en primer lugar, la mayoría de las investigaciones se concentran en países del hemisferio norte, con una presencia marginal de estudios desarrollados en América Latina y una ausencia significativa de evidencia empírica en el contexto chileno, en segundo lugar, los estudios suelen focalizarse en contextos institucionales específicos una carrera, facultad o universidad, lo que restringe la diversidad disciplinar, curricular y modal, y finalmente, se observa una dispersión de focos analíticos, abordando de manera fragmentada dimensiones cognitivas, metacognitivas o motivacionales, sin integrarlas en un marco evaluativo común.

Brechas identificadas.

A partir del análisis comparativo, se identifican brechas relevantes que fundamentan la pertinencia del presente estudio, porque ninguno de los estudios revisados aborda de manera explícita el PCA como constructo central de análisis, concentrándose mayoritariamente en el PC general o en la aceptación tecnológica, lo que evidencia una carencia de investigaciones orientadas a operacionalizar el PCA como una competencia evaluable en contextos de educación superior.

Asimismo, se puede identificar una brecha empírica vinculada al abordaje de habilidades cognitivas de orden superior, así por ejemplo, la revisión sistemática de Premkumar (2024) pone de manifiesto que la evidencia empírica es insuficiente para explicar el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, tales como análisis profundo, evaluación crítica y creación, reconociendo una escasez de estudios que examinen la autonomía crítica y la creatividad avanzada de los estudiantes en entornos mediados por IAG.

Ahora, desde una perspectiva regional, emerge una brecha contextual significativa, porque si bien, el estudio desarrollado en Venezuela (Puche-Villalobos, 2024) aporta antecedentes relevantes, sus limitaciones metodológicas y su contexto institucional específico restringen la generalización de los resultados. En contraste, Chile, a pesar de liderar los índices regionales de adopción tecnológica según el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA, 2025), carece de estudios empíricos que describan de manera sistemática el uso de la IAG y su vinculación con el PCA en estudiantes de educación superior, y en esta situación configura una brecha entre el alto nivel de adopción tecnológica y la limitada producción de evidencia educativa contextualizada.

Finalmente, se identifica una brecha metodológica e instrumental, ya que, si bien los estudios revisados reconocen riesgos asociados al uso de la IAG, como sesgos algorítmicos, plagio y dependencia tecnológica, estos no se integran en modelos evaluativos ni en instrumentos que permitan analizar cómo los estudiantes perciben, gestionan e internalizan dimensiones éticas y críticas en el uso de estas herramientas, evidenciando la ausencia de enfoques que articulen de manera sistemática el uso tecnológico con la autonomía intelectual y ética del estudiantado.

En síntesis, el estado del arte revisado permite delimitar una línea investigativa pertinente y necesaria, orientada a describir el uso de la IAG y las características del PCA en estudiantes de pregrado. Este estudio busca aportar evidencia empírica contextualizada al escenario chileno, contribuyendo a una comprensión del fenómeno desde una perspectiva descriptiva y educativa.

1.2 Preguntas de la investigación

A partir del análisis del estado del arte, que evidencia una adopción creciente de la IAG en la educación superior y la ausencia de estudios empíricos que describan su vinculación con el PCA en contextos de alta adopción tecnológica, surgen las siguientes preguntas de investigación.

1.2.1 Pregunta principal.

PP: ¿Cómo se relaciona el uso de la IAG y el desarrollo del PCA según la percepción de la utilidad académica en estudiantes de pregrado de universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica de las áreas de la salud y de economía y negocios, en las ciudades de Arica y Santiago?

1.2.2 Preguntas secundarias.

P1. ¿Con qué frecuencia los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje?

P2. ¿Para qué tipos de fines académicos los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje?

P3. ¿Cómo se relacionan los usos de la IAG con el nivel de PCA en estudiantes de pregrado?

P4. ¿Qué percepciones tienen los estudiantes de pregrado respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG en su aprendizaje autónomo, considerando su contexto institucional y disciplinar?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general.

OG. Describir la relación entre el uso de la IAG y el desarrollo del PCA, considerando la percepción de la utilidad académica en estudiantes de pregrado de universidades, institutos profesionales (IP) y centros de formación técnica (CFT) de las áreas de la salud y de economía y negocios, en las ciudades de Arica y Santiago.

1.3.2 Objetivos específicos.

O1. Determinar la frecuencia de uso de herramientas de IAG por parte de estudiantes de pregrado en su proceso de aprendizaje.

O2. Clasificar los fines académicos para los cuales los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje.

O3. Analizar la relación del uso de la IAG con el nivel de PCA en los estudiantes de pregrado.

O4. Explicar las percepciones de los estudiantes de pregrado respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG en su aprendizaje autónomo, considerando su contexto institucional y disciplinar.

1.4 Hipótesis del estudio

Dado que la presente investigación adopta un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, se formulan hipótesis que no son causales ni relacionales a priori.

1.4.1 Hipótesis General.

HG: Los estudiantes de pregrado de universidades, IP Y CFT de las áreas de salud y economía y negocios, en las ciudades de Arica y Parinacota y Santiago, manifiestan distintos niveles de PCA según los usos que realizan de la IAG, y perciben su utilidad académica como un factor que influye en la forma en que integran estas herramientas en su proceso de aprendizaje.

1.4.2 Hipótesis Específicas.

H1: Los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG con una alta frecuencia en su proceso de aprendizaje, especialmente en actividades académicas recurrentes.

H2: Los estudiantes de pregrado emplean herramientas de IAG principalmente para fines académicos relacionados con la redacción de textos, la organización de ideas y la búsqueda de información, más para que tareas de evaluación o resolución de problemas complejos.

H3: El PCA en los estudiantes de pregrado se presenta en niveles superiores cuando la IAG se utiliza en análisis, evaluación o creación de nuevas ideas.

H4: Los estudiantes de pregrado perciben altos riesgos asociados al uso de la IAG en su aprendizaje autónomo, principalmente vinculados a la exactitud de la información, la dependencia excesiva, el plagio y la privacidad, variando según contexto institucional y disciplinar.

La Tabla 1 tiene como finalidad sintetizar y alinear la justificación de la problemática detectada y con las preguntas que nacen de la necesidad detectada, los objetivos propuestos y las hipótesis asociadas, para esta investigación:

Tabla 1: Vinculación brecha, pregunta, objetivo e hipótesis

Brecha identificada	Pregunta de investigación	Objetivo vinculado	Hipótesis
Ausencia de estudios empíricos descriptivos sobre el uso de IAG y PCA en el contexto chileno, considerando diversidad institucional y disciplinar.	PP: ¿Cómo se relaciona el uso de la IAG y el desarrollo del PCA según la percepción de la utilidad académica en estudiantes de pregrado de universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica de las áreas de la salud y de economía y negocios, en las ciudades de Arica y Santiago?	OG: Describir la relación entre el uso de la IAG y el desarrollo del PCA, considerando la percepción de la utilidad académica en estudiantes de pregrado de universidades, institutos profesionales (IP) y centros de formación técnica (CFT) de las áreas de la salud y de economía y negocios, en las ciudades de Arica y Santiago.	HG: Los estudiantes de pregrado de universidades, IP Y CFT de las áreas de salud y economía y negocios, en las ciudades de Arica y Parinacota y Santiago, manifiestan distintos niveles de PCA según los usos que realizan de la IAG, y perciben su utilidad académica como un factor que influye en la forma en que integran estas herramientas en su proceso de aprendizaje.
Falta de descripción sistemática sobre la frecuencia de uso de herramientas de IAG en estudiantes de pregrado.	P1: ¿Con qué frecuencia los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje?	O1: Determinar la frecuencia de uso de herramientas de IAG por parte de estudiantes de pregrado en su proceso de aprendizaje.	H1: Los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG con una alta frecuencia en su proceso de aprendizaje, especialmente en actividades académicas recurrentes.
Escasa caracterización de los fines académicos asociados al uso de la IAG en educación superior.	P2: ¿Para qué tipos de fines académicos los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje?	O2: Clasificar los fines académicos para los cuales los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje.	H2: Los estudiantes de pregrado emplean herramientas de IAG principalmente para fines académicos relacionados con la redacción de textos, la organización de ideas y la búsqueda de información, más para que tareas de evaluación o

			resolución de problemas complejos.
Ausencia de estudios que describan explícitamente el PCA en contextos de uso de IAG.	P3: ¿Cómo se relacionan los usos de la IAG con el nivel de PCA en estudiantes de pregrado?	O3: Analizar la relación del uso de la IAG con el nivel de PCA en los estudiantes de pregrado.	H3: El PCA en los estudiantes de pregrado se presenta en niveles superiores cuando la IAG se utiliza en análisis, evaluación o creación de nuevas ideas.
Escasa exploración de las percepciones estudiantiles sobre riesgos asociados al uso de la IAG en el aprendizaje autónomo.	P4: ¿Qué percepciones tienen los estudiantes de pregrado respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG en su aprendizaje autónomo, considerando su contexto institucional y disciplinar?	O4: Explicar las percepciones de los estudiantes de pregrado respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG en su aprendizaje autónomo, considerando su contexto institucional y disciplinar.	H4: Los estudiantes de pregrado perciben algo riesgos asociados al uso de la IAG en su aprendizaje autónomo, principalmente vinculados a la exactitud de la información, la dependencia excesiva, el plagio y la privacidad, variando según contexto institucional y disciplinar.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

El presente capítulo ha permitido delimitar y fundamentar el problema de investigación a partir de un análisis sistemático del estado del arte, evidenciando la creciente incorporación de la IAG en la educación superior y, al mismo tiempo, la ausencia de estudios empíricos que describan de manera explícita su vinculación con el PCA en contextos formativos diversos.

La revisión de la literatura mostró que, si bien existen investigaciones orientadas a describir el uso de herramientas de IAG, las percepciones estudiantiles y algunas habilidades cognitivas asociadas al PC, estas se concentran mayoritariamente en contextos internacionales y abordan el fenómeno desde perspectivas parciales, sin operacionalizar el PCA como un constructo diferenciado. Asimismo, se identificó una escasez de evidencia empírica en el contexto chileno, particularmente en instituciones de distinta naturaleza, tales como

universidades, IP y CFT, y en áreas disciplinares con dinámicas formativas diferenciadas, como la salud y la economía y los negocios.

A partir de estas brechas, se formuló un estudio de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, orientado a caracterizar el uso de la IAG y el PCA en estudiantes de pregrado, considerando variables institucionales, disciplinares, territoriales, sociodemográficas y académicas. En coherencia con este enfoque, se definieron preguntas de investigación y objetivos que permiten describir patrones de uso, fines académicos, percepciones de riesgo y características del PCA, sin establecer relaciones causales ni inferencias explicativas.

En consecuencia, el Capítulo I sienta las bases conceptuales, empíricas y metodológicas que justifican la pertinencia del estudio y delimitan con precisión su alcance. Sobre esta base, el Capítulo II desarrollará el marco teórico, profundizando en los conceptos de IAG y PCA, así como en sus principales dimensiones analíticas, con el fin de sustentar teóricamente la investigación.

Capítulo II: Antecedentes Teóricos

La IAG ha experimentado una expansión acelerada en diversos ámbitos sociales, productivos y educativos, transformando de manera sustantiva la forma en que las personas acceden, procesan y producen información. En el contexto de la educación superior, esta tecnología se ha incorporado progresivamente a las prácticas académicas de los estudiantes, configurando escenarios de aprendizaje mediados por sistemas capaces de generar contenidos de manera automatizada.

En Chile, la adopción de tecnologías digitales avanzadas, incluida la IAG, ha comenzado a modificar las dinámicas tradicionales de estudio, particularmente en instituciones de diversa naturaleza y áreas disciplinares, y en este escenario se plantean interrogantes relevantes respecto de cómo los estudiantes utilizan estas herramientas y de qué manera gestionan su aprendizaje, su autonomía intelectual y sus procesos de toma de decisiones en entornos caracterizados por una alta disponibilidad de información generada algorítmicamente. (Universidad de Chile,2025)

En este contexto, el PCA emerge como un constructo clave para analizar las prácticas de aprendizaje contemporáneas, en tanto integra habilidades cognitivas complejas, procesos de autorregulación y disposiciones éticas orientadas a la toma de decisiones informadas. El presente marco teórico tiene por finalidad delimitar y fundamentar los principales conceptos que sustentan la investigación, abordando el PCA, sus componentes y categorías esenciales, así como su relación con los procesos de aprendizaje en educación superior. Posteriormente, se desarrollan los antecedentes conceptuales vinculados a la IAG y su uso en contextos educativos, estableciendo el sustento teórico para la operacionalización de las variables del estudio.

2.1 Introducción al PCA: Importancia y Sentido Contemporáneo

La comprensión del PCA en contextos mediados por IAG exige precisar qué se entiende por “pensar” y en qué medida este proceso puede verse tensionado por tecnologías capaces de producir respuestas plausibles de manera automatizada. En esta línea, Costa & Murphy (2025) retoman la distinción filosófica propuesta por Hannah Arendt entre el pensamiento como actividad reflexiva y la mera ejecución eficiente de tareas cognitivas, advirtiendo que la producción automática de respuestas no equivale al ejercicio del juicio.

Desde esta perspectiva, el PCA no se reduce a la obtención de resultados correctos ni a la eficiencia en la resolución de tareas, sino que implica un proceso deliberado de cuestionamiento, evaluación y toma de decisiones fundamentadas, que no puede ser delegado a sistemas algorítmicos. Los autores advierten que la expansión de herramientas de IAG en entornos educativos introduce el riesgo de una forma de *thoughtlessness* o irreflexión, caracterizada por la aceptación acrítica de outputs generados por sistemas automatizados, sin un proceso consciente de análisis, validación o contextualización de la información (Costa & Murphy, 2025).

Esta situación resulta especialmente relevante para la educación superior, ya que el desarrollo del PCA supone no solo habilidades cognitivas de orden superior, sino también disposiciones intelectuales asociadas a la autorregulación, la responsabilidad epistémica y la honestidad intelectual, y en este sentido, el uso intensivo de la IAG puede tensionar la autonomía intelectual del estudiante cuando sustituye, en lugar de complementar, los procesos reflexivos propios del aprendizaje profundo (Costa & Murphy, 2025).

2.1.1 Definición de PC y PCA.

Facione (1990) define el PC como “Un juicio intencional, autorregulado y reflexivo que resulta en interpretación, análisis, evaluación e inferencia, así como en la explicación de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, criterios o contextuales en las que se basa dicho juicio” (p.2).

Esta definición resulta especialmente relevante para el presente estudio, ya que subraya dos elementos fundamentales: la intencionalidad del juicio y su carácter autorregulado, los cuales permiten avanzar desde una concepción general del PC hacia la noción de PCA.

Ahora, la autonomía, entendida según Fuentes et al. (2023) como la capacidad de autorregular el propio aprendizaje y planificar, supervisar y evaluar su propio proceso formativo, tomando decisiones responsables sobre cómo aprender, se convierte en un requisito esencial para el ejercicio del PCA, porque una persona que aplica el PCA, no sólo copia y pega información, sino que es capaz de autorregular y aplicar procesos cognitivos profundos, reconocer sus propias fortalezas y debilidades, como por ejemplo los sesgos y así decidir y aplicar sus propios criterios descartando aquellos que no se ajustan a su juicio, y en este sentido, la autonomía no se limita a la independencia intelectual, sino que constituye un ejercicio consciente de reflexión y autogestión, indispensable en los perfiles de egreso de estudiantes de educación superior y en los contextos laborales, donde la capacidad de discernir y decidir de manera fundamentada es prioritaria (Facione, 2015).

En línea con este enfoque, Pinedo Vega, (2025) define el PCA como una competencia esencial en la educación contemporánea, en tanto habilita a los estudiantes para enfrentar problemas complejos, discernir entre evidencia y opinión, y desarrollar autonomía intelectual

tanto en contextos académicos como profesionales. Este autor enfatiza que el PCA no se reduce al dominio de habilidades cognitivas como la interpretación, el análisis o la evaluación, sino que incorpora disposiciones intelectuales tales como la apertura a nuevas perspectivas, la autorregulación del aprendizaje y la responsabilidad ética en el uso del conocimiento.

En síntesis, el PCA puede entenderse como un constructo integrador que articula habilidades cognitivas de orden superior, procesos metacognitivos y disposiciones éticas, permitiendo al estudiante evaluar información, tomar decisiones informadas y sostener juicios propios en contextos educativos mediados por tecnologías, incluida la IAG. Esta conceptualización resulta central para el presente estudio, en tanto orienta la definición operacional del PCA y su análisis en estudiantes de educación superior.

2.1.2 Componentes y estándares esenciales del PCA.

El PCA constituye una competencia fundamental en la educación superior, en tanto permite la formación de estudiantes capaces de enfrentar los desafíos cognitivos, éticos y sociales de la sociedad contemporánea. Para comprender su estructura, la literatura especializada distingue entre componentes cognitivos, que corresponden a las habilidades operativas del pensamiento, y categorías intelectuales, que regulan la calidad, profundidad y coherencia del razonamiento.

En este marco, Facione (2015), establece seis componentes esenciales del PC: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación. Estos elementos representan las habilidades cognitivas necesarias para comprender información, identificar relaciones entre ideas, juzgar la credibilidad de argumentos, derivar conclusiones lógicas, comunicar razonamientos de manera clara y reflexionar sobre los propios sesgos. Entre estos

componentes, la autorregulación adquiere un rol central para el PCA porque se vincula directamente con la autonomía intelectual, pues exige que el estudiante reconozca sus limitaciones y corrija posibles errores en su razonamiento.

De manera complementaria, Paul & Elder (2006) proponen un conjunto de estándares intelectuales universales que orientan la práctica del PCA. Entre estos destacan la claridad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud, lógica y justicia intelectual, los cuales funcionan como criterios normativos que permiten evaluar la calidad del razonamiento. Estos estándares aseguran que el ejercicio del PCA no solo sea independiente, sino también riguroso, coherente y éticamente responsable, promoviendo una disposición reflexiva y abierta a la revisión de los propios juicios.

Desde una perspectiva integradora, los componentes cognitivos descritos por Facione constituyen las habilidades operativas del PCA, mientras que los estándares intelectuales propuestos por Paul & Elder (2006) actúan como criterios reguladores que garantizan su calidad y pertinencia. La articulación de ambos enfoques permite comprender el PCA como un proceso complejo que combina destrezas cognitivas de orden superior, procesos metacognitivos y disposiciones éticas, especialmente relevantes en contextos educativos mediados por tecnologías digitales y sistemas de IAG.

2.1.3 PCA según las Taxonomías.

Las taxonomías del PCA se conciben como modelos jerárquicos o categorizaciones que organizan las habilidades cognitivas necesarias para analizar, evaluar y crear conocimiento de manera independiente, fomentando la autonomía intelectual y la capacidad de juicio propio. En esta línea, el PCA ha sido abordado por distintas taxonomías de aprendizaje, las cuales lo sitúan

en los niveles superiores del desarrollo cognitivo, donde se requieren procesos complejos como la discriminación de información, la identificación de supuestos, la valoración de evidencias y la generación de soluciones originales, consolidando así la capacidad de aplicar el conocimiento en contextos nuevos con independencia y criterio propio (Marzano & Kendall, 2007)

En este sentido, la taxonomía de Bloom sitúa al PCA en las categorías superiores de analizar, evaluar y crear, donde el estudiante debe descomponer información, contrastar argumentos, justificar decisiones y producir soluciones originales. La autonomía intelectual se expresa en la capacidad de seleccionar criterios, aplicar conocimientos en situaciones inéditas y sostener razonamientos propios de manera fundamentada, más allá de la reproducción de contenidos. (Anderson & Krathwohl, 2001).

Por otra parte, la taxonomía de Marzano & Kendall (2007) introduce una mirada más explícita sobre la autorregulación del pensamiento, al incorporar los niveles de metacognición y sistema interno del yo. Esta aproximación resulta especialmente pertinente para comprender el PCA como una competencia que integra reflexión, control consciente del pensamiento y responsabilidad en la toma de decisiones académicas.

Por último, se encuentra la taxonomía del aprendizaje significativo, la cual permite el análisis más allá de lo estrictamente cognitivo, vinculando el PCA con dimensiones como la integración, la dimensión humana y el aprender a aprender. Desde este enfoque, el PCA se manifiesta cuando el estudiante es capaz de interconectar saberes provenientes de distintas áreas, reflexionar sobre su rol como aprendiz y proyectar el conocimiento hacia contextos académicos, profesionales y sociales diversos, fortaleciendo así su autonomía intelectual (Fink, 2013).

La Tabla 2 sintetiza la relación entre las principales taxonomías del aprendizaje y el PCA.

Tabla 2: PCA según las taxonomías de aprendizaje

Taxonomía	Niveles y Categorías Relevantes	Relación con PCA
Bloom (revisada por Anderson & Krathwohl, 2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recordar 2. Comprender 3. Aplicar 4. Analizar 5. Evaluar 6. Crear 	El PCA se ubica principalmente en Analizar, Evaluar y Crear. Por ejemplo: un estudiante que evalúa diferentes propuestas y justifica cuál es la más viable en relación al objetivo que se busque.
Marzano & Kendall (Taxonomía de los Objetivos Educativos, 2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación 2. Comprensión 3. Análisis 4. Utilización del conocimiento 5. Metacognición 6. Sistema interno del yo 	La autonomía crítica se activa en Metacognición y Sistema interno del yo. Por ejemplo: un estudiante es capaz de reflexionar sobre sus propios sesgos antes de desarrollar una actividad.
Fink (Taxonomía del Aprendizaje Significativo, 2013)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento fundamental 2. Aplicación 3. Integración 4. Dimensión humana 5. Cuidado/apreciación 6. Aprender a aprender 	El PCA se desarrolla en Integración, Dimensión humana y Aprender a aprender. Por ejemplo: un estudiante es capaz de interconectar dos contenidos de asignaturas distintas para proponer una solución ajustada a los requerimientos.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Anderson & Krathwohl, 2001), (Fink, 2013) y (Marzano & Kendall, 2007)

En síntesis, el análisis de las distintas taxonomías permite concluir que el PCA se desarrolla en los niveles superiores del aprendizaje, donde convergen habilidades cognitivas avanzadas, procesos metacognitivos y disposiciones reflexivas.

2.1.4 Tensiones contemporáneas entre PCA, aprendizaje y alfabetización digital.

La literatura académica muestra que el PCA tiene una relación positiva y significativa con el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior. En esta línea un metaanálisis sobre 56 estudios encontró que los estudiantes con altos niveles de PC presentaron

mejores calificaciones, mayor retención de contenidos y mayor capacidad para transferir conocimientos en diversos contextos. Este hallazgo sugiere que el PC juega un rol importante como predictor transversal del éxito académico. (Huber & Kuncel, 2016).

De manera complementaria, Ku et al. (2014) señalan que el PCA se asocia con un aprendizaje más profundo, caracterizado por la búsqueda de comprensión conceptual y la integración de conocimientos en situaciones diversas. En contraste con el aprendizaje superficial, el PCA potencia la capacidad de evaluar la calidad de la información lo que contribuye a un mejor manejo del tiempo y de las estrategias de estudio y la creatividad fundamentada, al generar ideas nuevas basadas en razonamientos sólidos.

En este marco de beneficios comprobados, el contexto contemporáneo marcado por la irrupción de la IAG introduce nuevas tensiones y desafíos para el PCA. Por un lado, la IAG puede estimular la reflexión y el análisis al proporcionar múltiples perspectivas, modelos argumentativos y ejemplos que el estudiante puede evaluar y contrastar; pero, por otro, un uso acrítico o excesivamente dependiente de la tecnología puede reducir la autonomía intelectual, fomentando la aceptación pasiva de respuestas generadas sin un proceso de verificación. (Sayad, 2024), (Ubal et al., 2023).

Desde una perspectiva crítica de la tecnología, Sadin (2020) sostiene que las tecnologías digitales han evolucionado desde simples prótesis cognitivas hacia sistemas capaces de interpretar situaciones y emitir juicios automatizados. Esta transformación implica un desplazamiento progresivo de la capacidad humana de deliberación y juicio, fenómeno que el autor denomina “anti-humanismo radical”, y en este sentido, la IAG no solo automatiza

procesos, sino que también condiciona formas de verdad y de conducta, afectando dimensiones epistemológicas, éticas y políticas de la vida social.

Esta lectura se complementa con los planteamientos de Floridi (2022), quien advierte que los sistemas de IA operan como agentes informacionales que influyen en la construcción de significados y en los procesos de toma de decisiones, incluso cuando los usuarios no son plenamente conscientes de dicha mediación. Desde la ética de la información, enfatiza que el principal riesgo no radica únicamente en el uso técnico de la IA, sino en la delegación acrítica del juicio humano, lo que puede debilitar la autonomía intelectual si no se desarrollan competencias de evaluación crítica y responsabilidad epistémica.

En el ámbito educativo, estas preocupaciones han sido reforzadas por Markauskaite (2022), que sostiene que la interacción con sistemas de IA avanzada exige nuevas formas de alfabetización digital crítica, argumentando que el uso formativo de la IA requiere que los estudiantes desarrollen capacidades para evaluar la calidad, validez y pertinencia de los outputs generados, así como para reflexionar sobre los supuestos, sesgos y limitaciones de los modelos algorítmicos. En ausencia de estas competencias, la IA puede favorecer prácticas de aprendizaje superficiales y una dependencia cognitiva que limita el desarrollo del PCA.

Asimismo, Bender et al. (2021) advierten que los modelos de lenguaje de gran escala pueden generar respuestas lingüísticamente plausibles, pero conceptualmente erróneas o sesgadas, fenómeno que denominan *stochastic parroting*. Este riesgo resulta especialmente relevante en contextos educativos, ya que la apariencia de coherencia y autoridad de los outputs generados por la IA puede inducir a los estudiantes a aceptar información sin un proceso sistemático de contrastación y discernimiento crítico.

No obstante, la literatura también reconoce que la IAG puede constituirse en un recurso que amplía el acceso a información y facilita la comparación de múltiples perspectivas, contribuyendo potencialmente a la construcción de juicios más informados. En esta línea, Aoun (2017) plantea que, en un contexto de automatización creciente, las capacidades distintivamente humanas, como el PC, el juicio ético y la toma de decisiones autónomas, adquieren un valor formativo estratégico, especialmente en la educación superior, desde esta visión, la IA no reemplaza el PC, sino que lo tensiona y exige su fortalecimiento.

En consecuencia, la IAG no debe ser concebida como un sustituto del PCA, sino como un complemento pedagógico cuyo valor depende del modo en que es integrado en los procesos de aprendizaje. Un uso acrítico de estas herramientas puede promover la aceptación pasiva de información, el conformismo cognitivo y la reducción del juicio propio; mientras que un uso intencionado, mediado por estrategias de alfabetización digital crítica, puede favorecer la reflexión, la autorregulación del aprendizaje y la toma de decisiones fundamentadas.

2.2 IAG: Definición, características y su importancia en el proceso de aprendizaje

2.2.1 Definición.

Rivera Berrios (2024) define la IAG como “Sistemas capaces de producir contenidos inéditos textos, imágenes, música o códigos a partir de modelos entrenados que aprenden la distribución de datos originales y generan nuevas muestras que simulan provenir de esa misma distribución.” (p.15).

Asimismo, Stryker & Scapicchio (2024) afirman que:

La IAG, a veces llamada IA gen, es una I que puede crear contenido original (como texto, imágenes, video, audio o código de software) en respuesta a una instrucción o un mensaje del usuario. La IAG se basa en sofisticados modelos de machine learning denominados modelos de deep learning: algoritmos que simulan los procesos de aprendizaje y toma de decisiones del cerebro humano.

Uno de los aportes más relevantes de esta tecnología es su capacidad para operar con distintas formas de representaciones simbólicas del pensamiento humano, lo que la convierte en una herramienta con gran potencial para la simulación de procesos cognitivos complejos.

En consecuencia, la IAG no solo ha transformado las formas de acceso y producción de información, sino que también ha introducido nuevas dinámicas en los procesos de aprendizaje, modificando prácticas académicas tradicionales. En este ámbito, investigaciones recientes muestran que los estudiantes utilizan estas herramientas como apoyo para la comprensión de contenidos, la organización de ideas y la elaboración de textos académicos, lo que plantea interrogantes relevantes respecto de la gestión del aprendizaje y del juicio crítico en entornos mediados por tecnologías inteligentes (Chan, 2023).

Ahora, para entender cómo funciona la IAG se requiere comprender el papel de las representaciones simbólicas y el conexionismo en la cognición humana. Fodor (1975) plantea que “las representaciones simbólicas son estructuras mentales donde la información se codifica en símbolos como palabras, números e imágenes mentales” (p.26), y si bien, en sus inicios, la IAG se apoyó en estas representaciones, el desarrollo de la IAG no se limita al simbolismo.

A partir de los trabajos de Rumelhart & McClelland (1986), surge el conexionismo, que concibe el conocimiento como patrones de activación distribuidos en redes neuronales

artificiales. Este paradigma se distancia de la representación explícita de símbolos y se centra en la dinámica de las conexiones entre unidades simples, lo que permite explicar fenómenos como el aprendizaje y la generalización a partir de la experiencia.

En la actualidad, los modelos de IAG integran elementos de ambos enfoques, por una parte, mantienen estructuras simbólicas que permiten generar textos con coherencia semántica y sintáctica; por otra, incorporan mecanismos de aprendizaje profundo propios del conexionismo, que otorgan flexibilidad y capacidad de adaptación a partir de grandes volúmenes de datos. Esta convergencia ha sido destacada por Goodfellow et al. (2014) y Floridi (2022) como un rasgo distintivo de los sistemas generativos contemporáneos, capaces de simular procesos cognitivos como la inferencia, la planificación y el razonamiento abstracto.

En síntesis, comprender la interacción entre simbolismo y conexionismo resulta fundamental para analizar el funcionamiento interno de la IAG, así como para evaluar críticamente sus alcances y limitaciones en la emulación de habilidades cognitivas complejas. Esta comprensión teórica permite, además, reflexionar sobre el lugar que ocupa la IAG en los procesos de aprendizaje universitario y sobre los desafíos que plantea para el desarrollo del PCA, especialmente en contextos de educación superior caracterizados por una creciente mediación tecnológica (Markauskaite, 2022)

2.2.2 Capacidades y limitaciones de la IAG.

Goodfellow et al. (2014), pioneros en el desarrollo de Generative Adversarial Networks (GANs), afirman que “Los modelos generativos aprenden una distribución de datos y pueden generar muestras que parecen provenir de esa misma distribución”, convirtiéndola en una

herramienta altamente disruptiva con aplicabilidad en múltiples contextos, incluyendo la educación” (p.1).

En este ámbito, la incorporación de la IAG en la educación superior ha impulsado transformaciones metodológicas significativas, observando una transición desde modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos hacia enfoques más activos, colaborativos y personalizados. De acuerdo con Selwyn & Castañeda (2019), metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y los sistemas de aprendizaje adaptativo se ven potenciadas por el uso de tecnologías digitales avanzadas, al facilitar la personalización de los procesos formativos y una mayor participación del estudiantado.

Desde una perspectiva más amplia, Luckin & Holmes (2016) analizan el campo de la IA en educación (AIEd) y destacan que estos sistemas pueden interactuar con el entorno mediante capacidades que tradicionalmente se consideran humanas, como el reconocimiento del lenguaje natural, la adaptación a objetivos específicos y el uso contextualizado de información. Los autores sostienen que uno de los propósitos centrales de la AIEd es hacer explícitos procesos de aprendizaje que suelen permanecer implícitos, contribuyendo así a una comprensión más profunda de cómo aprenden los estudiantes.

En esta misma línea, una revisión exploratoria reciente realizada por Souza Zambon et al. (2025) identifica que los beneficios más recurrentes del uso de la IAG en educación superior se relacionan con el aprendizaje personalizado, la adaptación a los ritmos y necesidades individuales de los estudiantes y la introducción de nuevas dinámicas de aprendizaje. Según los autores, los sistemas de aprendizaje adaptativo basados en IAG utilizan algoritmos avanzados

para analizar el desempeño y progreso del estudiantado, permitiendo identificar fortalezas y áreas de mejora, lo que favorece una enseñanza más inclusiva y centrada en el estudiante.

No obstante, junto con estas capacidades, la literatura también advierte sobre limitaciones y riesgos asociados al uso de la inteligencia artificial generativa en contextos educativos. El documento “Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación”, elaborado por la UNESCO (Holmes W. B., 2022), reconoce que la IAG puede mejorar la eficiencia en la entrega de contenidos y enriquecer la experiencia de aprendizaje, pero también alerta sobre desafíos relevantes, tales como la ausencia de marcos regulatorios claros en muchos países, la presencia de sesgos algorítmicos, los riesgos de desinformación y el uso indebido de datos personales.

Estas preocupaciones se reflejan también en estudios como los de Sullivan et al. (2023) el cual documenta inquietudes institucionales frente al uso de herramientas como ChatGPT en tareas evaluativas, señalando que su utilización sin criterios claros puede comprometer la autenticidad del aprendizaje y la equidad en los procesos de evaluación. Los autores destacan, además, la brecha temporal entre la rápida adopción de estas tecnologías por parte de estudiantes y docentes y la lenta respuesta institucional en términos de regulación y orientación pedagógica.

En síntesis, la literatura revisada muestra que la IAG posee un alto potencial para redefinir los ecosistemas de la educación superior, influyendo tanto en las prácticas pedagógicas como en los sistemas de evaluación y gobernanza institucional. No obstante, su incorporación requiere ser comprendida desde una mirada crítica y descriptiva, reconociendo simultáneamente sus capacidades y limitaciones. En este sentido, la IAG puede constituirse en un recurso formativo relevante siempre que su uso se encuentre mediado por estrategias pedagógicas que

prioricen la autorregulación del aprendizaje, el juicio crítico y el desarrollo del PCA por sobre la mera eficiencia tecnológica.

2.3. Interacción entre PCA e IAG

La interacción entre el PCA y la IAG constituye uno de los ejes más relevantes del debate contemporáneo en educación superior. En un escenario caracterizado por la automatización creciente de tareas cognitivas, el desarrollo de competencias críticas y metacognitivas se vuelve central para garantizar que los estudiantes no solo accedan a información, sino que sean capaces de analizarla, evaluarla y utilizarla de manera reflexiva, ética y contextualizada. En este marco, la IAG emerge simultáneamente como un recurso potencialmente formativo y como un factor que puede tensionar la autonomía intelectual del estudiantado, dependiendo del modo en que sea integrada en los procesos de aprendizaje (Ruiz-Rojas et al, 2024).

2.3.1. Definición y relevancia de las competencias cognitivas y metacognitivas.

Las competencias cognitivas se refieren a las habilidades mentales que permiten a los estudiantes procesar, comprender y aplicar información. Estas incluyen la atención, memoria, razonamiento lógico, resolución de problemas y comprensión lectora. En el contexto de la educación superior, estas competencias son esenciales para enfrentar los desafíos académicos y profesionales. (Facione, 2015); (Anderson & Krathwohl, 2001).

De manera complementaria, las competencias metacognitivas aluden al conocimiento y control sobre los propios procesos de pensamiento e incluyen habilidades como la planificación, monitoreo, evaluación y ajustes de estrategias de aprendizaje. Estas competencias permiten a los

estudiantes reflexionar sobre cómo aprenden, identificar sus fortalezas y debilidades, y tomar decisiones para mejorar su rendimiento académico. (Salinas et al., 2018); (Zimmerman, 2021).

Desde esta perspectiva, el PCA se configura como una competencia que integra tanto dimensiones cognitivas como metacognitivas, ya que no solo implica analizar y evaluar información, sino también autorregular el propio proceso de aprendizaje y asumir responsabilidad sobre las decisiones intelectuales adoptadas. Esta integración resulta especialmente relevante en contextos educativos mediados por tecnologías digitales avanzadas, donde el acceso a información es amplio, pero la calidad del aprendizaje depende del juicio y la reflexión del estudiante (Paul & Elder, 2006).

En este contexto, la IAG puede desempeñar un rol mediador en el desarrollo metacognitivo, en la medida en que ofrece retroalimentación inmediata, sugerencias de mejora y modelos estructurados de razonamiento. Al interactuar con herramientas de IAG, los estudiantes pueden contrastar sus propias ideas con las respuestas generadas por el sistema, lo que favorece procesos de reflexión, revisión y ajuste de estrategias cognitivas, siempre que exista una orientación pedagógica adecuada (Markauskaite, 2022).

El estudio de Salinas et al. (2018), enmarcado en una reforma educativa orientada a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, concluye que el fortalecimiento de habilidades cognitivas y metacognitivas resulta esencial para el desarrollo de competencias en estudiantes de educación media y superior. Según los autores, estas habilidades promueven una actitud reflexiva y autónoma frente al aprendizaje y permiten adquirir, retener y aplicar conocimientos en contextos académicos complejos, reforzando la capacidad de autorregulación y el aprendizaje profundo.

En entornos educativos mediados por IAG, estas competencias adquieren una relevancia particular. La interacción con sistemas capaces de generar respuestas estructuradas, resúmenes, explicaciones o propuestas de solución puede favorecer procesos metacognitivos cuando el estudiante contrasta, evalúa y reflexiona críticamente sobre los outputs obtenidos, sin embargo, cuando estas herramientas son utilizadas como sustituto del razonamiento propio, existe el riesgo de una reducción del esfuerzo cognitivo y de una delegación acrítica de procesos intelectuales complejos, lo que afecta directamente el desarrollo del PCA (Ruiz-Rojas et al, 2024).

2.3.2 Aportes y riesgos de la IAG sobre el PCA.

Uno de los debates centrales en torno a la IAG en educación superior se relaciona con su influencia en el desarrollo en el PCA, porque, estas herramientas pueden favorecer la reflexión y el análisis al proporcionar múltiples perspectivas, siempre que su uso se realice de manera crítica y reflexiva (OCDE, 2022); (Sayad A. L., 2024)

El informe de la OCDE (2022) destaca que las tecnologías inteligentes pueden apoyar procesos educativos mediante la retroalimentación inmediata, el diseño adaptativo de tareas y el acompañamiento virtual en tiempo real. No obstante, el organismo advierte que la verdadera transformación educativa no depende exclusivamente de la incorporación tecnológica, sino de la necesidad de repensar el diseño de las aulas, las metodologías de enseñanza y la gestión institucional.

Desde una perspectiva crítica, diversos estudios como el de Souza Zambon et al. (2025) advierten sobre los riesgos asociados al uso indiscriminado de la IAG y sostienen que, en ausencia de una mediación pedagógica adecuada, el uso intensivo de estas herramientas puede debilitar la autorregulación del aprendizaje y fomentar formas de dependencia cognitiva,

limitando el ejercicio autónomo de habilidades como la reflexión, el análisis crítico y la toma de decisiones informadas. Este fenómeno se ve reforzado cuando la aparente coherencia y fluidez de los outputs generados por la IAG inducen a una aceptación acrítica de la información.

En esta misma línea, Ubal et al. (2023) reconocen el potencial transformador de la IAG en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero advierten que una implementación acrítica puede derivar en una educación tecnocrática y deshumanizada. En estos escenarios, el estudiante tiende a delegar el esfuerzo intelectual a la tecnología, debilitando procesos fundamentales como la creatividad, la reflexión profunda y el PCA. Inspirándose en la crítica de Freire (1970) al modelo bancario de educación, los autores señalan que la IAG podría reforzar lógicas de transmisión pasiva del conocimiento si se utiliza únicamente para entregar respuestas automatizadas, promoviendo una visión instrumental del aprendizaje centrada en la eficiencia y no en la comprensión significativa.

Estos riesgos no solo poseen implicancias pedagógicas, sino también epistemológicas y éticas, y en este contexto, el desarrollo del PCA resulta clave para evitar la delegación del acto de pensar y para preservar la autonomía intelectual frente a sistemas automatizados que carecen de intencionalidad, conciencia y responsabilidad moral (Ruiz-Rojas et al., 2024).

Asimismo, Sayad (2024) advierte que la presencia cotidiana de la IAG en entornos educativos está modificando los procesos de lectura crítica, análisis de información y toma de decisiones. El autor señala que la comodidad y rapidez que ofrecen estas herramientas pueden generar actitudes pasivas en los estudiantes, quienes tienden a aceptar los outputs generados sin someterlos a procesos de verificación, debilitando la capacidad de discernir entre información relevante y superficial, identificar sesgos y contextualizar los contenidos.

En síntesis, la literatura coincide en que la IAG posee un alto potencial para transformar el aprendizaje en la educación superior, particularmente en el desarrollo de competencias cognitivas y metacognitivas, no obstante, su desarrollo dependerá del enfoque pedagógico con que sea integrada en las instituciones. Promover un uso crítico, reflexivo y éticamente orientado de estas tecnologías resulta clave para garantizar que los estudiantes no solo accedan a información, sino que desarrollen la capacidad de pensar, cuestionar y construir conocimiento de manera autónoma, utilizando la IAG como un apoyo complementario y no como un sustituto de sus propios procesos mentales.

2.3.3 Desafíos epistemológicos, metodológicos y éticos para la integración de la IAG en el desarrollo del PCA en la Educación Superior Chilena.

La incorporación de la IAG en la educación superior ha generado un debate transversal respecto de sus implicancias epistemológicas, éticas y metodológicas. En el contexto chileno, como en otros países latinoamericanos, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de integrar estas tecnologías de manera crítica, reflexiva y responsable, considerando el desarrollo en procesos formativos, la producción de conocimiento y los sistemas de evaluación académica (Rodríguez-Ponce, 2023).

Desde una perspectiva epistemológica, la IAG tensiona los fundamentos tradicionales del conocimiento académico. La capacidad de estas herramientas para generar textos, resolver problemas y simular razonamientos plantea interrogantes relevantes sobre la autoría, la originalidad y la legitimidad del conocimiento producido. En este sentido, Gallent-Torres et al, (2023) evidencian que el uso creciente de herramientas como ChatGPT ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje, subrayando la necesidad de evaluar críticamente la calidad,

veracidad y trazabilidad de los contenidos generados por IAG. Los autores destacan, además, los riesgos asociados a la opacidad de los modelos algorítmicos y al tratamiento de datos personales en entornos educativos digitalizados, aspectos que inciden directamente en la construcción de conocimiento académico confiable.

Estas tensiones epistemológicas adquieren especial relevancia cuando se analizan desde la perspectiva del PCA. La aparente coherencia, fluidez y plausibilidad de los outputs generados por la IAG puede inducir a una aceptación acrítica de la información, debilitando los procesos de evaluación, contraste de fuentes y juicio propio que caracterizan al PCA. En esta línea, Costa & Murphy (2025) advierten que los sistemas de IAG pueden producir una “ilusión de pensamiento”, en la que la eficiencia algorítmica se confunde con el ejercicio genuino del juicio reflexivo. Desde esta perspectiva, el riesgo no reside en la tecnología en sí misma, sino en la delegación del acto de pensar a sistemas que carecen de intencionalidad, conciencia y responsabilidad moral.

Complementariamente, Walter (2024) profundiza este análisis al señalar que la integración acrítica de la IAG en el aula puede favorecer formas de dependencia cognitiva, especialmente cuando los estudiantes utilizan estas herramientas como sustituto del razonamiento propio y no como apoyo al aprendizaje reflexivo. El autor sostiene que la autoridad discursiva y la rapidez de respuesta de los modelos generativos pueden reducir el esfuerzo intelectual, promover la aceptación pasiva de resultados y debilitar la capacidad de verificación y contraste de la información.

Ahora, desde una perspectiva pedagógica y metodológica, estos desafíos se intensifican al considerar los sistemas de evaluación en educación superior. Lubbe et al. (2025) sostienen que

la capacidad de la IAG para operar con solvencia en niveles cognitivos bajos e intermedios de la taxonomía de Bloom obliga a reforzar deliberadamente los niveles superiores asociados a la evaluación crítica y la creación reflexiva. Los autores advierten que, sin una mediación pedagógica intencionada, la IAG puede generar una falsa percepción de aprendizaje profundo, en la que el estudiante reproduce respuestas algorítmicamente correctas sin activar procesos de juicio autónomo.

En base a esto, la integración de la IAG exige una revisión profunda de las prácticas pedagógicas tradicionales. Las metodologías centradas en la transmisión de contenidos y la memorización resultan insuficientes frente a tecnologías capaces de generar respuestas automáticas y simulaciones complejas, lo que obliga a repensar estrategias didácticas, evaluativas y de acompañamiento del aprendizaje (Selwyn & Castañeda, 2019); (OCDE, 2022).

Ahora, en el plano ético, los desafíos vinculados a la integración de la IAG son igualmente complejos. Si bien estas tecnologías pueden facilitar el aprendizaje personalizado y la generación de recursos educativos, también pueden ser utilizadas para prácticas que comprometen la integridad académica, como el plagio automatizado, la suplantación de autoría y la delegación acrítica del esfuerzo intelectual (Sullivan et al., 2023); (UNESCO, 2023). Estas prácticas no solo afectan los sistemas de evaluación, sino que inciden directamente en el desarrollo de la autonomía intelectual y la responsabilidad ética del estudiantado.

Desde esta perspectiva, Clemente Alcocer et al., (2024) advierten que la innovación tecnológica en educación plantea dilemas éticos asociados a la equidad en el acceso, la privacidad de los datos y el riesgo de superficialidad en el aprendizaje. Los autores sostienen que el uso excesivo o no regulado de herramientas automatizadas puede generar dependencia

tecnológica, limitar la reflexión crítica y deshumanizar el proceso educativo, afectando directamente el desarrollo del PCA. En concordancia Cortina (2019) plantea que el desarrollo y aplicación de la IA debe estar guiado por principios éticos orientados a la justicia, la inclusión y la responsabilidad compartida, especialmente en ámbitos que inciden en derechos fundamentales como la educación, concibiendo la IA como una herramienta complementaria del juicio humano y no como su sustituto.

En esta línea el estudio bibliométrico de Fanning et al. (2024) muestra que una parte significativa de la investigación sobre IA en educación superior se ha concentrado en aplicaciones técnicas, relegando las dimensiones éticas, pedagógicas y metodológicas, y subraya la necesidad de marcos interdisciplinarios que integren tecnología, pedagogía, filosofía y política educativa.

En el contexto chileno, la incorporación de la IAG en la educación superior se encuentra en una fase incipiente, aunque con un crecimiento acelerado. Las instituciones han comenzado a explorar su uso en procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que demanda ajustes curriculares, formación docente especializada y el diseño de políticas institucionales claras que orienten su integración ética y pedagógica (Rodríguez-Ponce, 2023).

Finalmente, si bien los desafíos epistemológicos, éticos y metodológicos asociados a la IAG están ampliamente documentados en la literatura internacional, en Chile persiste una carencia de estudios empíricos que analicen estas implicancias desde la perspectiva del estudiantado y su relación con el PCA. Esta brecha refuerza la pertinencia del presente estudio, orientado a describir cómo los estudiantes de educación superior utilizan la IAG y cómo gestionan su autonomía crítica en escenarios educativos mediados por IA.

El presente capítulo ha permitido establecer el marco teórico que sustenta el estudio, abordando de manera sistemática los principales conceptos asociados al PCA y a la IAG en la educación superior. A partir de la revisión de la literatura especializada, se delimitaron las bases conceptuales del PC, sus componentes cognitivos y metacognitivos, y su estrecha vinculación con la autorregulación del aprendizaje, destacando su relevancia como competencia transversal en la formación universitaria contemporánea.

Asimismo, se analizó la IAG considerando tanto sus fundamentos conceptuales como sus principales capacidades y limitaciones en contextos educativos. La evidencia revisada muestra que estas tecnologías poseen un alto potencial para apoyar los procesos de aprendizaje, siempre que su incorporación se encuentre mediada por criterios pedagógicos claros y orientada al fortalecimiento del juicio crítico, la reflexión y la autonomía intelectual del estudiante, evitando su uso meramente instrumental o acrítico.

El análisis de la interacción entre la IAG y el PCA permitió reconocer que su desarrollo en el aprendizaje no es automático ni homogéneo, sino que depende del nivel de desarrollo de competencias cognitivas y metacognitivas de los estudiantes, así como de los marcos institucionales, éticos y metodológicos que regulan su integración en la educación superior. En este sentido, se identificaron tensiones epistemológicas, éticas y pedagógicas que refuerzan la necesidad de una incorporación reflexiva y responsable de estas tecnologías, particularmente en el contexto chileno, caracterizado por una rápida adopción tecnológica y una aún incipiente producción de evidencia empírica educativa.

En conjunto, los antecedentes teóricos revisados justifican la pertinencia del presente estudio y proporcionan el sustento conceptual necesario para el diseño metodológico que se

desarrollará en el Capítulo III, orientado a describir empíricamente el uso de la IAG y las características del PCA en estudiantes de pregrado, desde una perspectiva contextualizada, descriptiva y coherente con el estado actual del conocimiento.

Capítulo III: Diseño Metodológico

3.1 Enfoque Metodológico

La presente investigación se enmarca en el paradigma positivista, el cual se orienta a la descripción objetiva de los fenómenos sociales a partir de la observación sistemática y el análisis empírico de datos cuantificables. Desde este enfoque, el conocimiento se construye mediante la medición de variables observables, sin intervenir ni manipular el fenómeno estudiado, privilegiando la objetividad, la replicabilidad y el control metodológico del proceso investigativo (Hernandez-Sampieri et al., 2023)

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, dado que busca describir patrones de uso, percepciones y características del PCA a partir de datos numéricos recolectados mediante un instrumento estructurado. La investigación cuantitativa resulta pertinente en tanto permite organizar, sistematizar y analizar información proveniente de un número amplio de participantes, generando descripciones precisas del fenómeno en contextos educativos reales (McMillan, 2016).

En coherencia con los objetivos planteados, se emplea un diseño no experimental, este tipo de diseño es adecuado cuando el investigador no tiene control directo sobre las condiciones de estudio y se limita a describir y analizar situaciones existentes, lo cual resulta especialmente pertinente en contextos educativos, donde no es posible ni ético intervenir en las prácticas tecnológicas habituales de los estudiantes (Ato et al., 2013).

Asimismo, el estudio presenta un diseño transversal, dado que la recolección de datos se realiza en un único momento temporal, correspondiente a la primera quincena de diciembre de

2025. Este tipo de diseño permite obtener una “fotografía” del fenómeno en un momento específico, facilitando la descripción del uso de la inteligencia artificial generativa y del pensamiento crítico autónomo en estudiantes de pregrado en el contexto analizado (Argimon & Jiménez, 2025).

El alcance de la investigación es descriptivo, ya que se orienta a caracterizar el uso de herramientas de IAG, los fines académicos asociados a su utilización, las percepciones de riesgo y las características del PCA, así como a describir variaciones según variables sociodemográficas y académicas. En este sentido, el estudio no busca establecer relaciones causales ni explicativas, sino aportar evidencia empírica que permita comprender cómo se manifiesta el fenómeno en un contexto educativo específico (Creswell & Creswell, 2018).

En síntesis, el enfoque metodológico adoptado resulta coherente con los objetivos, preguntas de investigación y supuestos descriptivos definidos, permitiendo generar información válida y contextualizada sobre el uso de inteligencia artificial generativa y su relación en el desarrollo del pensamiento crítico autónomo en estudiantes de pregrado.

3.2. Población y muestra

3.2.1 Población.

La población de referencia del presente estudio corresponde a estudiantes de pregrado matriculados en instituciones de educación superior chilenas, incluyendo Universidades, Institutos Profesionales (IP) y Centros De Formación Técnica (CFT).

De acuerdo con el Informe de Matrícula en Educación Superior 2025, elaborado por el Servicio de Información de Educación Superior (SIES), al mes de julio de 2025 la matrícula total

en educación superior en Chile asciende a 1.455.639 estudiantes, de los cuales 1.327.344 corresponden a programas de pregrado. Esta población se distribuye institucionalmente de la siguiente manera: Universidad 731.981 estudiantes (55%), CFT privados 133.963 estudiantes y CFT estatal 18.476 estudiantes (2%) (10%), IP 442.924 estudiantes (33%).

El presente pilotaje se delimita a estudiantes de pregrado de las ciudades de Arica y Parinacota y Santiago, pertenecientes a las áreas de Salud y de Economía y Negocios. Esta decisión responde a criterios de accesibilidad y rapidez en la aplicación del instrumento, así como a la necesidad de contar con una muestra heterogénea que permita evaluar su pertinencia en distintos contextos disciplinares. La literatura metodológica destaca que los estudios piloto deben priorizar poblaciones accesibles y diversas para garantizar la factibilidad y validez del proceso (Díaz, 2020); (Vargas, 2025).

3.2.2 Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

(a) Estar matriculado/a como estudiante de pregrado en una institución de educación superior chilena al momento del estudio, esto permite garantizar que la población corresponda a un universo definido por la investigación, asegurando pertinencia y coherencia con los objetivos del pilotaje (López, 2004).

(b) Conocer el concepto de IAG, asegurando un nivel mínimo de familiaridad con el objeto en estudio, lo cual permite obtener respuestas válidas y evitar sesgos derivados de la falta de familiaridad (Díaz-Muñoz, 2020).

(c) Declarar haber utilizado al menos una herramienta de IAG durante los últimos 30 días, lo que garantiza experiencia reciente y pertinente para la investigación (Vargas Salomón, 2025).

(d) Aceptar voluntariamente el consentimiento informado, en concordancia con los principios éticos de la investigación en educación, garantizando el respeto por la autonomía de los participantes y cumplimiento de estándares internacionales (Belmont Report, 1979)

Criterios de exclusión:

- (a) Personas que no son estudiante regular de educación superior de pregrado.
- (b) No conocer o no saber el concepto de IAG.
- (c) Estudiantes que declaren no haber utilizado herramientas de IAG en los últimos 30 días.
- (d) No aceptar voluntariamente el consentimiento informado.
- (e) Encuestas incompletas, inválidas o con patrones de respuesta inconsistentes, esto permite preservar la calidad y confiabilidad de los datos recolectados, evitando distorsiones en el análisis estadístico y narrativo (Díaz-Muñoz, 2020)

3.2.3 Descripción Muestra del pilotaje.

El pilotaje del instrumento fue aplicado a una muestra de 144 estudiantes de pregrado, pertenecientes a instituciones de educación superior ubicadas en la Región Metropolitana y en la Región de Arica y Parinacota.

La selección de estas regiones respondió a criterios de accesibilidad, diversidad sociodemográfica y variabilidad académica, permitiendo evaluar el funcionamiento del cuestionario en contextos educativos diferenciados, tal como recomiendan Creswell & Plano Clark (2018) para procesos de validación preliminar de instrumentos cuantitativos.

Desde una perspectiva metodológica, esta muestra corresponde a un pilotaje ampliado, ya que representa aproximadamente un 37,5% (144 participantes) de la muestra teórica estimada de 384 (100%) sujetos, tamaño comúnmente utilizado en estudios descriptivos de educación superior. Este volumen resulta suficiente para:

- (a) Evaluar la claridad y comprensión de los ítems.
- (b) Analizar la consistencia interna del instrumento.
- (c) Identificar problemas de redacción, escala o interpretación.

3.2.4 Caracterización contextual de la muestra.

Según el Informe SIES (2025), la Región de Arica y Parinacota registra 17.303 estudiantes en programas presenciales y semipresenciales, mientras que la Región Metropolitana concentra 501.447 estudiantes en las mismas modalidades. Esta diferencia da cuenta de la heterogeneidad del sistema de educación superior chileno, tanto en términos territoriales como institucionales.

No obstante, esta misma heterogeneidad constituye una limitación metodológica del pilotaje, dado que la muestra no fue estratificada, por lo que no asegura una representación proporcional de las distintas modalidades y regímenes de estudio, ni una distribución equilibrada según variables sociodemográficas tales como edad, género, tipo de institución, modalidad de

estudio, régimen, etc. En consecuencia, los resultados del pilotaje deben interpretarse exclusivamente en función de su propósito instrumental, evaluar la claridad, coherencia, funcionamiento y validez del instrumento a emplear en la investigación, y no como evidencia representativa de la población nacional.

3.2.5 Muestreo y justificación metodológica del pilotaje.

Para el pilotaje del instrumento se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que esta fase del estudio no tiene como propósito la representatividad estadística de la población, sino la evaluación técnica y metodológica del cuestionario en términos de claridad, coherencia y funcionamiento interno de sus ítems (Creswell & Creswell, 2018). Este tipo de muestreo resulta adecuado cuando el objetivo es obtener retroalimentación preliminar de participantes accesibles y disponibles, permitiendo identificar debilidades del instrumento antes de su aplicación definitiva.

Tal como señalan Creswell & Plano Clark (2018), el pilotaje en estudios cuantitativos cumple una función instrumental orientada a verificar aspectos clave del diseño del instrumento, entre ellos como la claridad semántica y pertinencia conceptual de los ítems, funcionamiento de las escalas de respuesta, tiempo promedio de aplicación, consistencia interna preliminar del instrumento, detección de ambigüedades, redundancias o problemas de redacción y secuencia lógica y ordenamiento de las preguntas.

Desde una perspectiva metodológica complementaria, el pilotaje puede entenderse también como una fase de depuración de datos, en la medida en que permite anticipar y corregir errores que afectarían la calidad de la información recolectada en la etapa definitiva del estudio. En este sentido, Amón Uribe & Jiménez Ramírez (2009) advierten que los procesos de análisis y

toma de decisiones se ven seriamente comprometidos cuando los datos presentan problemas de calidad, tales como inconsistencias, ambigüedades, valores atípicos o errores derivados del diseño del instrumento de recolección y si bien, su trabajo se sitúa en el ámbito de la depuración de datos en sistemas de información, los principios metodológicos que proponen resultan plenamente transferibles al campo de la investigación educativa cuantitativa. En particular, los autores enfatizan que la calidad de los resultados depende directamente de la calidad de los datos de entrada, y que una etapa temprana de revisión y depuración permite reducir sesgos, errores de interpretación y decisiones analíticas incorrectas (Amón Uribe & Jiménez Ramírez, 2009).

En coherencia con lo anterior, el pilotaje permitió identificar posibles problemas de comprensión de los ítems, patrones de respuesta inconsistentes, tiempos excesivos o demasiado breves de respuesta, así como dificultades en la interpretación de escalas asociadas al uso de la IAG y al PCA. De este modo, el muestreo por conveniencia no solo facilitó el acceso a participantes diversos, sino que cumplió una función metodológica clave para mejorar la calidad del instrumento y resguardar la validez interna del estudio.

En consecuencia, los resultados obtenidos en el pilotaje deben ser interpretados exclusivamente en función de su objetivo metodológico, la optimización del instrumento de medición, y no como evidencia empírica extrapolable a la población de estudiantes de educación superior chilena. Esta decisión se alinea con las buenas prácticas de investigación cuantitativa y fortalece el rigor del diseño metodológico adoptado en la fase principal del estudio.

3.2.6 Estimación del tamaño muestral.

Con el propósito de dimensionar el estudio principal, se realizó una estimación teórica del tamaño muestral requerido, considerando una población de referencia correspondiente a

estudiantes de pregrado de las regiones Metropolitana y de Arica y Parinacota, según datos del Servicio de Información de Educación Superior (SIES, 2025).

La estimación se efectuó utilizando la fórmula clásica para poblaciones finitas (Hernández et al, 2023):

La estimación se efectuó utilizando la fórmula clásica para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + (Z^2 \times p \times q)}$$

Donde:

N: Tamaño de la muestra Región Arica y Parinacota 17.303 estudiantes + Tamaño muestra Región Metropolitana 501.447 estudiantes = 518.750 (SIES, 2025).

Z: valor Z asociado al nivel de confianza (1,96 para un nivel de confianza del 95%)

p: Proporción esperada de éxito (se usa 0,5 si se desconoce)

q: 1-p = 1-0,5= 0,5

e: Margen de error tolerado (5% = 0,05)

$$n = \frac{518.750 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times (518.750 - 1) + (1,96^2 \times 0,5 \times 0,5)} = \frac{498.207,5}{1297,8329} = 383,87$$

El cálculo arrojó un tamaño muestral estimado de 384 participantes, valor que se considera adecuado para el desarrollo del estudio principal de carácter descriptivo.

No obstante, es importante precisar que esta estimación no tiene como finalidad justificar el tamaño del pilotaje, dado que el pilotaje del instrumento no persigue representatividad estadística ni inferencia poblacional.

En este contexto, el pilotaje fue aplicado a 144 estudiantes, lo que representa aproximadamente el 37,5% de la muestra teórica proyectada para el estudio principal:

$$\textit{Tamaño del Pilotaje} = \textit{Tamaño Muestral} * r$$

$$144 = 384 r$$

$$r = \frac{144}{384} = 0,375 * 100 = 37,5\%$$

Este porcentaje es considerablemente superior a los mínimos recomendados por la literatura metodológica para la etapa de pilotaje, en la cual se sugiere trabajar con un rango aproximado entre 5% y 10% de la muestra final, o bien asegurar un mínimo absoluto entre 30 y 100 casos, con el propósito de posibilitar evaluaciones confiables de claridad, pertinencia y consistencia interna del instrumento (Creswell, 2018) ; (Hernández, Fernández & Baptista, 2022); (DeVellis, 2017).

El hecho de que el pilotaje alcance el 37,5% de la muestra proyectada para el estudio principal constituye un indicador de robustez metodológica poco habitual en investigaciones educativas, especialmente en estudios de carácter descriptivo, y esta magnitud permite:

- (a) Detectar con mayor precisión ítems problemáticos, errores de redacción o ambigüedades conceptuales que podrían afectar la validez de contenido del instrumento.
- (b) Estimar de manera más estable la confiabilidad interna, particularmente mediante el coeficiente α de Cronbach, cuya precisión aumenta a medida que se incrementa el tamaño muestral.
- (c) Observar patrones reales de variabilidad y distribución de respuestas, así como relaciones preliminares entre ítems, fortaleciendo la validez interna inicial del instrumento.

(d) Replicar de forma más fiel las condiciones de la aplicación definitiva, reduciendo sesgos operativos y permitiendo un mayor control sobre los procedimientos de administración del cuestionario.

(e) Aumentar la sensibilidad del pilotaje, posibilitando la identificación de diferencias sutiles en la comprensión de los ítems que, en muestras de menor tamaño, podrían pasar inadvertidas.

Desde una perspectiva metodológica, un pilotaje equivalente a más de un tercio de la muestra final puede considerarse excepcionalmente sólido, superando ampliamente los estándares mínimos habitualmente exigidos en investigación educativa y en ciencias sociales. En consecuencia, se estima que este pilotaje proporciona evidencia suficiente y de alta calidad para la validación preliminar del instrumento, la realización de ajustes necesarios y la posterior aplicación definitiva del cuestionario en el estudio principal, con un adecuado respaldo técnico y metodológico.

3.3 Instrumento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado de aplicación en línea, diseñado específicamente para dar respuesta a la pregunta principal y a las preguntas secundarias de la investigación, así como para cumplir con los objetivos general y específicos definidos en el Capítulo I. La elección de este instrumento resulta coherente con el enfoque cuantitativo y el alcance descriptivo del estudio, en tanto permite obtener información estandarizada, comparable y susceptible de análisis estadístico sobre uso de inteligencia artificial generativa y su relación en el desarrollo del pensamiento crítico autónomo en estudiantes de pregrado (Creswell & Creswell, 2018); (Hernandez-Sampieri et al., 2023).

El cuestionario fue diseñado con preguntas cerradas, organizadas en secciones temáticas que operacionalizan las variables centrales del estudio. Esta estructura facilita la medición sistemática de los fenómenos analizados, reduce la ambigüedad interpretativa de las respuestas y fortalece la objetividad del proceso de recolección de datos, aspectos fundamentales en investigaciones cuantitativas en educación superior (McMillan, 2016).

3.3.1 Objetivo del Instrumento.

Describir y analizar la relación entre el uso de herramientas de IAG y el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado, considerando la frecuencia de uso, los fines académicos, los niveles de autorregulación cognitiva y la percepción de utilidad académica y de riesgos asociados, según tipo de institución y área disciplinar.

De manera específica, el instrumento busca:

- (a) Caracterizar la frecuencia de uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa por parte de estudiantes de pregrado en su proceso de aprendizaje, identificando patrones de uso según tipo de institución (Universidad, IP y CFT) y área disciplinar.
- (b) Identificar y clasificar los fines académicos asociados al uso de herramientas de IAG, tales como generación de ideas, síntesis de información, explicación de contenidos, búsqueda de información, elaboración de borradores y apoyo a la argumentación.
- (c) Describir el nivel de PCA en contextos de uso de IAG, considerando dimensiones de comprensión, análisis, evaluación, inferencia, argumentación y autorregulación metacognitiva.

- (d) Analizar la relación entre los usos académicos de la IAG y los niveles de PCA, identificando patrones de asociación entre tipos de actividades realizadas con IA y procesos cognitivos de orden superior.
- (e) Explorar la percepción de utilidad académica de la IAG en el proceso de aprendizaje autónomo, como factor mediador en la adopción e integración de estas herramientas en el estudio.
- (f) Describir las percepciones estudiantiles respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG, tales como dependencia cognitiva, sesgos y errores de información, debilitamiento del razonamiento propio, dificultades en la autorregulación del aprendizaje y riesgos para la autonomía académica.
- (g) Comparar los patrones de uso, niveles de PCA y percepciones asociadas a la IAG según contexto institucional (universidad, IP y CFT).

3.3.2 Justificación del Instrumento.

La elección de un cuestionario estructurado se fundamenta en su adecuación al enfoque cuantitativo y al carácter descriptivo del estudio. Este tipo de instrumento permite medir variables observables de manera sistemática, facilitando la codificación y el análisis estadístico de los datos, y asegurando condiciones homogéneas de aplicación para todos los participantes (Hernandez-Sampieri et al., 2023).

Asimismo, el cuestionario estructurado resulta pertinente para investigaciones que abordan poblaciones amplias y heterogéneas, como estudiantes de distintas instituciones, modalidades y niveles curriculares. Su uso contribuye a fortalecer la validez externa del estudio,

al permitir la comparación de resultados entre subgrupos sin introducir variabilidad derivada del instrumento (McMillan, 2016).

El diseño del cuestionario responde directamente a las brechas identificadas en el estado del arte, particularmente a la ausencia de estudios empíricos descriptivos que aborden de manera explícita el PCA en contextos de uso de IAG. En este sentido, el instrumento fue construido para operacionalizar las variables centrales del estudio de manera coherente con el marco teórico desarrollado en el Capítulo II.

3.3.3 Escala de medición.

Las variables principales fueron medidas mediante escalas ordinales tipo Likert, seleccionadas por su uso extendido en investigaciones educativas y por su capacidad para captar percepciones y actitudes de manera gradual. Este tipo de escala es particularmente adecuado para estudios descriptivos que buscan identificar tendencias generales y patrones de respuesta en poblaciones amplias (McMillan, 2016).

En primer lugar, tanto el PCA como las percepciones sobre el uso de la IAG corresponden a constructos complejos que se expresan a través de valoraciones y autoevaluaciones del estudiante. La escala Likert permite capturar estas dimensiones de forma progresiva, evitando simplificaciones dicotómicas que limitarían la riqueza analítica del fenómeno estudiado (Likert, 1932).

En segundo lugar, la escala Likert posibilita la recolección de datos ordinales susceptibles de análisis estadístico descriptivo, tales como frecuencias, medidas de tendencia central y

dispersión, lo que se alinea con el objetivo del estudio de describir patrones y percepciones, sin establecer relaciones causales (McMillan, 2016).

Adicionalmente, este tipo de escala favorece respuestas reflexivas por parte de los participantes, al permitirles posicionarse en distintos niveles de acuerdo según su experiencia académica, aspecto particularmente relevante en investigaciones sobre prácticas de aprendizaje y autorregulación (Likert, 1932).

Desde una perspectiva psicométrica, las escalas Likert permiten evaluar la consistencia interna del instrumento mediante indicadores como el coeficiente alfa de Cronbach, contribuyendo a asegurar la confiabilidad de las mediciones cuando los ítems se orientan a un mismo constructo (DeVellis, 2017).

Asimismo, la literatura metodológica reconoce la escala Likert como una herramienta estándar en estudios sobre aprendizaje, PC y uso de tecnologías educativas, lo que favorece la comparabilidad de los resultados y fortalece la validez externa del estudio (Hernandez-Sampieri et al., 2023).

En este estudio se optó por una escala Likert de cuatro puntos, eliminando la categoría neutral, con el propósito de incentivar la toma de posición del encuestado y reducir respuestas ambiguas o de deseabilidad social. Esta decisión metodológica es consistente con recomendaciones para investigaciones que buscan captar percepciones claras respecto de prácticas académicas y procesos cognitivos (DeVellis, 2017).

En síntesis, el uso de la escala Likert se fundamenta en su sólido respaldo teórico y en su amplia validación empírica en investigación educativa, permitiendo operacionalizar de manera

rigurosa y coherente los constructos analizados, en plena alineación con el enfoque metodológico del estudio.

3.4 Proceso de pilotaje

El pilotaje del instrumento constituye una etapa metodológica esencial en investigaciones cuantitativas que utilizan cuestionarios estructurados, particularmente cuando se pretende medir constructos latentes complejos, como el PCA y las percepciones asociadas al uso de la IAG. Su finalidad no es la obtención de resultados inferenciales ni la representatividad estadística, sino la evaluación preliminar de la calidad técnica y psicométrica del instrumento, antes de su aplicación definitiva (Creswell & Creswell, 2018).

Desde una perspectiva metodológica, el pilotaje permite verificar empíricamente que los ítems diseñados sean comprendidos de manera homogénea por los participantes, que las escalas funcionen adecuadamente y que el instrumento, en su conjunto, mida aquello que se propone medir. En este sentido, Hernandez-Sampieri et al. (2023) señalan que el pilotaje cumple una función preventiva, al permitir identificar errores de diseño que podrían comprometer la validez y confiabilidad del estudio principal si no se detectan oportunamente.

Es importante destacar que, dado el carácter no probabilístico del muestreo utilizado en el pilotaje, los resultados obtenidos se interpretan exclusivamente en función de su propósito instrumental y metodológico, y no como evidencia representativa de la población objetivo.

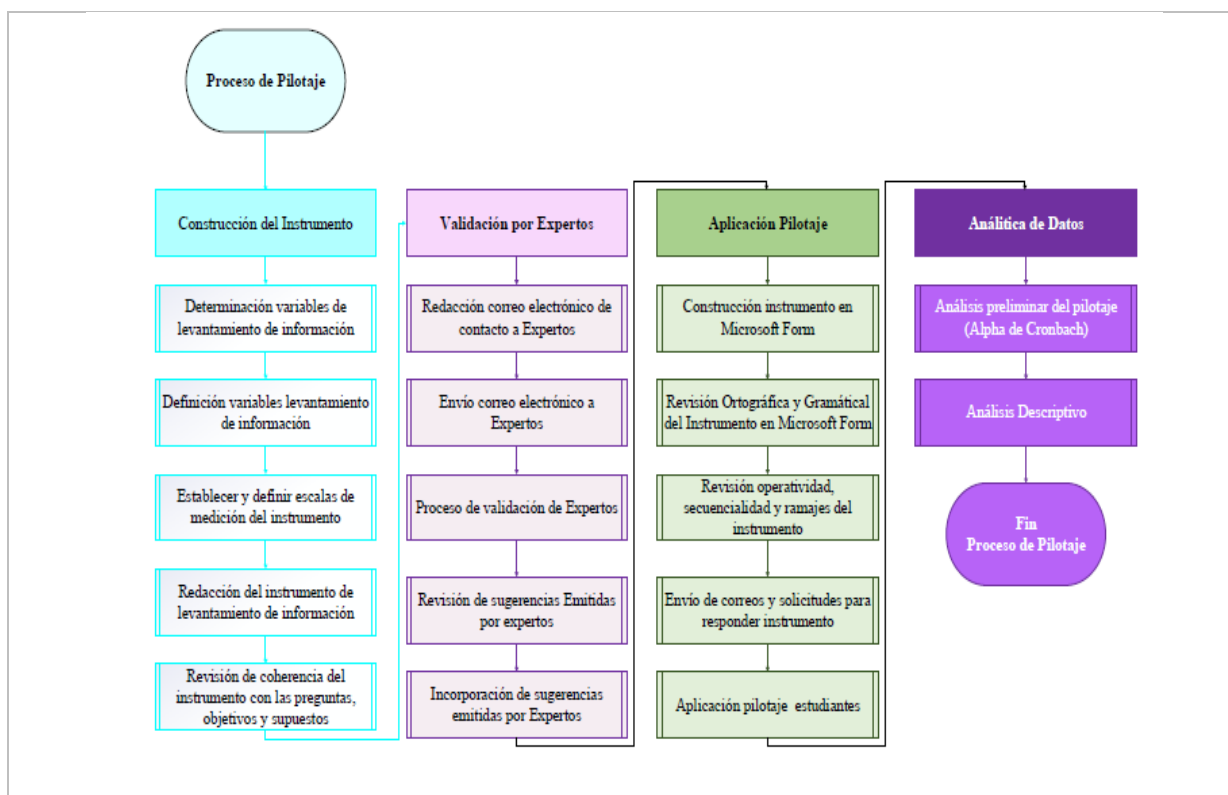
En síntesis, el proceso de pilotaje desarrollado en esta investigación se ajusta a las buenas prácticas metodológicas reconocidas en la investigación educativa y en las ciencias sociales, proporcionando evidencia suficiente para validar preliminarmente el instrumento, realizar los

ajustes necesarios y proceder con mayor rigor y seguridad a la aplicación definitiva del cuestionario.

3.4.1 Diagrama del proceso pilotaje del Instrumento.

Con el propósito de documentar de manera clara, transparente y secuencial las etapas que conformaron la construcción, validación y pilotaje del cuestionario utilizado en esta investigación, se presenta el siguiente diagrama de proceso. Este esquema sintetiza el flujo metodológico seguido, integrando las fases de diseño, revisión teórica, validación por juicio de expertos, ajustes y pilotaje empírico, en coherencia con las recomendaciones de Creswell & Creswell, (2018) y DeVellis (2017).

Figura 1: Diagrama del proceso de validación y pilotaje

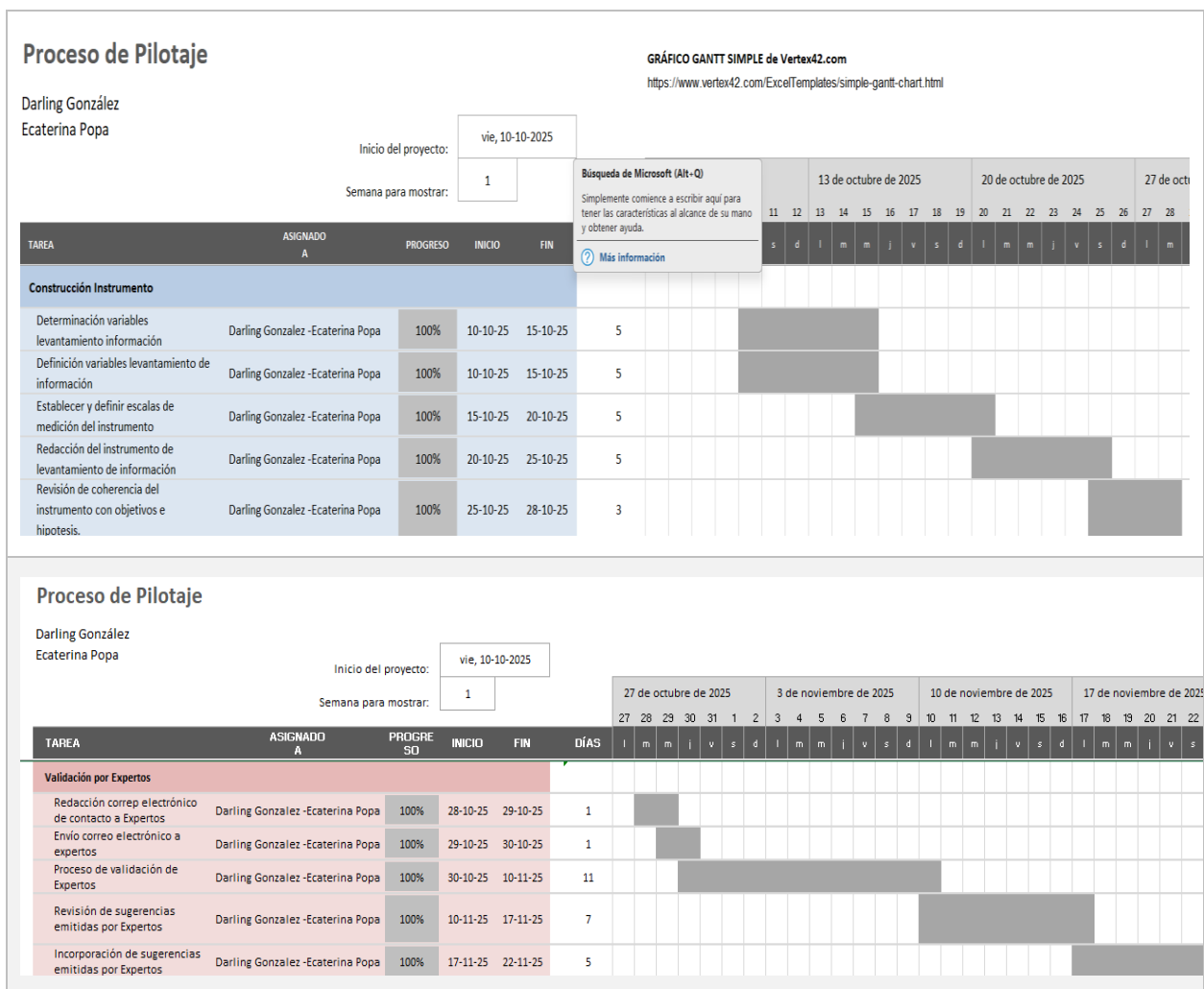


Fuente: Elaboración Propia (2025)

3.4.2 Carta Gantt del proceso de pilotaje del Instrumento.

Con el fin de reflejar la planificación temporal del proceso de construcción, validación y pilotaje del instrumento, se presenta la siguiente carta Gantt. Este cronograma abarca las actividades ejecutadas entre octubre y diciembre de 2025, periodo en que se desarrollaron las fases de diseño conceptual, revisión experta, ajustes, aplicación del pilotaje y análisis preliminar.

Figura 2: Carta Gantt proceso de pilotaje



El cuestionario se organiza en cuatro secciones principales, cada una asociada a una variable del estudio:

Datos sociodemográficos y académicos.

En coherencia con el diseño transeccional de alcance descriptivo adoptado en el presente estudio (Ato et al., 2013), se incorporaron variables sociodemográficas y académicas con el propósito de caracterizar a los participantes y describir variaciones observadas en el uso de la IAG y en las características del PCA, sin establecer relaciones causales ni inferenciales.

Esta sección recoge información relativa a características sociodemográficas y académicas de los participantes, tales como edad, género, tipo de institución, modalidad y régimen de estudio, nivel curricular y área disciplinar. La inclusión de estas variables responde a la necesidad de caracterizar la muestra y describir posibles variaciones en los patrones de uso de la IAG y en las características del PCA. Desde un enfoque descriptivo, estas variables permiten segmentar los resultados y contextualizar las prácticas estudiantiles sin establecer relaciones causales. Se emplean preguntas cerradas de selección única y múltiple, con escalas nominales y ordinales, lo que facilita la codificación estadística y la comparación entre subgrupos. El detalle de los ítems se presenta en el [Anexo A](#).

Patrones de uso de herramientas de IAG.

Esta variable describe la frecuencia y los fines académicos con que los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de IAG en su proceso de aprendizaje. Esta sección se alinea con la brecha investigativa identificada como la falta de descripción detallada de patrones de uso de IAG en estudiantes universitarios chilenos. En consecuencia, responde a la necesidad de conocer

cómo y con qué frecuencia los estudiantes utilizan estas herramientas, permitiendo describir prácticas académicas emergentes y reconocer oportunidades de intervención pedagógica.

Asimismo, esta variable permite dar respuesta directa a:

(a) **OE1:** Determinar la frecuencia de uso de herramientas de IAG por parte de estudiantes de pregrado.

(b) **OE2:** Clasificar los fines académicos para los cuales los estudiantes utilizan herramientas de IAG.

Los ítems fueron formulados mediante preguntas cerradas con escalas ordinales tipo Likert y opciones de frecuencia, lo que permite identificar tendencias generales de uso sin introducir inferencias causales. El detalle de esta sección se encuentra en el [Anexo B](#).

Pensamiento Crítico Autónomo.

Esta sección se construye en respuesta a la brecha identificada como la ausencia de estudios que describan explícitamente el PCA en contextos de uso de IAG y busca caracterizar cómo los estudiantes perciben sus propios procesos críticos y autónomos cuando interactúan con herramientas de IAG.

Esta variable permite dar respuesta a:

(a) **OE3:** Analizar el PCA de los estudiantes de pregrado en contextos de uso de IAG.

(b) **H3,** referido a la existencia de distintos niveles percibidos de PCA.

Se utilizaron ítems cerrados con escalas ordinales tipo Likert de cuatro puntos, formulados en primera persona, orientados a captar percepciones sobre autorregulación, evaluación crítica y toma de decisiones. El detalle de los ítems se presenta en el [Anexo C](#).

Percepciones sobre los riesgos del uso de la IAG.

Esta variable recoge las percepciones estudiantiles sobre los riesgos asociados al uso de la IAG, tales como dependencia tecnológica, sesgos algorítmicos, plagio y afectación del juicio crítico. La inclusión de esta sección responde a la brecha relativa a la escasa exploración de las percepciones estudiantiles sobre los riesgos de la IAG en educación superior. Desde un enfoque descriptivo, se busca identificar cómo los estudiantes interpretan estos riesgos en relación con su aprendizaje autónomo y su experiencia académica.

Esta variable permite dar respuesta a:

- (a) **OE4:** Explicar las percepciones de los estudiantes respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG.
- (b) **H4,** vinculado a la diversidad de percepciones sobre los efectos de la IAG.

Los ítems fueron diseñados como afirmaciones evaluativas con escalas Likert de cuatro puntos, evitando la opción neutral para promover una toma de posición clara por parte de los participantes. El detalle completo se incluye en el [Anexo D](#).

En conjunto, el instrumento permite operacionalizar de manera coherente y rigurosa las variables centrales del estudio, alineando brechas, preguntas de investigación, objetivos y supuestos descriptivos. Su estructura facilita la recolección de información estandarizada, comparable y pertinente para describir el uso de inteligencia artificial generativa y su relación en

el desarrollo del pensamiento crítico autónomo en estudiantes de pregrado, sin exceder los límites metodológicos propios de un estudio cuantitativo descriptivo.

3.5.2 Revisión de coherencia del Instrumento con objetivos y supuestos.

La coherencia metodológica entre las preguntas de investigación, los objetivos del estudio, los supuestos descriptivos y el instrumento de recolección de datos constituye un criterio central de validez interna en investigaciones cuantitativas de tipo no experimental y de alcance descriptivo. De acuerdo con la literatura metodológica, un instrumento presenta coherencia cuando sus ítems operacionalizan de manera directa las variables definidas en los objetivos, sin introducir inferencias causales ni relacionales que excedan los alcances del diseño adoptado (Kerlinger & Lee, 2002).

En el presente estudio, el cuestionario fue diseñado bajo un principio de alineación metodológica interna, asegurando que cada sección del instrumento se vincule explícitamente con una pregunta de investigación, un objetivo específico y un supuesto descriptivo previamente definido. Esta alineación garantiza que la información recogida sea pertinente, consistente y suficiente para caracterizar el uso de la IAG y las percepciones asociadas al desarrollo del PCA. Esta investigación no pretende establecer correlaciones, ni contrastar con hipótesis.

De este modo, las secciones del instrumento cumplen funciones diferenciadas, pero complementarias. Las preguntas sociodemográficas y académicas permiten caracterizar la composición de la muestra y describir perfiles estudiantiles; las preguntas orientadas a patrones de uso permiten describir cómo, con qué frecuencia y para qué fines los estudiantes utilizan herramientas de IAG; y las preguntas formuladas mediante escalas tipo Likert permiten recoger percepciones, valoraciones y riesgos percibidos asociados al uso de la IAG en el aprendizaje,

aportando información relevante para comprender tendencias y regularidades del fenómeno desde una perspectiva descriptiva.

En coherencia con el alcance del estudio, los datos obtenidos a partir del instrumento serán analizados mediante estadística descriptiva, privilegiando la identificación de distribuciones, frecuencias y patrones generales de respuesta, sin realizar análisis de correlación ni inferencias explicativas. El detalle completo de la correspondencia entre preguntas del instrumento, objetivos y supuestos descriptivos se presenta en el [Anexo E](#), como evidencia de la coherencia metodológica del proceso de construcción del cuestionario.

3.6 Validación Expertos

En esta etapa, el instrumento fue sometido a un proceso formal de validación de contenido mediante juicio de expertos, procedimiento recomendado en estudios cuantitativos para garantizar la pertinencia, claridad y adecuación conceptual de los ítems (Hernandez-Sampieri y otros, 2023).

La validación por expertos permite evaluar la calidad del instrumento antes de su aplicación definitiva, reduciendo errores de formulación, ambigüedades semánticas y desalineaciones entre los ítems y los objetivos del estudio. Tal como señalan Kerlinger & Lee (2002), este procedimiento constituye un componente clave de la validez interna, especialmente en estudios descriptivos donde el instrumento es el principal medio de operacionalización de los constructos.

Para este proceso se convocó a tres expertos, seleccionados en función de su formación académica y experiencia profesional en las siguientes áreas:

- (a) Metodología de la investigación en educación superior.
- (b) Innovación educativa y uso de tecnologías digitales.
- (c) PC y competencias cognitivas.

Cada experto evaluó el cuestionario utilizando una rúbrica estructurada ([Anexo F](#)), diseñada específicamente para este estudio, que contempló cuatro criterios centrales: claridad, relevancia, pertinencia y validez de contenido, empleando una escala ordinal de 0 a 3 puntos. Este procedimiento se alinea con modelos de validación por expertos utilizados en investigación educativa y en ciencias sociales, donde la evaluación sistemática de los ítems se concibe como una construcción intersubjetiva orientada a fortalecer la calidad del instrumento (Mora Muñoz, 2023).

Los resultados de la validación evidenciaron niveles moderados y altos de cumplimiento en todos los criterios evaluados, lo que indica que el instrumento presenta una adecuada base conceptual y metodológica. No obstante, los expertos formularon observaciones orientadas a optimizar la precisión comunicacional, la coherencia lógica entre preguntas y la alineación explícita con el marco teórico del PCA y el uso de IAG.

A partir de estas observaciones, se realizaron ajustes estructurales y conceptuales al instrumento, fortaleciendo su validez de contenido y su coherencia con la secuencia brecha – necesidad – objetivos – supuestos descriptivos del estudio. Estas modificaciones se consideran consistentes con las recomendaciones metodológicas que señalan que un instrumento validado no es aquel que no recibe observaciones, sino aquel que incorpora sistemáticamente las sugerencias expertas para mejorar su calidad (Hernandez-Sampieri et al., 2023) (Mora Muñoz, 2023).

Las observaciones formuladas por los expertos permitieron identificar aspectos susceptibles de mejora tanto en la forma como en el fondo del instrumento, y en conjunto, estas correcciones permitieron consolidar un instrumento más claro, coherente y conceptualmente sólido, mejorando su capacidad para recoger información pertinente y válida en coherencia con los objetivos y el diseño metodológico del estudio.

Capítulo IV: Análisis de Resultados

4.1 Resultados de Datos

4.1.1 Resultados de la muestra.

La muestra inicial estuvo constituida por 144 respuestas registradas durante la aplicación del pilotaje del instrumento. Como resultado de este proceso, 15 registros fueron excluidos por no cumplir con los filtros establecidos. Específicamente, dos participantes declararon no ser estudiantes de educación superior, condición indispensable para formar parte de la población de estudio. Adicionalmente, cinco participantes manifestaron no manejar el concepto de IAG, lo que impedía una comprensión adecuada de los ítems del cuestionario. Finalmente, ocho participantes indicaron no haber utilizado herramientas de IAG durante los últimos 30 días, criterio temporal definido para asegurar la actualidad y relevancia de las percepciones recogidas.

En consecuencia, la muestra final del pilotaje quedó conformada por 129 estudiantes de educación superior, cuyas respuestas completas y válidas cumplen con los criterios metodológicos del estudio.

4.1.2 Resultados de la consistencia interna del instrumento.

Con el propósito de evaluar la confiabilidad interna del instrumento de recolección de datos, se estimó la consistencia interna de las escalas correspondientes a las Secciones P14 (Pensamiento Crítico Autónomo) y P15 (Riesgos uso IAG), mediante el coeficiente alfa de Cronbach, siguiendo el procedimiento clásico propuesto por Cronbach (1951).

En primera instancia la estimación se realizó mediante planilla electrónica Excel (Para mayor detalle puede revisar [Anexo J](#)). Y en forma posterior, con el objeto de validar la información, se trabajó con el programa SPSS de IBM. sobre una muestra depurada de 120 casos válidos, considerando únicamente aquellas respuestas que cumplieron con los criterios de calidad definidos previamente (filtro de inclusión y tiempo de respuesta razonable).

Escala P14: Percepción y valoración del uso de la IAG.

La escala P14, orientada a medir la valoración del uso de la IAG en el proceso de aprendizaje, estuvo compuesta por 6 ítems (P14_A a P14_F), evaluados mediante una escala Likert de cuatro puntos. El análisis de confiabilidad se realizó sobre una muestra de 120 casos válidos.

El coeficiente alfa de Cronbach obtenido (Excel y SPSS) fue de 0,871, valor que indica un alto nivel de consistencia interna entre los ítems que conforman la escala.

Las estadísticas descriptivas individuales muestran medias elevadas, que oscilan entre 3,31 y 3,54, y desviaciones estándar moderadas, comprendidas entre 0,548 y 0,671, como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3: Estadísticas descriptivas por ítem de la escala P14 (Percepción y valoración del uso de la IAG)

Ítem	Media	Desv. Est.	N
P14_A. Entiendo el significado y el contexto de la información que me entrega la IA.	3,45	0,548	120
P14_B. Soy capaz de identificar relaciones, supuestos o ideas principales en la información generada por la IA.	3,39	0,584	120

P14_C. Reviso si la información que me da la IA es confiable y está bien fundamentada.	3,54	0,607	120
P14_D. Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la IA.	3,41	0,587	120
P14_E. Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la IA en mis tareas.	3,47	0,607	120
P14_F. Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la IA.	3,31	0,671	120

Nota. Escala Likert de cuatro puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS (2025).

Asimismo, el análisis del alfa de Cronbach (obtenido mediante SPSS), muestra que la eliminación de cualquiera de los ítems los valores resultantes oscilan entre 0,837 y 0,870, como se puede ver en la Tabla 4.

Tabla 4: Estadísticos de total de elemento de la escala P14 (Percepción y valoración del uso de la IAG)

Ítem	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P14_A. Entiendo el significado y el contexto de la información que me entrega la IA.	17,12	5,667	0,752	0,837
P14_B. Soy capaz de identificar relaciones, supuestos o ideas principales en la información generada por la IA.	17,18	5,574	0,730	0,839

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

P14_C. Reviso si la información que me da la IA es confiable y está bien fundamentada.	17,03	5,941	0,548	0,870
P14_D. Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la IA.	17,16	5,697	0,673	0,849
P14_E. Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la IA en mis tareas.	17,10	5,620	0,674	0,849
P14_F. Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la IA.	17,26	5,386	0,671	0,850

Nota. Escala Likert de cuatro puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo).

Los coeficientes corresponden al análisis de confiabilidad mediante alfa de Cronbach.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS (2025).

La escala P14 presenta una varianza total de 7,928 y una desviación estándar de 2,816.

Escala P15: Percepción de riesgos asociados al uso de la IAG.

La escala P15, destinada a medir las percepciones de riesgo asociadas al uso de la IAG en el contexto académico, estuvo conformada por 5 ítems (P15_A a P15_E), evaluados mediante una escala Likert de cuatro puntos. El coeficiente alfa de Cronbach obtenido, siguiendo la misma metodología de cálculo y validación que en la pregunta 14 (Excel + SPSS), fue de 0,865.

Las estadísticas descriptivas de los ítems muestran medias que oscilan entre 2,79 y 3,19 (rango intermedio), con desviaciones estándar moderadas, situadas entre 0,639 y 0,889, como se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5: Estadísticas descriptivas por ítem de la escala P15 (Percepción de riesgos asociados al uso de la IAG)

Ítem	Media	Desv. estándar	N
P15_A. El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica.	2.93	0.796	120
P15_B. La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje.	3.19	0.639	120
P15_C. El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad.	2.88	0.795	120
P15_D. Depender demasiado de la IAG puede hacer que confíe menos en mi propio razonamiento.	2.84	0.889	120
P15_E. El uso de IAG puede dificultar que identifique y corrija mis propios errores de aprendizaje.	2.79	0.849	120

Nota. Escala Likert de cuatro puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS (2025).

Asimismo, el análisis del alfa de Cronbach (obtenido mediante SPSS), revela que los valores resultantes fluctúan entre 0,817 y 0,867, como se puede ver en la Tabla 6.

Tabla 6: Estadística de total de elemento pregunta 15

Ítem	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P15_A. El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica.	11,70	6,817	0,694	0,834
P15_B. La información generada por IAG puede	11,44	7,946	0,550	0,867

contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje.				
P15_C. El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad.	11,76	6,588	0,764	0,817
P15_D. Depender demasiado de la IAG puede hacer que confíe menos en mi propio razonamiento.	11,79	6,318	0,722	0,828
P15_E. El uso de IAG puede dificultar que identifique y corrija mis propios errores de aprendizaje.	11,84	6,521	0,713	0,830

Nota. Escala Likert de cuatro puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS (2025).

La escala P15 presenta una varianza total de 10,335 y una desviación estándar de 3,215.

4.1.3 Resultados por pregunta.

Resultados preguntas 3 a la 8.

La pregunta 3, orientada a establecer la edad del participante, los resultados indicaron una muestra predominantemente joven: el grupo 18 a 27 años concentro 78 estudiantes, representando el 65,0% de la muestra, seguido por 28 a 37 años con 28 estudiantes con un 23,33%. En conjunto, estos dos tramos reúnen 106 casos equivalentes al 88,33% de la muestra. Más abajo encontramos que 38 a 47 años registraron 12 estudiantes con un 10,0%, mientras que 48 a 57 años y 58 años o más aportan 1 caso cada uno con un 0,83% + 0,83%. La distribución completa se puede observar en el [Gráfico de la Figura 3](#), contenido en el [Anexo K](#).

La pregunta 4, cuyo objetivo es establecer la distribución por género, los resultados indicaron que la muestra está compuesta mayoritariamente por participantes que se identifican como femenino, con 92 estudiantes, equivalente al 76,7% de la muestra. En segundo lugar, se ubica el grupo masculino con 27 estudiantes con un 22,5%. La categoría no binaria registra 1 estudiante con un 0,8%. La distribución completa se puede ver en el [Gráfico de la Figura 4](#), contenido en el [Anexo K](#).

La pregunta 5, nos permite establecer a que institución pertenecen los participantes, al analizar los resultados muestran que la mayoría de los participantes provienen de universidades, con 63 estudiantes equivalentes al 52,5%. luego se ubican los IP con 36 estudiantes con una 30,0% y finalmente, los CFT concentran 21 estudiantes con un 17,5%. La distribución completa se puede observar en el [Gráfico de la Figura 5](#), contenido en el [Anexo K](#).

Los resultados de la pregunta 6, evidencian un predominio muy marcado de la modalidad 100% presencial, con 112 estudiantes equivalente al 93,3%. En menor proporción se observa la modalidad semipresencial, con 7 estudiantes con un 5,8%, mientras que la modalidad 100% online aparece de forma marginal, con 1 estudiante con 0,8%. La distribución completa se puede ver en el [Gráfico de la Figura 6](#), contenido en el [Anexo K](#).

En la pregunta 7 se observa que la mayoría de los participantes pertenece a jornada diurna, con 70 estudiantes equivalentes al 58,3%, seguida por la jornada vespertina, con 48 estudiantes con un 40,0%. En contraste, el programa de continuidad de estudios concentra solo 2 estudiantes con un 1,7%, configurándose como una presencia marginal. La distribución completa se puede observar en el [Gráfico de la Figura 7](#), contenido en el [Anexo K](#).

Los resultados de la pregunta 8 tiene concentración marcada en segundo año, con 61 estudiantes equivalentes al 50,8%, seguido por primer año con 28 estudiantes con un 23,3% y tercer año con 21 estudiantes con un 17,5%. Y el cuarto año, con 10 estudiantes con un 8,3%.. La distribución completa se puede ver en el [Gráfico de la Figura 8](#), contenido en el [Anexo K](#).

Resultados preguntas 11.

Los resultados de la pregunta 11, (Distribución de la muestra según frecuencia de uso de la IAG), arrojan que la categoría más frecuente es “Varias veces a la semana” con 42 estudiantes equivalentes al 35,0%, seguida por “2 a 3 veces al mes” con 35 estudiantes con un 29,2% y “1 vez a la semana” con 31 con un 25,8%. En los extremos, el uso diario aparece en 8 estudiantes con un 6,7%, mientras que el uso muy esporádico (“Una vez al mes o menos”) es marginal, con 4 estudiantes con un 3,3%. En conjunto, 81 estudiantes equivalentes al 67,5% de la muestra total reportan usar IAG al menos semanalmente. La distribución se puede ver en el [Gráfico de la Figura 9](#).

Figura 9: Resultados distribución según frecuencia de uso de la IAG.



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Resultados preguntas 12.

En la pregunta 12, es importante mencionar que, por ser de selección múltiple, los porcentajes deben interpretarse como porcentaje de casos (proporción de estudiantes que marcó cada opción), por lo que no suman 100%.

La alternativa más reportada, fue “Resumir textos largos en esquemas o tablas para facilitar el análisis” con 60,0% (n=72). En un segundo bloque aparecen las alternativas de “Generar ideas para proyectos, debates y resolución de problemas” con un 57,5% (n=69), “Comparar distintos puntos de vista para analizar argumentos y tomar posición” con un 53,33% (n=64), “Pedir explicaciones simplificadas de temas complejos como base para el razonamiento”: 53,33% (n=64) y “Obtener ejemplos o casos prácticos que sirvan como base para análisis crítico”: 52,5% (n=63). En un plano menos frecuente aparecen prácticas que suelen asociarse a personalización búsqueda rápida “Recibir explicaciones adaptadas al estilo de aprendizaje...” con un 40,0% (n=48) y “Buscar información rápida como insumo para contrastar fuentes y construir argumentos”: con un 37,5% (n=45). Por último, la opción menos seleccionada fue “Escribir borradores que permitan iterar ideas y mejorar la argumentación” con un 29,17% (n=35).

Ahora, además de la frecuencia por alternativa, la cantidad de opciones marcadas permite estimar la diversificación del uso académico. El promedio fue 3,83 opciones por estudiante, lo que indica que el uso tiende a ser multifuncional, no restringido a una sola finalidad.

Distribución:

- (a) **1 opción:** n=20 (uso focalizado)

- (b) **2 opciones:** n=14
- (c) **3 opciones:** n=23
- (d) **4 opciones:** n=29 (grupo más numeroso)
- (e) **5 opciones:** n=7
- (f) **6 opciones:** n=9
- (g) **7 opciones:** n=6
- (h) **8 opciones:** n=12 (uso altamente diversificado)

La figura 10 presenta el gráfico que permite describir el uso académico de la IAG como un conjunto de prácticas que se distribuyen en distintos niveles de procesamiento cognitivo, desde funciones de apoyo a la comprensión hasta tareas asociadas a deliberación, evaluación y generación de soluciones.

Figura 10: Resultados sobre el tipo de uso de la IAG en distintas actividades académicas



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Resultados preguntas 13.

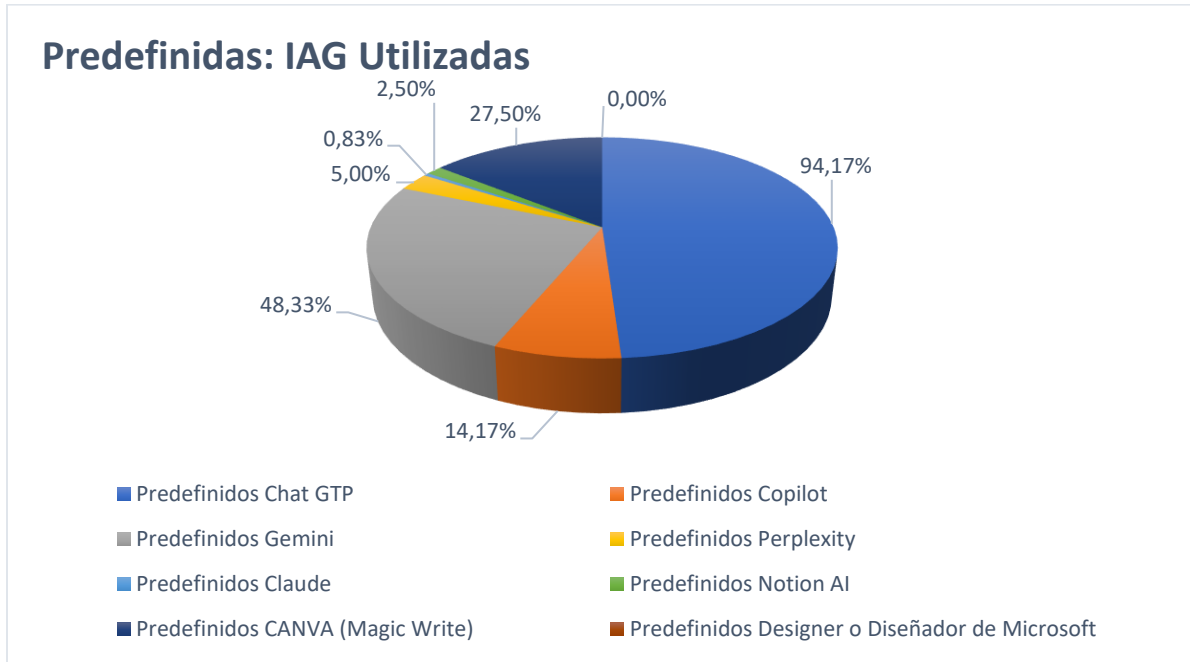
Los resultados de esta pregunta 13 se presentan en dos visualizaciones complementaria, la [Figura 11](#) presenta el gráfico que reúne las IAG predefinidas del cuestionario, mientras que la [Figura 12](#) presenta un gráfico que sintetiza las otras IAG mencionadas por los estudiantes en la opción abierta. Dado que se trata de una pregunta de selección múltiple, los porcentajes representan la proporción de estudiantes que declara usar cada herramienta y no suman 100%, porque un mismo participante puede marcar más de una alternativa.

El gráfico de la [figura 11](#) destaca ChatGPT como la plataforma claramente predominante (94,17%; n=113), seguida por Gemini (48,33%; n=58) y CANVA (27,50%; n=33). En un nivel menor aparecen Copilot (14,17%; n=17) y Perplexity (5,00%; n=6), mientras que Notion AI (2,50%; n=3) y Claude (0,83%; n=1) presentan una adopción marginal, y Designer (Microsoft) no registra uso (0,00%; n=0).

El gráfico de la [figura 12](#) muestra que las IAG adicionales reportadas por los participantes aparecen con frecuencias bajas y dispersas, lo que describe una “cola larga” (bajo uso disperso o fragmentado) de uso no dominante. Entre estas herramientas se registran DeepSeek (2,50%; n=3) y Gamma App (1,67%; n=2), además de menciones aisladas de Thea, Aria y Kwen (cada una con 0,83%; n=1).

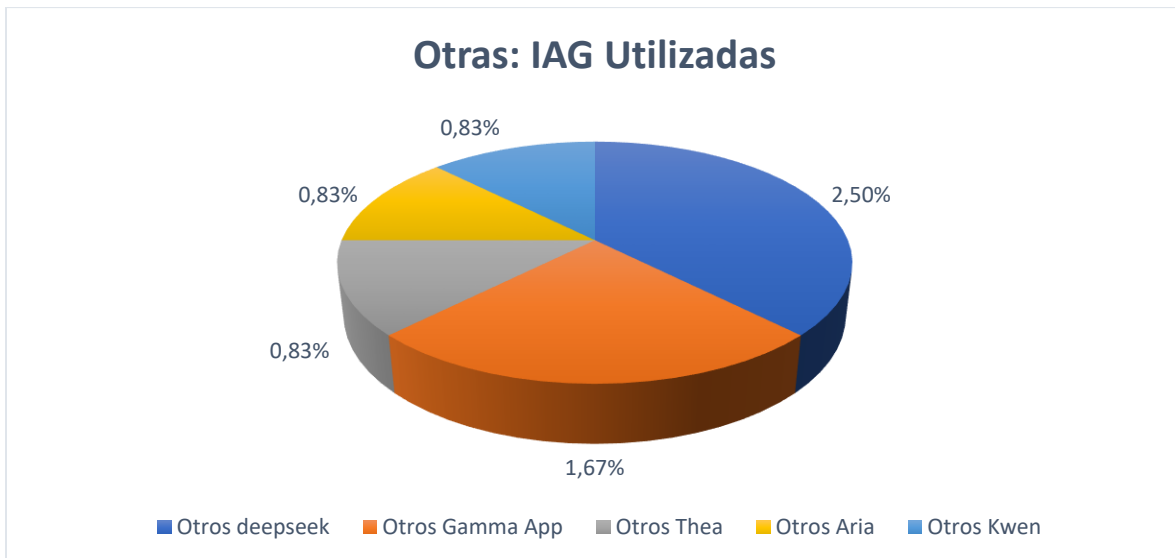
Complementariamente, la distribución de número de herramientas utilizadas indica una diversificación que es acotada. En promedio, cada estudiante utiliza 1,99 IAG (mínimo 1; máximo 5). La mayor proporción declara usar 2 herramientas (46,7%; n=56) o 1 herramienta (30,8%; n=37); luego, 3 herramientas (18,3%; n=22), con valores residuales para 4 (0,8%; n=1) y 5 herramientas (3,3%; n=4).

Figura 11: Resultados sobre IAG predefinidas utilizadas



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Figura 12: Resultados sobre otras IAG utilizadas



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Resultados preguntas 14.

La pregunta 14 está compuesta por seis afirmaciones orientadas a medir la percepción de los estudiantes respecto del nivel cognitivo asociado al PCA en el uso de IAG. En términos generales, los resultados evidencian una valoración altamente positiva en todas las dimensiones evaluadas.

El ítem P14_A: “Entiendo el significado y el contexto de la información que me entrega la IA”. Los resultados evidencian una valoración ampliamente positiva, ya que el 99,2% (n = 119) de los estudiantes se ubica en las categorías “De acuerdo” 52,5% (n = 63) y “Totalmente de acuerdo” 46,7% (n = 56). El desacuerdo es prácticamente inexistente, con 0,8% (n = 1) en “Totalmente en desacuerdo”.

El ítem P14_B: “Soy capaz de identificar relaciones, supuestos o ideas principales en la información generada por la IA”. Los resultados muestran una tendencia marcadamente positiva, ya que el 96,6% (n = 116) se concentra en “De acuerdo” 53,3% (n = 64) y “Totalmente de acuerdo” 43,3% (n = 52). El desacuerdo es bajo (“En desacuerdo” 2,5% (n = 3)) y el rechazo absoluto es marginal (“Totalmente en desacuerdo” 0,8% (n = 1)).

El ítem P14_C: “Reviso si la información que me da la IA es confiable y está bien fundamentada”. Se observa una respuesta altamente favorable, dado que el 95,9% (n = 115) se ubica en “De acuerdo” 36,7% (n = 44) y “Totalmente de acuerdo” 59,2% (n = 71). El desacuerdo es mínimo (“En desacuerdo” 3,3% (n = 4)) y el rechazo absoluto es casi nulo (“Totalmente en desacuerdo” 0,8% (n = 1)).

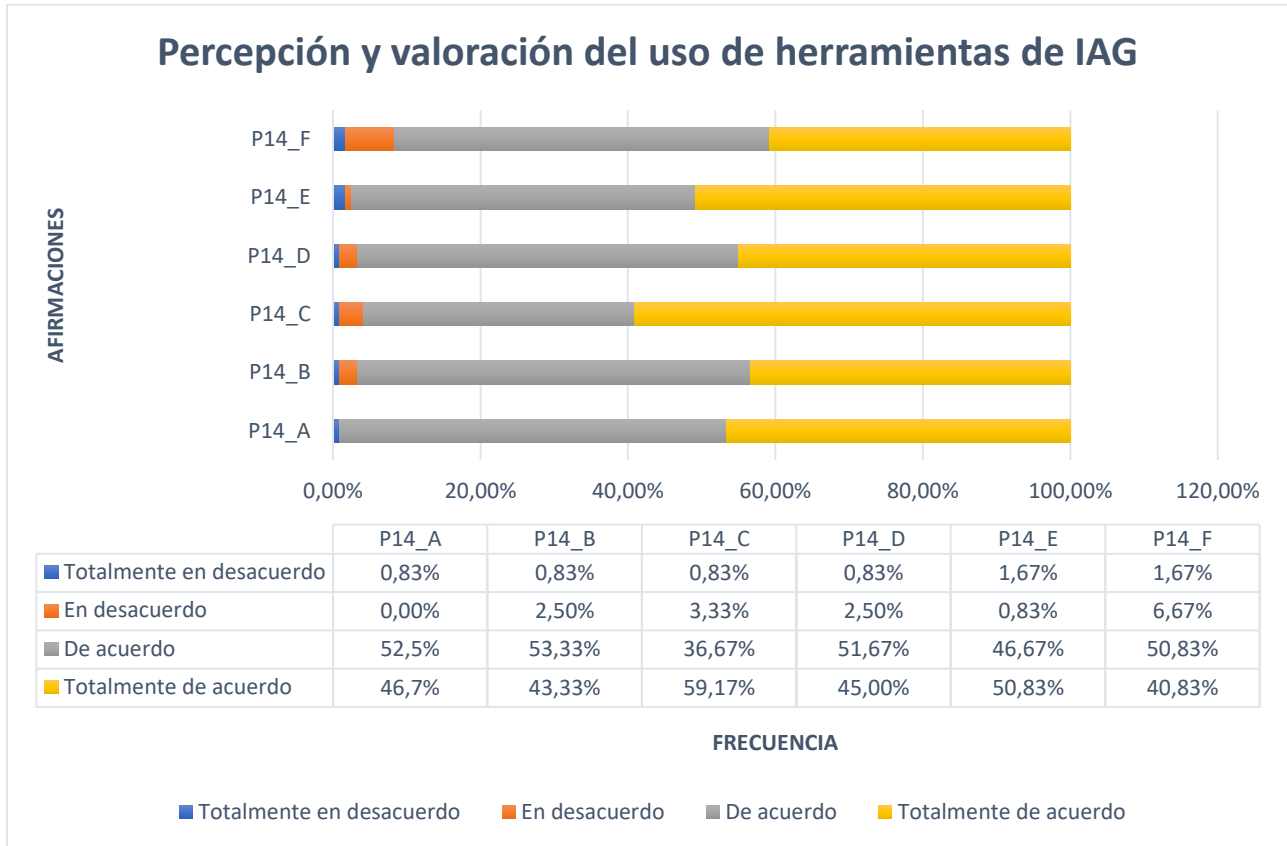
El ítem P14_D: “Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la IA”. Los resultados evidencian una percepción mayoritariamente positiva, ya que el 96,7% (n = 116) se concentra en “De acuerdo” 51,7% (n = 62) y “Totalmente de acuerdo” 45,0% (n = 54). El desacuerdo es bajo (“En desacuerdo” 2,5% (n = 3)) y el rechazo absoluto es marginal (“Totalmente en desacuerdo” 0,8% (n = 1)).

El ítem P14_E: “Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la IA en mis tareas”. La distribución muestra una valoración claramente positiva, ya que el 97,5% (n = 117) se ubica en “De acuerdo” 46,7% (n = 56) y “Totalmente de acuerdo” 50,8% (n = 61). Las respuestas de desacuerdo son muy bajas (“En desacuerdo” 0,8% (n = 1) y “Totalmente en desacuerdo” 1,7% (n = 2)).

El ítem P14_F: “Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la IA”. Los resultados muestran una tendencia positiva, concentrando el 91,6% (n = 110) en “De acuerdo” 50,8% (n = 61) y “Totalmente de acuerdo” 40,8% (n = 49). En comparación con los ítems anteriores, aquí se observa mayor presencia de desacuerdo, con “En desacuerdo” 6,7% (n = 8) y “Totalmente en desacuerdo” 1,7% (n = 2).

La [figura 13](#) presenta un gráfico que permite visualizar con detalle la percepción y valoración del uso de herramientas de IAG.

Figura 13: Resultados sobre la percepción y valoración del uso de herramientas de IAG



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Resultados preguntas 15.

La pregunta 15 está compuesta por cinco afirmaciones orientadas a medir la percepción de los estudiantes de pregrado sobre los riesgos que puede generar el uso excesivo de IAG.

El ítem P15_A: “El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica”. Los resultados evidencian una percepción de riesgo mayoritaria, ya que 86 estudiantes (71,7%) se ubican en “De acuerdo” (56; 46,7%) y “Totalmente de acuerdo” (30; 25,0%). En contraste, 34 estudiantes (28,3%) manifiestan desacuerdo (“En desacuerdo” 30; 25,0% y “Totalmente en desacuerdo” 4; 3,3%).

El ítem P15_B: “La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje” presenta el mayor nivel de acuerdo observado en esta escala. 107 estudiantes (89,1%) se ubican en “De acuerdo” (70; 58,3%) y “Totalmente de acuerdo” (37; 30,8%), mientras que el desacuerdo alcanza 13 estudiantes (10,8%) (“En desacuerdo” 12; 10,0% y “Totalmente en desacuerdo” 1; 0,8%).

Los resultados del ítem P15_C: “El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad”, indica que 84 estudiantes (70,0%) expresan acuerdo (“De acuerdo” 58; 48,3% y “Totalmente de acuerdo” 26; 21,7%), frente a 36 estudiantes (30,0%) en desacuerdo (“En desacuerdo” 31; 25,8% y “Totalmente en desacuerdo” 5; 4,2%).

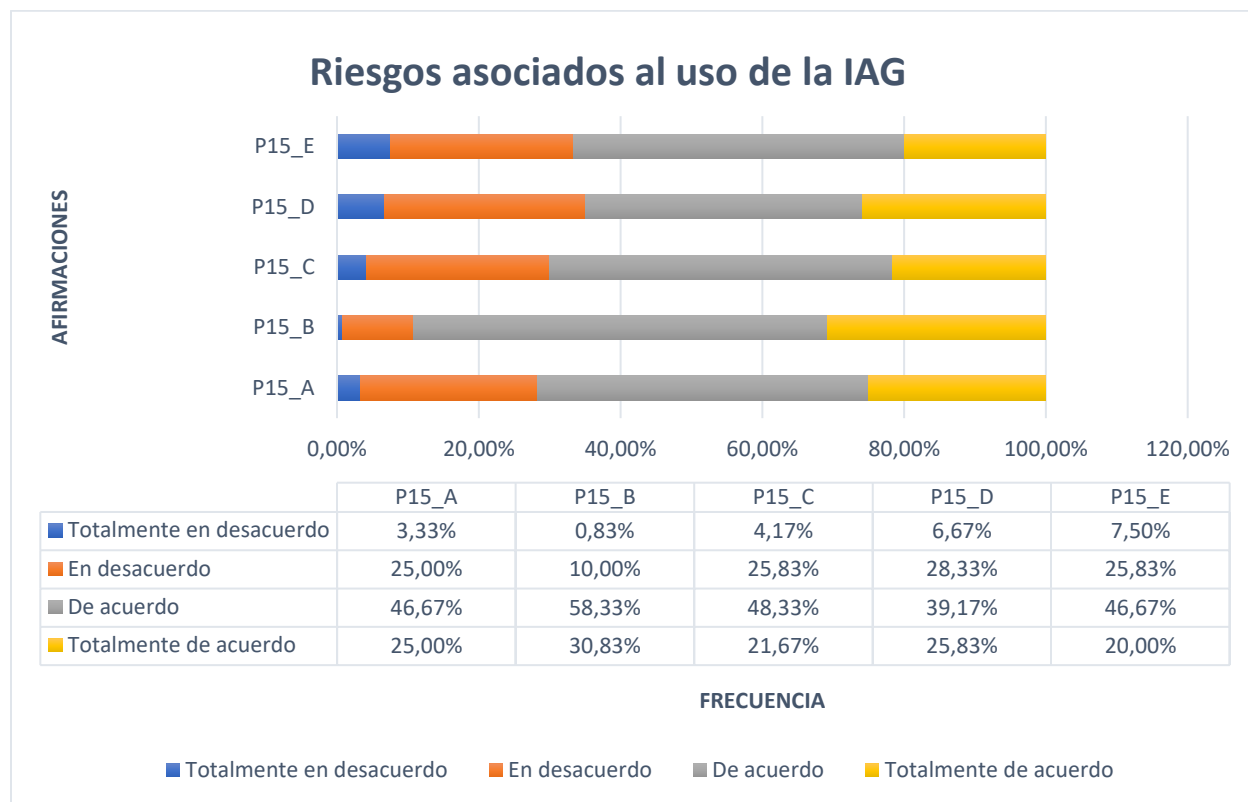
El ítem P15_D: “Depender demasiado de la IAG puede hacer que confíe menos en mi propio razonamiento”, la figura 14 se evidencia que 78 estudiantes (65,0%) se ubican en acuerdo (“De acuerdo” 47; 39,2% y “Totalmente de acuerdo” 31; 25,8%), mientras 42 estudiantes (35,0%) expresan desacuerdo (“En desacuerdo” 34; 28,3% y “Totalmente en desacuerdo” 8; 6,7%).

Finalmente, en el ítem P15_E: “El uso de IAG puede dificultar que identifique y corrija mis propios errores de aprendizaje”, muestra que 80 estudiantes (66,7%) se ubican en acuerdo (“De acuerdo” 56; 46,7% y “Totalmente de acuerdo” 24; 20,0%), y 40 estudiantes (33,3%) en desacuerdo (“En desacuerdo” 31; 25,8% y “Totalmente en desacuerdo” 9; 7,5%).

En conjunto, los ítems de la pregunta 15 muestran una percepción de riesgos alta y sostenida, especialmente en errores/sesgos (89,1%) y, en un segundo nivel, en dependencia (71,7%), creatividad (70,0%), autoconfianza del razonamiento (65,0%) y autorregulación del

error (66,7%). La [figura 14](#) presenta un gráfico que permite visualizar la percepción sobre los riesgos asociados al uso de la IAG.

Figura 14: Resultados sobre los riesgos asociados al uso de la IAG



Fuente: Elaboración Propia (2025)

4.2 Análisis de datos

4.2.1 Análisis de la muestra.

En estudios basados en encuestas autoadministradas en línea, si bien, el tiempo de respuesta no se considera una variable sustantiva de análisis, sino un criterio instrumental de control de calidad de los datos, la literatura metodológica ha evidenciado de manera consistente que tiempos de respuesta excesivamente breves se asocian a conductas de speeding,

caracterizadas por lecturas superficiales, respuestas automáticas o selección aleatoria de alternativas, lo que incrementa el error de medición (Krosnick, 1991), mientras que tiempos de respuestas anormalmente prolongados pueden reflejar interrupciones externas, multitarea o abandono temporal del instrumento, situaciones que también pueden afectar la coherencia interna de las respuestas (Dillma et al., 2014).

En relación a lo anteriormente expuesto, el tiempo de respuesta fue utilizado en el presente estudio como un criterio auxiliar de depuración, permitiendo identificar casos extremos susceptibles de revisión o exclusión. Para ello, se calculó la duración total del cuestionario, observándose una variabilidad que osciló entre tiempos muy breves (≤ 1 minuto) y tiempos prolongados (≥ 22 minutos). En este contexto, se definió como rango de tiempo razonable el comprendido entre los percentiles 5 y 95 (P5–P95), criterio ampliamente aceptado para la identificación de respuestas atípicas sin introducir sesgos excesivos por depuración muestral (Dillma et al., 2014).

Este procedimiento permitió conservar el 90% central de las respuestas, excluyendo únicamente aquellos casos considerados potencialmente problemáticos desde el punto de vista de la calidad de los datos.

Aplicando este criterio, las respuestas se clasificaron en tres categorías:

- (a) Demasiado rápidas (bajo P5), tiempos iguales o inferiores a 1 minuto, con un total de 4 respuestas.
- (b) Tiempo razonable (entre P5 y P95): tiempos entre 1 y 22 minutos, con un total de 120 respuestas.

(c) Demasiado lentas (sobre P95): tiempos iguales o superiores a 22 minutos, con un total de 5 respuestas. El detalle de los tiempos de respuestas se puede observar en el [Anexo I](#)

Desde una perspectiva analítica, la aplicación de este criterio permitió conformar una muestra depurada caracterizada por respuestas emitidas en condiciones temporalmente compatibles con procesos de lectura, comprensión y reflexión de los ítems. En estudios que abordan constructos cognitivos complejos como el Pensamiento Crítico Autónomo, este control resulta especialmente relevante, ya que la validez de las mediciones depende en gran medida del involucramiento cognitivo efectivo de los participantes durante la respuesta al instrumento.

En consecuencia, la muestra final utilizada en los análisis posteriores puede considerarse metodológicamente consistente y adecuada para la descripción de patrones perceptivos asociados al uso de la Inteligencia Artificial Generativa en contextos de educación superior.

4.2.2 Análisis del Coeficiente de Alfa de Cronbach.

El análisis de confiabilidad del instrumento evidencia un nivel elevado de consistencia interna en ambas escalas utilizadas para medir el Pensamiento Crítico Autónomo (P14) y la percepción de riesgos asociados al uso de la Inteligencia Artificial Generativa (P15).

En el caso de la escala P14, el coeficiente alfa de Cronbach obtenido fue de 0,871, valor que se sitúa dentro del rango considerado alto para instrumentos de investigación educativa. Este resultado indica que los seis ítems que componen la escala presentan un comportamiento homogéneo y coherente en la medición del constructo. Asimismo, las correlaciones ítem-total corregidas se ubican entre 0,548 y 0,752, lo que evidencia una contribución consistente de cada ítem al puntaje total de la escala.

Adicionalmente, el análisis del alfa si se elimina un ítem muestra valores que fluctúan entre 0,837 y 0,870, sin superar el coeficiente global, lo que confirma que ninguno de los ítems introduce ruido significativo ni resulta redundante. La varianza total de la escala (7,928) y su desviación estándar (2,816) reflejan una dispersión adecuada de las puntuaciones, permitiendo discriminar entre distintos niveles de valoración del uso de la IAG en el proceso de aprendizaje.

En la escala P15, destinada a medir la percepción de riesgos asociados al uso de la IAG, se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,865, también dentro del rango de alta confiabilidad. Las correlaciones ítem-total corregidas se sitúan entre 0,550 y 0,764, lo que indica una adecuada consistencia interna entre los cinco ítems que componen la escala. El análisis del alfa si se elimina un ítem muestra valores entre 0,817 y 0,867, sin mejoras sustantivas respecto del coeficiente global.

La varianza total de la escala P15 fue de 10,335, con una desviación estándar de 3,215, lo que evidencia una dispersión suficiente de las puntuaciones para captar diferencias relevantes en la percepción estudiantil sobre los riesgos asociados al uso de la IAG.

En conjunto, los resultados permiten afirmar que ambas escalas presentan un comportamiento psicométrico sólido, con niveles adecuados de consistencia interna y estabilidad estructural, lo que respalda su utilización para el análisis descriptivo de percepciones y valoraciones asociadas al uso de la Inteligencia Artificial Generativa en contextos de educación superior.

4.2.3. Análisis por pregunta.

Análisis del Perfil Sociográfico (Preguntas 3 a la 8).

Los resultados evidencian que la muestra está compuesta mayoritariamente por estudiantes jóvenes en etapas tempranas del trayecto formativo. En efecto, el 88,33% de los participantes se concentra en los tramos etarios entre 18 y 37 años, con una presencia especialmente alta del grupo de 18 a 27 años (65,0%). Esta distribución es coherente con la estructura etaria típica de la educación superior chilena y permite analizar el uso de la IAG en una población que ha crecido en un entorno altamente digitalizado.

Desde el punto de vista institucional, más de la mitad de la muestra proviene de universidades (52,5%), seguida por Institutos Profesionales (30,0%) y Centros de Formación Técnica (17,5%), lo que configura un perfil representativo de los distintos subsistemas de educación superior.

Asimismo, se observa un predominio muy marcado de la modalidad presencial (93,3%) y de la jornada diurna (58,3%), lo que sugiere que el uso de la IAG se inserta principalmente en contextos formativos tradicionales presenciales, más que en entornos virtuales u online.

En relación con el avance curricular, se identifica una fuerte concentración en segundo año de carrera (50,8%), seguido por primer año (23,3%) y tercer año (17,5%). Esto permite situar el análisis del uso de la IAG principalmente en estudiantes que se encuentran en una etapa intermedia de consolidación de hábitos de estudio y estrategias de aprendizaje.

En conjunto, estos antecedentes configuran una muestra joven, mayoritariamente universitaria, presencial y en etapas iniciales e intermedias del trayecto formativo, lo que resulta

especialmente relevante para analizar procesos de apropiación temprana de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Análisis de la Frecuencia de uso de la IAG (Pregunta 11)

Los resultados muestran que la IAG se ha incorporado de manera regular en las prácticas académicas de los estudiantes. En efecto, el 67,5% de la muestra declara utilizar herramientas de IAG al menos semanalmente, concentrándose principalmente en la categoría “Varias veces a la semana” (35,0%) y “1 vez a la semana” (25,8%).

Este patrón de uso sostenido sugiere que la IAG no constituye una herramienta ocasional, sino un recurso que forma parte de las rutinas de estudio de una proporción significativa de los estudiantes. Al mismo tiempo, el uso diario aparece como una práctica minoritaria (6,7%), lo que indica que, si bien existe una alta adopción, no se observa una dependencia intensiva generalizada.

La baja presencia del uso esporádico (“Una vez al mes o menos”, 3,3%) refuerza la idea de que la IAG se ha normalizado como apoyo académico habitual en la muestra analizada.

Análisis de los fines académicos del uso de la IAG (Pregunta 12)

El análisis de los fines académicos revela un uso predominantemente orientado al apoyo cognitivo en tareas de comprensión, síntesis y generación de ideas.

La función más reportada corresponde a la síntesis de información, con un 60,0% de los estudiantes utilizando la IAG para resumir textos largos en esquemas o tablas. En un segundo nivel aparecen funciones asociadas a procesos cognitivos de orden superior, tales como la

generación de ideas (57,5%), la comparación de perspectivas (53,33%), la comprensión de contenidos complejos (53,33%) y la utilización de ejemplos como base para el análisis crítico (52,5%).

Las prácticas menos frecuentes se asocian a la personalización del aprendizaje (40,0%) y a la búsqueda rápida de información (37,5%), mientras que la escritura de borradores para iteración argumentativa presenta la menor frecuencia (29,17%).

Adicionalmente, el promedio de 3,83 usos por estudiante evidencia que la IAG es utilizada de forma multifuncional, combinando distintos tipos de apoyo académico. El grupo más numeroso corresponde a quienes declaran utilizar cuatro funciones distintas ($n = 29$), mientras que un segmento relevante ($n = 12$) utiliza hasta ocho funciones, lo que muestra un perfil de uso altamente diversificado.

Este patrón sugiere que la IAG se integra como una herramienta transversal de apoyo a múltiples etapas del proceso de aprendizaje, más que como un recurso limitado a una sola finalidad.

Análisis de las herramientas de IAG utilizadas (Pregunta 13)

Los resultados muestran una fuerte concentración en un reducido número de plataformas. ChatGPT se posiciona como la herramienta claramente dominante, utilizada por el 94,17% de los estudiantes, seguida a considerable distancia por Gemini (48,33%) y CANVA (27,50%).

El resto de las herramientas presenta niveles de adopción significativamente menores: Copilot (14,17%), Perplexity (5,00%), Notion AI (2,50%) y Claude (0,83%), mientras que Designer (Microsoft) no registra uso.

Las herramientas adicionales reportadas en la opción abierta presentan una dispersión baja, con menciones aisladas a DeepSeek (2,50%), Gamma App (1,67%) y casos individuales de Thea, Aria y Kwen (0,83% cada una).

En promedio, cada estudiante utiliza 1,99 herramientas de IAG, con una concentración mayoritaria en quienes utilizan una o dos plataformas (77,5% del total). Esto evidencia que, si bien existe una alta adopción de la IAG, la diversificación de herramientas es acotada y se concentra en soluciones ampliamente difundidas y de fácil acceso.

Análisis de la percepción del PCA en el uso de la IAG (Pregunta 14)

Los resultados de la pregunta 14 evidencian una percepción altamente positiva respecto del nivel cognitivo involucrado en el uso de la IAG.

En todos los ítems se observa una concentración superior al 90% en las categorías de acuerdo. Destacan especialmente la verificación de confiabilidad de la información (95,9%), la generación de conclusiones e ideas propias (96,7%) y la capacidad de explicar el uso de la información en tareas académicas (97,5%).

El ítem con menor nivel de acuerdo corresponde a la revisión y ajuste de la forma de pensar o trabajar (91,6%), lo que, si bien sigue siendo elevado, muestra una menor intensidad relativa respecto de los demás indicadores.

Este patrón sugiere que los estudiantes perciben el uso de la IAG como un apoyo relevante para procesos de comprensión, análisis y argumentación, componentes centrales del Pensamiento Crítico Autónomo.

Análisis de la percepción de los riesgos asociados al uso de la IAG (Pregunta 15)

Los resultados muestran una percepción de riesgo alta y sostenida en todas las dimensiones evaluadas.

El mayor nivel de acuerdo se observa en la percepción de errores o sesgos en la información generada por la IAG, con un 89,1% de estudiantes que manifiesta preocupación por este riesgo. En un segundo nivel aparecen la dependencia tecnológica (71,7%), la limitación de la creatividad (70,0%), la disminución de la confianza en el propio razonamiento (65,0%) y la dificultad para identificar errores propios (66,7%).

Este patrón indica que, junto con reconocer los beneficios académicos de la IAG, los estudiantes mantienen una conciencia crítica respecto de sus posibles efectos negativos, especialmente en relación con la calidad de la información, la autonomía cognitiva y el desarrollo del pensamiento propio.

Comparación entre frecuencia de uso de la IAG y tipo de Institución.

La distribución de la frecuencia de uso de la IAG muestra diferencias relevantes entre los tres subsistemas de educación superior ([Véase Anexo L](#)). En el caso de las Universidades, se observa un patrón de uso intensivo con un 44,44% de los estudiantes declara utilizar IAG varias veces a la semana, y un 6,35% lo hace a diario, lo que en conjunto representa un 50,79% de uso altamente frecuente. A ello se suma un 25,40% que la utiliza una vez a la semana, configurando un perfil donde más del 76% presenta un uso semanal o superior. En los Institutos Profesionales, el patrón es más moderado. La categoría predominante corresponde a “2 a 3 veces al mes” con un 44,44%, seguida por “1 vez a la semana” con un 22,22%. El uso intensivo (“varias veces a la

semana” y “todos los días”) alcanza solo un 27,78%, lo que indica una integración menos sistemática de la IAG en las rutinas académicas. En los Centros de Formación Técnica, se observa una distribución intermedia: el 38,10% declara usar IAG varias veces a la semana y el 33,33% una vez a la semana, configurando un 71,43% de uso semanal. Sin embargo, no se registra uso diario (0%), lo que sugiere una adopción frecuente pero no intensiva.

En conjunto, estos resultados muestran que el uso de la IAG es más intensivo en universidades, intermedio en CFT y más ocasional en IP, configurando perfiles de adopción diferenciados por subsistema.

Comparación entre actividades de uso de la IAG y tipo de Institución

El análisis de las actividades de uso académico de la IAG evidencia patrones similares entre los tres subsistemas, aunque con matices relevantes ([Véase Anexo M](#)).

En las universidades, las funciones más frecuentes corresponden a la síntesis de información (16,22%), la comprensión de contenidos complejos (15,83%) y la generación de ideas (13,13%), lo que configura un perfil de uso orientado a apoyar procesos cognitivos complejos vinculados al análisis y la comprensión. En los Institutos Profesionales, se observa una mayor concentración en la generación de ideas y la comparación de puntos de vista (ambas con 16,81%), seguidas por la síntesis de textos (15,97%) y la obtención de ejemplos para análisis crítico (15,13%). Este patrón sugiere un uso más focalizado en tareas aplicadas y resolución de problemas. En los Centros de Formación Técnica, la actividad más frecuente es la generación de ideas (18,29%), seguida por la comparación de puntos de vista (15,85%) y la obtención de ejemplos prácticos (14,63%). Asimismo, se observa una mayor proporción relativa en la escritura de borradores (9,76%) en comparación con los otros subsistemas.

En conjunto, los tres subsistemas muestran un uso transversal de la IAG en múltiples etapas del proceso de aprendizaje, aunque con énfasis diferenciados, en Universidades están más orientado a comprensión conceptual, en los IP a la aplicación práctica y en los CFT al apoyo instrumental.

Comparación entre uso de la IAG y PCA según tipo de Institución.

El análisis comparativo de los indicadores de PCA muestra patrones consistentes entre los tres subsistemas de educación superior, aunque con variaciones en la intensidad de las valoraciones ([Véase Anexo N](#)).

En las universidades, los mayores niveles de acuerdo se concentran en las afirmaciones “Reviso si la información que me da la inteligencia artificial es confiable y está bien fundamentada” (20%) y “Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la inteligencia artificial en mis tareas” (17%). Sin embargo, se observa una mayor proporción relativa de desacuerdo en la afirmación “Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la inteligencia artificial”, que concentra el 43% del total de las respuestas en desacuerdo. En los Institutos Profesionales, los mayores niveles de acuerdo se observan en las afirmaciones “Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la inteligencia artificial en mis tareas” (19%) y “Reviso si la información que me da la inteligencia artificial es confiable y está bien fundamentada” (19%). No obstante, nuevamente el desacuerdo se concentra en la afirmación “Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la inteligencia artificial”, que reúne el 50% de las respuestas en desacuerdo. En los Centros de Formación Técnica, destaca especialmente la afirmación “Reviso si la información que me da la inteligencia artificial es confiable y está bien fundamentada”, que concentra un 32% del total de

las respuestas en la categoría “totalmente de acuerdo”. Asimismo, la afirmación “Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la inteligencia artificial” alcanza un 18%. Sin embargo, nuevamente la afirmación “Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la inteligencia artificial” muestra una mayor presencia relativa de desacuerdo.

Este patrón transversal indica que, independientemente del tipo de institución, los estudiantes presentan una alta valoración de la IAG como apoyo para la comprensión, el análisis y la argumentación, pero una menor intensidad en la autorregulación metacognitiva asociada a la revisión de la propia forma de pensar.

Comparación de riesgos percibidos según tipo de Institución.

El análisis de los riesgos percibidos asociados al uso de la Inteligencia Artificial Generativa muestra una estructura relativamente homogénea entre los tres subsistemas de educación superior, aunque con matices en la jerarquización de las preocupaciones ([Véase Anexo O](#)).

En las universidades, el riesgo más relevante corresponde a la afirmación “La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje”, que concentra el 28% de las respuestas en la categoría “totalmente de acuerdo”. En un segundo nivel aparecen las afirmaciones “El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad” (20%) y “El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica” (18%). En los Institutos Profesionales, el mayor nivel de acuerdo se concentra también en la afirmación “La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje” (29%), seguida por “El uso frecuente de IAG puede generar

dependencia y disminuir mi autonomía académica” (24%). Este patrón refuerza la centralidad de la preocupación por la calidad de la información y por la posible dependencia tecnológica. En los Centros de Formación Técnica, se observa una mayor preocupación relativa por la afirmación “Depender demasiado de la IAG puede hacer que confie menos en mi propio razonamiento”, que alcanza un 29% en la categoría “totalmente de acuerdo”. Asimismo, destaca la afirmación “El uso de IAG puede dificultar que identifique y corrija mis propios errores de aprendizaje” (19%), junto con una presencia relevante del riesgo asociado a la dependencia.

En conjunto, los tres subsistemas comparten una percepción de riesgo alta y sostenida, especialmente asociada a la calidad de la información generada por la IAG, a la dependencia cognitiva y a la posible afectación del pensamiento propio. Este patrón sugiere que los estudiantes, aun reconociendo los beneficios académicos de estas herramientas, mantienen una actitud crítica respecto de sus potenciales efectos adversos sobre la autonomía y el juicio personal.

Capítulo V: Discusión y Conclusión

Discusión

Los resultados de este estudio permiten describir y articular de manera coherente cómo estudiantes de pregrado de Arica y Parinacota y Santiago integran la IAG en su aprendizaje y cómo ello se relaciona con el desarrollo del PCA, respondiendo de forma directa a los objetivos e hipótesis planteadas.

La composición etaria de la muestra, concentrada en los tramos típicos del pregrado y, por tanto, en una generación altamente familiarizada con entornos digitales, junto con la marcada asimetría de género y la predominancia del subsistema universitario, sitúan los hallazgos en un contexto específico. Los patrones observados reflejan prácticas de una muestra mayoritariamente joven, por lo que, en términos de alcance inferencial, la evidencia resulta robusta para describir al estudiantado joven de pregrado, pero no para generalizar a grupos etarios con capital académico-profesional distinto (Creswell & Creswell, 2018; Hernández et al., 2023). Asimismo, la mayor presencia femenina fortalece la consistencia descriptiva para caracterizar ese segmento, pero reduce la potencia para contrastes intergrupales y limita interpretaciones diferenciales sobre diversidad identitaria. En consecuencia, cualquier lectura comparativa por género debe ser tratada como exploratoria y no concluyente, dado el desequilibrio en tamaños muestrales, condición que afecta la estabilidad estadística de las comparaciones y la validez externa de las inferencias intergrupales (Creswell & Creswell, 2018).

Por otra parte, la alta concentración en modalidad presencial y en los primeros años de formación indica que las conclusiones describen el uso de la IAG en etapas tempranas del trayecto formativo, donde predominan tareas de comprensión, síntesis y construcción de hábitos

de estudio. En este contexto, el uso de IAG puede operar como complemento del estudio y no necesariamente como sustituto de la interacción pedagógica. Sin embargo, la baja representación de modalidades semipresenciales y virtuales limita extrapolaciones hacia escenarios donde la autorregulación y el aprendizaje autónomo son estructuralmente más exigentes, y donde la IAG podría cumplir funciones distintas (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017). Asimismo, la menor presencia de niveles avanzados restringe inferencias hacia cursos superiores, donde aumenta la complejidad disciplinar y las demandas de juicio evaluativo y producción autónoma (Anderson & Krathwohl, 2001).

En relación con el primer objetivo (O1), referido a determinar la frecuencia de uso de herramientas de IAG por parte de estudiantes de pregrado en su proceso de aprendizaje, los datos confirman que la IAG se ha normalizado en el repertorio académico, con un uso predominantemente semanal, lo que valida la Hipótesis 1 (H1) sobre una alta frecuencia, especialmente en actividades recurrentes. Este tipo de adopción sostenida es consistente con los marcos de difusión de innovaciones, donde la herramienta dominante se integra en prácticas rutinarias por su utilidad percibida y accesibilidad (Rogers, 2003; OCDE, 2022). Esta normalización debe entenderse como un uso complementario a la interacción docente presencial más que como un reemplazo de la misma: la IAG opera mayoritariamente como recurso de apoyo dentro de dinámicas pedagógicas tradicionales, facilitando procesos de estudio cotidianos sin sustituir el acompañamiento y la evaluación situados por el profesorado.

En contraste, los estudiantes de IP y CFT presentan un patrón de uso frecuente pero no intensivo, concentrado en frecuencias mensuales y semanales, configurando una adopción de carácter pragmático e instrumental, orientada a resolver necesidades académicas concretas más que a integrar la tecnología como herramienta transversal del proceso formativo. La literatura

indica que, en contextos de formación profesional y técnica, la frecuencia de uso depende del tipo de tarea y del beneficio inmediato percibido en términos de eficiencia y rendimiento (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023; Dwivedi et al., 2023; Singer-Freeman et al., 2024; Zhao et al., 2024).

Respecto del segundo objetivo (O2), orientado a clasificar los fines académicos para los cuales los estudiantes utilizan herramientas de IAG, los resultados muestran un perfil funcional claro. La IAG se emplea principalmente para la síntesis de información, la comprensión de contenidos complejos, la comparación de perspectivas y la generación de ideas preliminares. Este patrón confirma la Hipótesis 2 (H2) y se alinea con los niveles de comprender, analizar y evaluar de la taxonomía revisada de Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001), lo que sugiere que la IAG está siendo integrada como un recurso de apoyo al razonamiento académico. En la práctica, los estudiantes la utilizan preferentemente en fases previas a la producción final, cumpliendo una función de preparación cognitiva más que de sustitución del proceso escritural. Este comportamiento resulta coherente con el contexto contemporáneo de discusión sobre autoría, integridad académica y responsabilidad intelectual en el uso de herramientas generativas (UNESCO, 2023), donde se promueve un uso formativo orientado al apoyo del aprendizaje y no a la delegación del trabajo intelectual.

Asimismo, el uso multifuncional, expresado en la selección simultánea de diversas alternativas por parte de los estudiantes, sugiere que la IAG funciona como un andamiaje cognitivo transversal que acompaña distintas fases del aprendizaje, desde la comprensión inicial hasta la deliberación y la generación de alternativas. Este patrón es consistente con los modelos de aprendizaje autorregulado, en los que las herramientas digitales actúan como mediadores del

proceso cognitivo, siempre que el control metacognitivo permanezca en manos del estudiante (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017).

Desde una perspectiva institucional, se observan perfiles funcionales diferenciados. En la universidad, predomina un uso orientado a procesos de alta demanda cognitiva, tales como síntesis y estructuración de textos complejos, explicación de contenidos, generación de ideas para proyectos y apoyo a la argumentación. La IAG se integra como un andamiaje cognitivo del aprendizaje profundo (Kasneci et al., 2023; Ravšelj et al., 2025; Singer-Freeman et al., 2025). En el subsistema Técnico–Profesional, en cambio, el perfil es principalmente aplicado e instrumental, como la generación de ideas para resolver problemas, comparación de alternativas, obtención de ejemplos prácticos y síntesis de información para apoyar trabajos aplicados, configurando un uso como asistente de productividad en coherencia con la pedagogía por competencias (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023; Kaya & Aydin, 2025).

En relación con el tercer objetivo (O3), referido a analizar la relación entre el uso de la IAG y el nivel de PCA, los hallazgos permiten matizar la Hipótesis 3 (H3). No es el uso general de la IAG lo que se asocia con mayores niveles de pensamiento crítico, sino el tipo de uso. Los estudiantes que emplean la IAG con fines analíticos, evaluativos o creativos presentan puntuaciones superiores en las dimensiones del PCA vinculadas a esos subdominios. Esta asociación sugiere dos interpretaciones plausibles y complementarias, por un lado, los estudiantes con mayor PCA pueden tender a utilizar la IAG de forma más sofisticada; y por otra parte el uso reflexivo y orientado al análisis de la IAG puede potenciar habilidades críticas cuando se integra con prácticas metacognitivas. Dado el diseño transversal, la inferencia causal no es posible, pero la evidencia apoya la idea de que promover usos analíticos y creativos de la IAG constituye una vía prometedora para favorecer manifestaciones más altas de PCA.

No obstante, desde una perspectiva metodológica, resulta imprescindible distinguir entre la autopercepción del comportamiento cognitivo y el desempeño efectivo en tareas que exijan PCA. La declaración de prácticas tales como revisar o verificar la información generada por la IAG no garantiza, por sí misma, la profundidad epistemológica del contraste de fuentes ni la calidad del juicio evaluativo aplicado, pues, como advierten Facione (2015) y Ennis (2011), el pensamiento crítico no se define por la intención declarada, sino por la calidad observable del razonamiento, la coherencia argumentativa y la fundamentación de las decisiones cognitivas. En este sentido, los resultados permiten sostener la existencia de una disposición positiva hacia el ejercicio del PCA mediado por IAG, pero al mismo tiempo abren una línea de profundización metodológica orientada a complementar la evidencia perceptiva con indicadores conductuales, tareas de desempeño auténtico o evaluaciones basadas en resolución de problemas.

Desde una perspectiva comparativa, los resultados muestran que la relación entre uso de la IAG y desarrollo del PCA no se manifiesta de forma uniforme entre estudiantes de universidades, IP y CFT, sino que se configura de acuerdo con la misión formativa y el tipo de prácticas académicas predominantes en cada subsistema. En el caso universitario, la mayor frecuencia e intensidad de uso de la IAG, junto con fines académicos orientados al análisis, la síntesis, la argumentación y la generación de ideas, se asocia a niveles más altos de autorregulación cognitiva y a manifestaciones más consistentes de PCA. En contraste, en los subsistemas Técnico–Profesional, el uso de la IAG tiende a ser más funcional e instrumental, orientado principalmente al apoyo a la resolución de problemas, la clarificación de contenidos y la toma de decisiones aplicadas, lo que se vincula con un desarrollo del PCA centrado en la eficiencia cognitiva y el desempeño práctico más que en la reflexión epistemológica profunda. Esta diferenciación institucional no implica una menor calidad formativa en IP y CFT, sino que

refleja una apropiación pedagógica coherente con modelos de formación por competencias y con demandas profesionales específicas.

En cuanto al cuarto objetivo (O4), orientado a explicar las percepciones de los estudiantes respecto de los riesgos asociados al uso de la IAG, los participantes reconocen de manera consistente riesgos tales como sesgos e inexactitudes, dependencia cognitiva, plagio y problemas de privacidad. Estos resultados confirman la Hipótesis 4 (H4) y muestran variaciones institucionales relevantes en cuanto a la jerarquización de las preocupaciones. En el subsistema universitario, predomina una percepción metacognitiva y epistemológica del riesgo, vinculada a la dependencia cognitiva, los sesgos algorítmicos, el debilitamiento del razonamiento propio y las dificultades en la autorregulación del aprendizaje (Kasneci et al., 2023; Cotton et al., 2023; Ravšelj et al., 2025). En el subsistema Técnico–Profesional, la percepción se orienta principalmente al impacto en la efectividad del desempeño profesional y a la confiabilidad operativa de la información (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023; Kaya & Aydin, 2025).

Desde una perspectiva formativa, este hallazgo resulta especialmente relevante, ya que evidencia una conciencia crítica incipiente en el estudiantado respecto de las limitaciones estructurales de la IAG. Sin embargo, dicha conciencia no garantiza por sí sola un uso epistemológicamente riguroso de la herramienta. Como plantean la UNESCO (2023) y la OCDE (2022), la integración educativa de la IAG debe ir acompañada de lineamientos institucionales, criterios didácticos explícitos y estrategias pedagógicas orientadas a promover prácticas sistemáticas de verificación, trazabilidad de fuentes, contrastación de evidencias y responsabilidad académica.

En conjunto, la articulación de los resultados correspondientes a las preguntas 11, 12, 14 y 15 permite identificar una gradiente de apropiación pedagógica de la IAG que reproduce la diferenciación estructural del sistema de educación superior, en donde la universidad integra la IAG como mediador del PCA, la argumentación y la producción de conocimiento, mientras que el subsistema Técnico–Profesional la integra como herramienta funcional de apoyo al desempeño, la resolución de problemas y la optimización de procesos. En consecuencia, la IAG se inserta en cada subsistema respetando su identidad formativa y potenciando sus funciones estructurales.

Desde una perspectiva metodológica, la interpretación de los hallazgos debe situarse en el marco de la calidad de la muestra y de la robustez psicométrica del instrumento utilizado. El proceso de depuración muestral, basado en criterios de inclusión sustantivos y en el control del tiempo de respuesta mediante el criterio de percentiles (P5–P95), permitió conformar una base de datos internamente consistente, minimizando sesgos asociados a conductas de *speeding* y a respuestas poco reflexivas (Krosnick, 1991; Dillman et al., 2014). Asimismo, los coeficientes alfa de Cronbach obtenidos para las escalas de PCA ($\alpha = 0,871$) y Percepción de Riesgos ($\alpha = 0,865$) evidencian un alto nivel de consistencia interna (Cronbach, 1951; DeVellis, 2017; Tavakol & Dennick, 2011). Las medias elevadas y desviaciones estándar moderadas observadas en los ítems confirman, además, una adecuada sensibilidad del instrumento para discriminar entre distintos niveles de acuerdo sin incurrir en efectos techo o piso (McMillan, 2016). En conjunto, estos antecedentes refuerzan la validez interna del estudio y la solidez empírica de las interpretaciones desarrolladas.

En definitiva, los hallazgos respaldan la Hipótesis General del estudio al confirmar que los estudiantes manifiestan niveles diferenciados de PCA según los usos que realizan de la IAG y

la utilidad académica que le atribuyen, y refuerzan la idea de que la integración de estas tecnologías está mediada estructuralmente por el contexto institucional más que por la herramienta en sí misma. En este escenario, la IAG no redefine la finalidad de la educación superior, pero sí redefine las herramientas con las que se aprende a pensar, a decidir y a construir conocimiento, abriendo una oportunidad estratégica para fortalecer una formación crítica, ética y cognitivamente sofisticada acorde con los desafíos de la sociedad digital contemporánea.

Conclusiones

El presente estudio describe y analiza de manera integrada la relación entre el uso de la IAG y el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado de Arica y Parinacota y Santiago, aportando evidencia que responde a los objetivos e hipótesis planteadas. A partir de un diseño transversal y no experimental, los hallazgos muestran que la IAG se ha normalizado como recurso académico habitual, con uso predominantemente semanal, y que su integración en el proceso formativo está mediada por la percepción de utilidad académica y, sobre todo, por el tipo de uso que los estudiantes realizan de estas herramientas.

En relación con los objetivos específicos, se verificó que la frecuencia de uso es alta entre la muestra, especialmente en etapas tempranas del trayecto formativo; los fines académicos predominantes son la síntesis de información, comprensión de contenidos complejos, comparación de perspectivas y generación de ideas preliminares; la relación entre IAG y PCA depende del uso orientado a análisis, evaluación y creación, asociándose estos usos a niveles superiores de PCA; y los estudiantes reconocen riesgos relevantes como inexactitud y sesgos, dependencia cognitiva, plagio y privacidad con matices disciplinares que reflejan preocupaciones específicas según el área de estudio.

Las hipótesis planteadas encuentran respaldo en los datos como alta frecuencia de uso, se confirma uso orientado a redacción, organización y búsqueda, también se observan mayores niveles de PCA cuando la IAG se usa para análisis, evaluación y creación, aunque la naturaleza transversal del estudio impide establecer causalidad definitiva, y queda corroborada la percepción de riesgos vinculados a exactitud, dependencia, plagio y privacidad, mostrando además variaciones según contexto institucional y disciplinar. En conjunto, la evidencia sugiere

que no es el uso indiscriminado de la IAG lo que favorece el PCA, sino su empleo reflexivo y orientado a tareas de mayor complejidad cognitiva.

Desde una perspectiva sistémica, el análisis comparativo por tipo de institución permite afirmar que la relación entre el uso de IAG y el desarrollo del PCA no se manifiesta de forma homogénea, sino que se configura en función del modelo pedagógico y la misión formativa de cada subsistema (Universidad, IP y CFT). En el ámbito universitario, la mayor frecuencia e intensidad de uso, junto con fines académicos orientados al análisis, la síntesis, la argumentación y la generación de conocimiento, se asocian a niveles más altos de autorregulación cognitiva y a manifestaciones más consistentes de PCA. En contraste, en los IP y CFT, el uso de la IAG presenta un carácter más funcional e instrumental, orientado principalmente al apoyo a la resolución de problemas, la clarificación de contenidos y la toma de decisiones aplicadas, configurando un perfil de PCA centrado en la eficiencia cognitiva y el desempeño práctico. Esta diferenciación no constituye una brecha formativa, sino una expresión coherente de la diversidad estructural del sistema de educación superior chileno.

Desde una perspectiva metodológica, los resultados deben interpretarse a la luz de la calidad de la muestra y de la solidez psicométrica del instrumento utilizado. El proceso de depuración muestral, basado en criterios de inclusión sustantivos y en el control del tiempo de respuesta, permitió conformar una base de datos internamente consistente, reduciendo sesgos asociados a respuestas poco reflexivas. Asimismo, los coeficientes alfa de Cronbach obtenidos para las escalas de PCA y Percepción de Riesgos evidencian un alto nivel de consistencia interna, lo que respalda la validez interna del estudio y la robustez empírica de las inferencias realizadas.

En cuanto a las limitaciones del estudio, es preciso reconocer que la asimetría de género, la predominancia del subsistema universitario, la concentración en primeros años y el diseño transversal restringen la generalización y la capacidad de establecer relaciones causales. En relación a este punto, como proyecciones se propone que futuras investigaciones debiesen incorporar diseños longitudinales o experimentales que permitan evaluar efectos causales y la evolución del PCA frente a intervenciones formativas con IAG, equilibrar muestras por género, subsistema y niveles de avance, incorporar mediciones observables del PCA mediante tareas auténticas, ampliar el alcance geográfico y disciplinar para contrastar patrones en contextos diversos.

Finalmente, las recomendaciones prácticas derivadas de los hallazgos son claras, las instituciones deben diseñar políticas de integridad académica que contemplen la IAG, incorporar formación en alfabetización digital, verificación de fuentes y ética del uso de modelos generativos, promover actividades docentes que exijan justificación del proceso, evaluación crítica de resultados y producción creativa, y focalizar intervenciones en los primeros años para consolidar hábitos de uso reflexivo y evitar dependencias.

Implementadas estas medidas, la IAG puede funcionar como un andamiaje cognitivo avanzado que potencie los procesos de comprensión, análisis, evaluación y creación en la educación superior, siempre que su integración se oriente a prácticas pedagógicas críticas, responsables y formativas, fortaleciendo así el desarrollo del PCA como competencia central del profesional del siglo XXI.

Bibliografía

- Amón Uribe, J., & Jiménez Ramírez, R. (2009). Hacia una metodología para la selección de técnicas de depuración de datos. *Ingeniería*.
<https://www.redalyc.org/pdf/1331/133112608019.pdf>
- Anderson, J. R. (2010). *Cognitive Psychology and Its Implications*. Worth Publishers.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-proof: Higher education in the age of artificial intelligence*. MIT Press.
<https://www.jstor.org/stable/45116946>
- Argimon, P. J., & Jiménez, J. (08 de Diciembre de 2025). *Clasificación de los tipos de estudio*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/02/Anexo-1A.-U-4.-Argimon-PJ-Clasificacion-de-los-tipos-de-estudio.pdf>
- Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059.
- Azevedo, R. T. (2022). Understanding and fostering self-regulated learning in technology-enhanced environments. *Educational Psychologist*, 1-17.
<https://psycnet.apa.org/record/2017-45259-017>
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in education.

Education and Information Technologies, 28(6), 1-24.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-023-11523-4>

Bearman, M. D. (2024). Developing evaluative judgement for a time of generative artificial intelligence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1-14.

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02602938.2024.2335321>

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610-623.

<https://s10251.pcdn.co/pdf/2021-bender-parrots.pdf>

Biggs, J., & Tang, C. (2011). Teaching for quality learning at university. *Open University Press*.

Bisquerra, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.

Brookfield, S. D. (2012). Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions. *Jossey-Bass*.

CADEM. (Noviembre de 2024). *Subsecretaría de Telecomunicaciones*.

<https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/02/Presentacion-Subtel-Acceso-y-Uso-Internet-2024.pdf>

CEPAL, Naciones Unidas. (2025). *ILIA Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial*. Naciones Unidas.

Chan, C. K. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher*

Education, 1-18. <https://doi.org/https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41239-023-00411-8.pdf>

Chile., U. d. (2025). Encuesta sobre uso de inteligencia artificial en estudiantes de primer año.

Universidad de Chile. <https://doi.org/https://uchile.cl/noticias/227983/81-de-estudiantes-de-primer-ano-uchile-usa-inteligencia-artificial>

Clemente Alcocer, A., Cabello Cabrera, A., & Añorve García, E. (2024). La inteligencia artificial en la educación: desafíos éticos y perspectivas hacia una nueva enseñanza.

LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5(6), 464 – 472. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3019/5056>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], & N. (2025). Índice

Latinoamericano de Inteligencia Artificial 2025: Preparación, adopción y gobernanza de la IA en América Latina y el Caribe. 1-194. https://doi.org/https://indicelatam.cl/wp-content/uploads/2025/10/Documento_ILIA_2025.pdf

Consejo Nacional de Educación (CNED). (2023). Informe sobre la educación superior en Chile.

Cortina, A. (2019). Ética de la inteligencia artificial. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*, 379–394.

[https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-2019-)

[10037900394_ANALES_DE_LA_REAL_ACADEMIA_DE_CIENCIAS_MORALES_Y_POL%3%8DTICAS_%3%89tica_de_la_inteligencia_artificial](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-2019-10037900394_ANALES_DE_LA_REAL_ACADEMIA_DE_CIENCIAS_MORALES_Y_POL%3%8DTICAS_%3%89tica_de_la_inteligencia_artificial)

- Costa, M., & Murphy, A. (2025). Generative artificial intelligence in education: What are we thinking? *Open Research Europe*.
<https://doi.org/https://eprints.gla.ac.uk/362053/1/362053.pdf>
- Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 60(6), 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. SAGE Publications.
- Creswell, J., & Plano Clark, V. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research (3rd ed ed.)*. (T. Oaks, Ed.) SAGE.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*.
<https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- DeVellis, R. (2017). *Scale development: Theory and applications*. SAGE.
- Díaz Muñoz, G. (2020). Metodología del estudio piloto. *Revista Chilena de Radiología*, 26(3), 100-107.
- Dillma, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method*. Wiley.
- Dwivedi, Y. K. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI. *International*

Journal of Information Management, 71.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>

Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinkings: An outline of critical thinking dispositions and abilities. *Universidad of Illinois*. https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/thenatureofcriticalthinking_51711_000.pdf

Equipo de prensa Delegación de la UE Chile. (24 de septiembre de 2024). *Delegación de la Unión Europea en Chile*. Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) mantiene a Chile, Brasil y Uruguay como líderes en la región:

[https://www.eeas.europa.eu/delegations/chile/%C3%ADndice-latinoamericano-de-inteligencia-artificial-ilia-mantiene-chile-brasil-y-uruguay-como-l%C3%ADderes-es?s=192#:~:text=Del%20puntaje%20m%C3%A1ximo%20de%20ILIA,M%C3%A9xico%20\(51%2C40\)](https://www.eeas.europa.eu/delegations/chile/%C3%ADndice-latinoamericano-de-inteligencia-artificial-ilia-mantiene-chile-brasil-y-uruguay-como-l%C3%ADderes-es?s=192#:~:text=Del%20puntaje%20m%C3%A1ximo%20de%20ILIA,M%C3%A9xico%20(51%2C40))

Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *The Delphi Report.*, 1-2.

Facione, P. A. (2015). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*.

Facione, P. A. (2020). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*.

Fanning Balarezo, M., Vásquez Pérez, M., & Noblecilla Montealegre, E. (2024). Desafíos éticos y metodológicos de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Revisión bibliométrica. *Revista Reflexiones De La Sociedad Y Economía*, 1(2), 53–72.

<https://doi.org/https://doi.org/10.62776/rse.v1i2.13>

- Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. Jossey-Bass.
- Floridi, L. (2022). Ethics, governance, and policies for artificial intelligence. *Springer*, 1-392.
<https://doi.org/https://dl.fiqhci.com/library/AI/%28Philosophical%20Studies%20Series%29%20Luciano%20Floridi%20-%20Ethics%2C%20Governance%2C%20And%20Policies%20In%20Artificial%20Intelligence-Springer%20%282021%29.pdf>
- Fodor, J. A. (1975). *The Language of Thought*. Harvard University Press.
- Fuentes, s., Rosario, P., Valdés, M., & Delgado, A. (2023). Autorregulación del Aprendizaje: Desafío para el Aprendizaje Universitario Autónomo. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 17(1), 21-40.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-73782023000100021
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://www.redalyc.org/journal/916/91676028011/html/>
- Goleman, D. (1996). Inteligencia Emocional en la Personas. En D. Goleman, *El Desafío de Aristoteles* (págs. 331-333). Buenos Aires: Javier Vergara Editor S.A.
- Goleman, D. (1998). *La Inteligencia Emocional en la Empresa*. Buenos Aires: Javier Vergara Editor, Grupo ZETA.

Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, J., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., . . . & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *In Advances in Neural Information Processing Systems*, 2672–2680. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-moquegua/ingenieria-de-sistemas-e-informatica/nips-2014-generative-adversarial-nets-paper-espanol/113702766>

Halpern, D. F. (2014). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking (5th ed.)*. Psychology Press.

Hernandez-Sampieri, R., Mendoza, C., & Fernández, C. (2023). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Holmes, W. B. (2022). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. *Center for Curriculum Redesign*.

Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Huang, R. (2023). Guidance for generative AI in education and research. *UNESCO Publishing*, 48. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

Huber, C. R. (2016). Does college teach critical thinking? A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 431-468.

<https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0034654315605917>

Hurlburt, G., & Reisman, S. (2024). Experts speak out about artificial intelligence in education: First of two roundtables. *Computer, IEEE Computer Society*.

<https://doi.org/https://dl.acm.org/doi/10.1109/MC.2023.3327648>

- Jin, Y., Yan, L., Echeverría, V., Gašević, D., & Martinez-Maldonado, R. (2024). Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100264>
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. . *En C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models. Lawrence Erlbaum., (Vol. II).* .
- Ka Yuk Chan, C. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Kasneji, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., & Kasneji, G. (2023). hatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kaya, M. H., & Aydin, T. (2025). Exploring the acceptance of ChatGPT in higher education: A comprehensive quantitative study of university students and faculty. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/educ.2025.1652292>
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). Foundations of behavioral research. Belmont: Wadsworth/Thomson Learning.
- Krosnick, J. A. (1991). *Response strategies for coping with the cognitive demands of attitude measures in surveys*. Applied Cognitive Psychology. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/acp.2350050305>

- Ku, K. Y. (2014). What predicts adolescents' critical thinking about real-life news? The roles of epistemic beliefs, critical reading, and social media use. *Thinking Skills and Creativity*, 260-271.
<https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187119300100>
- Ku, K. Y., Ho, I. T., & Lai, E. C. (2014). Integrating direct and inquiry-based instruction in the teaching of critical thinking: An intervention study. *Instructional Science*, 42(2), 251–269.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. New York: Universidad de Columbia.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- López, J. (s.f.). Selección de población, muestras, métodos y técnicas de investigación. *Universidad Estatal de Milagro*.
- Lubbe, A., Marais, E., & Kruger, S. (2025). Generative artificial intelligence in education: Rethinking assessment, critical thinking, and higher-order learning. *Educational Technology Research and Development*.
<https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949882125000052>
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. *UCL Knowledge Lab: London, Reino Unidos*.
<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475756/>

Markauskaite, L. M.-M. (2022). Critical AI literacy: Foundations, competencies and pedagogical challenges. *British Journal of Educational Technology*, 1179-1199.

<https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X2200011X>

Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives (2nd ed.)*. Corwin Press.

McMillan, J. H. (2016). *Fundamentals of educational research*. Pearson.

Ministerio de Educación de Chile. (Julio de 2025). *Informe 2025 Matrícula en Educación superior en Chile*. https://mifuturo.cl/wp-content/uploads/2025/07/Informe_Matricula_2025_SIES.pdf

Mirriahi, N. M. (2025). The relationship between students' self-regulated learning skills and technology acceptance of GenAI. *Australasian Journal of Educational Technology*(1-18). <https://doi.org/https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/10006/2175>

Mora Muñoz, L. A. (2023). Cómo validar una entrevista de preguntas abiertas: Una propuesta para investigación filosófica empírica. *Saberes Educativos*. <https://doi.org/https://www.bing.com/search?q=validar+entrevista+de+preguntas+abiertas&FORM=QSRE1>

National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research. *The Belmont Report*.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (s.f.). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.

- OCDE. (2022). “Perspectivas de la Educación Digital de la OCDE 2021: Superando las Fronteras con Inteligencia Artificial, Blockchain y Robótica”. *OCDE*.
<https://intef.es/Noticias/resumen-del-informe-perspectivas-de-la-educacion-digital-de-la-ocde-2021-superando-las-fronteras-con-inteligencia-artificial-blockchain-y-robotica/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2024). *UNESCO*. Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227/PDF/389227spa.pdf.multi>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontier in Psychology*, 422, 8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Paul, R., & Elder, L. (2006). *The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts and Tools*. Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R., & Elder, L. (2019). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Pearson.
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV(1), 15-29.
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Piantadosi, S. T. (2020). *The computational origin of representation*. Behavioral and Brain Sciences.

- Pinedo Vega, V. M. (2025). Pensamiento crítico en la educación contemporánea: una revisión sistemática desde la práctica docente y la formación pedagógica. *InveCom*, 6(2).
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632026000202036
- Premkumar, P. P. (2024). Impact of generative AI on critical thinking skills in undergraduates: A systematic review. *The Journal of Desk Research Review and Analysis*, 2(1), 199–215., 199-215.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/388476744_Impact_of_Generative_AI_on_Critical_Thinking_Skills_in_Undergraduates_A_Systematic_Review
- Puche-Villalobos, D. J. (2024). Inteligencia artificial y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Delectus*. <https://doi.org/https://revista.inicc-peru.edu.pe/index.php/delectus/article/download/242/302?inline=1>
- Ravšelj, D., Keržič, D., Tomaževič, N., Umek, L., Brezovar, N., Iahad, N. A., & Aristovnik, A. (2025). Higher education students' perceptions of ChatGPT: A global study of early reactions. *PLOS ONE*, 20(2)(e0315011).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>
- Rivera Berrios, J. G. (2024). *Inteligencias artificiales generativas 2024*. al RED Descartes.
<https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/PDF/IA2024.pdf>
- Rodríguez-Ponce, E. (2023). *Desafíos estratégicos de la educación superior en Chile*. Consejo Nacional de Educación (CNED) .
<https://ucsc.cl/content/uploads/2023/08/PRESENTACION-DR.-RODRIGUEZ-UCSC-2023.pdf>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Free Press.

Ruiz-Rojas, L., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. *Sustainability*. <https://doi.org/https://www.mdpi.com/2071-1050/16/13/5367>

Rumelhart, D., & McClelland, J. (1986). *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. MIT Press.

Sadin, E. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: Anatomía de un antihumanismo radical*. (M. Martínez, Trad.) Buenos Aires: Caja Negra Editora.
<https://cajanegraeditora.com.ar/libros/la-inteligencia-artificial-o-el-desafio-del-siglo-eric-sadin/>

Salinas, A., Méndez, L., & Cárdenas, M. (2018). Habilidades cognitivas y metacognitivas para favorecer el desarrollo de competencias en estudiantes mexicanos de educación media superior. *SOCIOTAM*, 28(1), 159–175.
<https://www.redalyc.org/journal/654/65457048008/html/>

Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1991). Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies. *Educational Researcher*, 20(3), 2-9.

Sayad, A. (2024). Artificial intelligence in education: Between cognitive augmentation and epistemic dependency. *Educational Philosophy and Theory*, 85-99.
<https://doi.org/https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2025/04/IA-Y-PENSAMIENTO-CRITICO.pdf>

Sayad, A. L. (2024). *Inteligencia artificial y pensamiento crítico: caminos para la educación mediática*. Bogota: Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO.

<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/a8a92c98-2339-4acb-a453-f249c27cb4bd/content>

Selwyn, N., & Castañeda, L. (2019). *Reiniciando la universidad: Buscando un modelo de Universidad en tiempos digitales*. Editorial UOC.

<https://books.google.cl/books?id=7KHADwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Singer-Freeman, K., Verbeke, K., & Barre, B. (2025). Generative AI usage among university students depends on academic level and task. *Higher Learning Research*

Communications, 15(2), 1-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.18870/hlrc.v15i2.1616>

Souza Zambon, C., Guajardo-Cocke, A., & Catalán Cueto, J. (2025). Repensar la educación en la era de la IA: desafíos y oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje. *Spirat*.

<https://www.researchgate.net/publication/393932290>

Stryker, C., & Scapicchio, M. (2024). *¿Qué es la IA generativa?* IBM Think:

<https://www.ibm.com/es-es/think/topics/generative-ai>

Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*,

6(1), 34-40. <https://doi.org/https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>

Tai, J. A. (2018). Developing evaluative judgement: Enabling students to make decisions about the quality of work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 467-481.

https://doi.org/https://repository.mdx.ac.uk/download/be5ea829e01d6ad29c23c6015246203ce9c85f5616b34344d89f45495ca1a65f/488371/10734_2017_Article_220.pdf

Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*.

<https://pdfs.semanticscholar.org/b6c6/cdcc853e2a24dc401111a42fa84f33f45b90.pdf>

Tourangeau, R., Rips, L. J., & Rasinski, K. (2000). The psychology of survey response.

Cambridge University. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/CBO9780511819322>

Ubal, M. T. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. Riesgos y potencialidades de la IA en el aula. *Riite*, 1-17.

https://doi.org/https://redi.anii.org.uy/jspui/bitstream/20.500.12381/3966/1/_El%20impacto%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20en%20la%20educaci%C3%B3n.%20Riesgos%20y%20potencialidades%20de%20la%20IA%20en%20el%20aula_%20Ubal%20Met%20al.pdf

Ubal, M., Tambasco, P., Martínez, S., & García, M. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. Riesgos y potencialidades de la IA en el aula. *Riite Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*(15), 41–57.

<https://revistas.um.es/riite/article/view/584501/350961>

Universidad de Chile. (27 de Marzo de 2025). *81% de estudiantes de primer año de la U. de Chile usa IA, según Encuesta Única de Admisión*. *Noticias U. de Chile*.

<https://uchile.cl/noticias/227747/81-de-estudiantes-de-primer-ano-de-la-u-de-chile-usa-ia>

Varela Ruiz, M., & Vives Varela, T. (2016). Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa: multivocalidad. *Investigación en Educación Médica*, 5(19), 191-198.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.04.006>

Vargas, S. R. (2025). Delimitación del tamaño muestral en estudios piloto. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, 15(2), 7-21.

Vieriu, A. M. (2025). The impact of artificial intelligence (AI) on students' academic development. *Education Sciences*, 15(3), 343.

Volante, P. (18 de Noviembre de 2023). *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Educativa Latinoamericana (PEL)*. Una antropología relevante: la "condición humana" desde Hannah Arendt: <http://www.cuadernos.info/index.php/pel/article/view/29269>

Walter, S. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of STEM Education*.

<https://doi.org/https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-024-00448-3>

Wu, Y. L. (2024). *Neural Language of Thought Models*. arXiv preprint.

Zhao, Z. (2024). Exploring AI tool adoption in higher education: Integrating self-efficacy, digital competence and institutional support. *Computers & Education*, 199(104763).

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104763>

Zimmerman, B. J. (2021). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 1-11.

https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4102_2

Anexos

Anexo A: Estructura sección datos socio gráficos

Tabla 7: Estructura sección datos socio gráficos

Variable	Justificación Metodológica	Tipo de Pregunta	Escala de Medición	Texto Pregunta	Opciones
Edad: Rango de edad declarado por el/la estudiante.	Permite caracterizar la muestra y analizar diferencias en los resultados según grupos etarios.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta)	Ordinal	Indique su rango de edad. Ejemplo, si tiene 27 años, marca la opción 18 a 27 años.	-18 a 27 años -28 a 37 años -38 a 47 años -48 a 57 años -58 años o más Nota: “Rangos cerrados; si tienes 27 años, marca 18–27”
Género: Identidad de género con la que el estudiante se identifica.	Facilita el análisis comparativo y la identificación de posibles sesgos o brechas TIC por percepción de género.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta)	Nominal politómica	¿Con cuál de las siguientes opciones se identifica?	-Femenino -Masculino -Otro
Institución de Educación Superior: Clasificación de la institución de educación superior donde estudia el participante.	Permite estratificar la muestra y analizar las respuestas por tipo de institución de educación superior.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta)	Nominal politómica	¿En qué tipo de institución estudia actualmente?	-Centro de Formación Técnica (CFT) -Instituto Profesional (IP) -Universidad
Modalidad de estudio: Forma en que el estudiante	Permite analizar la muestra con el objeto de identificar	Cerrada de opción múltiple	Nominal politómica	Indique la modalidad en la que cursa	-Presencial 100%

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

curso su programa académico.	patrones de uso de IAG asociados a diversos contextos de aprendizaje.	(única respuesta)		sus estudios actualmente.	-Semipresencial (presencial + on line) -On line 100%
Régimen de estudio: Jornada académica del estudiante.	Permite comparar diferencias en el uso y percepción de IAG entre estudiantes de regímenes de estudio distintos.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta)	Nominal politómica	Indique su régimen de estudio.	-Diurno -Vespertino -Programa Continuidad de Estudios
Nivel curricular: Duración formal del plan de estudios que cursa el estudiante.	Permite diferenciar y comparar uso y percepción, según la etapa académica de los participantes.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta)	Ordinal	¿Qué año de la carrera te encuentras cursando actualmente?	-Primer año -Segundo año -Tercer año -Cuarto año -Quinto año -Sexto año

Fuente: Elaboración propia (2025).

Anexo B: Estructura sección patrones de uso

Tabla 8: Estructura sección patrones de uso

Variable	Justificación Metodológica	Tipo de Pregunta	Escala de Medición	Texto Pregunta	Opciones
Conocimiento del concepto de IAG: Grado en que el estudiante reconoce la existencia y denominación de herramientas de inteligencia artificial generativa (ChatGPT, Gemini, Copilot, etc.).	Permite establecer un punto de partida conceptual para determinar si el estudiante identifica qué es la IAG. Esta variable actúa como filtro metodológico y asegura que el resto de las preguntas sean respondidas solo por participantes que manejan el concepto, fortaleciendo la validez interna del instrumento.	Cerrada dicotómica	Nominal	¿Manejas el concepto de inteligencia artificial generativa IAG, como ChatGTP, Copilot, entre otras?	-Sí -No Nota: Si responde No, se redirige a finalizar la encuesta.
Utilización de IAG: Declaración sobre si el estudiante hace uso de herramientas de IAG en su vida académica.	Esta variable distingue entre usuarios y no usuarios, permitiendo delimitar la población efectiva que integra la IAG en su aprendizaje. Funcionará como criterio de inclusión para el análisis principal, evitando sesgos derivados de quienes no interactúan con estas tecnologías.	Cerrada dicotómica	Nominal dicotómica	¿Utilizas herramientas de inteligencia artificial generativa para tus estudios?	-Sí -No Nota: Si responde No, finalizar encuesta.
Frecuencia de uso: Número de veces o regularidad con que el	Permite capturar la intensidad del uso a través de una escala ordinal nítida y progresiva, lo que	Cerrada de opción múltiple	Ordinal	¿Con qué frecuencia utilizas la inteligencia artificial	-Una vez al mes o menos.

estudiante utiliza IAG en su proceso de estudio.	habilita análisis descriptivos, comparativos, correlaciones y segmentación del patrón de uso sin pérdida de información.	(única respuesta)		generativa para tus actividades académicas?	-2-3 veces al mes. -1 vez a la semana. -Varias veces a la semana. -Todos los días.
Tipo de uso: Acciones concretas que realiza con IAG en su contexto académico.	Esta pregunta permite clasificar los usos en categorías funcionales múltiples. Su estructura posibilita generar clústeres de comportamiento asociados a estrategias de aprendizaje, pensamiento crítico autónomo y patrones de dependencia o complementariedad cognitiva.	Cerrada de selección múltiple	Nominal politómica múltiple (marque todo lo que corresponda)	A continuación, encontrará un listado de actividades relacionadas con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Por favor indique en cuáles de ellas las utiliza habitualmente, marcando todas las opciones que correspondan (puede seleccionar más de una).	-Generar ideas para proyectos, debates y resolución de problemas. -Comparar distintos puntos de vista para analizar argumentos y tomar posición. -Resumir textos largos en esquemas o tablas para facilitar el análisis. -Pedir explicaciones simplificadas de temas complejos como base para el razonamiento. -Buscar información rápida como insumo para contrastar fuentes y

					<p>construir argumentos.</p> <p>-Obtener ejemplos o casos prácticos que sirvan como base para análisis crítico.</p> <p>-Recibir explicaciones adaptadas al estilo de aprendizaje para fomentar la comprensión reflexiva.</p>
<p>Herramientas específicas utilizadas: Plataformas o modelos de IAG efectivamente empleados por el/la estudiante en sus actividades académicas recientes.</p>	<p>Permite identificar cuáles herramientas han sido utilizadas en un período reciente (30 días), lo que mejora la precisión temporal del instrumento y permite asociar patrones de uso con tipos de herramientas. Esta medición agrega validez ecológica al reflejar comportamientos reales y actuales.</p>	<p>Cerrada de opción múltiple (marque todo lo que corresponda)</p>	<p>Nominal politómica (múltiple)</p>	<p>En los últimos 30 días, ¿qué herramientas de inteligencia artificial generativa has utilizado para apoyar tus actividades académicas? Selecciona todas las opciones que correspondan (puedes marcar más de una).</p>	<p>-ChatGPT</p> <p>-Copilot</p> <p>-Gemini</p> <p>-Perplexity</p> <p>-Claude</p> <p>-Notion AI</p> <p>-CANVA (Magic Write)</p> <p>-Designer o Diseñador de Microsoft</p> <p>-Otra (específica)</p>

Fuente: Elaboración propia (2025).

Anexo C: Estructura sección PCA

Tabla 9: Estructura sección PCA

Variable	Justificación Metodológica	Tipo de Pregunta	Escala de Medición	Texto Pregunta	Opciones
Análisis Crítico: Capacidad del estudiante para examinar, comparar y diferenciar información de manera autónoma.	Permite evaluar la frecuencia con la que los estudiantes ejercen un análisis crítico básico frente a la información generada por la IAG, capturando nivel de comprensión contextual y capacidad evaluativa inicial.	Cerrada, opción múltiple (una respuesta).	Ordinal (escala Likert 1–4).	Entiendo el significado y el contexto de la información que me entrega la inteligencia artificial.	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= De acuerdo 4= Totalmente de acuerdo
Argumentación: Habilidad de complementar o contrastar respuestas de la IAG con ideas propias o información adicional.	Mide la capacidad del estudiante de no depender pasivamente de la IAG, sino enriquecer con razonamientos propios, identificando relaciones, supuestos y elementos centrales del contenido entregado.	Cerrada, opción múltiple (una respuesta).	Ordinal (escala Likert 1–4).	Soy capaz de identificar relaciones, supuestos o ideas principales en la información generada por la inteligencia artificial.	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= De acuerdo 4= Totalmente de acuerdo
Autonomía en la toma de decisiones: Grado en que el estudiante resuelve problemas o toma decisiones académicas sin depender exclusivamente de la IAG.	Identifica hasta qué punto los estudiantes mantienen independencia en su proceso académico, evaluando si validan y contrastan la información antes	Cerrada, opción múltiple (una respuesta).	Ordinal (escala Likert 1–4).	Reviso si la información que me da la inteligencia artificial es confiable y está bien fundamentada.	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= De acuerdo

	de incorporarla en tareas o decisiones.				4= Totalmente de acuerdo
Creatividad y generación de ideas: Capacidad del estudiante para producir ideas originales a partir de aportes de la IAG.	Evalúa si la IAG estimula la creatividad y la producción de ideas originales, permitiendo identificar el grado en que el estudiante transforma información en propuestas nuevas.	Cerrada, opción múltiple (única respuesta).	Ordinal (escala Likert 1–4).	Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la inteligencia artificial.	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= De acuerdo 4= Totalmente de acuerdo
Influencia de la IAG en el pensamiento crítico: Percepción general sobre el impacto que la IAG tiene en la capacidad de pensar críticamente.	Permite obtener una visión global de la percepción del estudiante sobre la IAG y su impacto en el pensamiento crítico, integrando elementos de análisis, juicio, reflexión y cambio en el propio proceso cognitivo.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta).	Ordinal (escala Likert 1–4).	Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la inteligencia artificial en mis tareas.	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= De acuerdo 4= Totalmente de acuerdo
(Ítem complementario de la misma variable)	Fortalece la medición al capturar la disposición del estudiante a ajustar su pensamiento y conducta frente a la información de la IAG, un componente clave del pensamiento crítico avanzado.	Cerrada de opción múltiple (única respuesta).	Ordinal (escala Likert 1–4).	Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la inteligencia artificial.	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= De acuerdo 4= Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia (2025).

Anexo D: Estructura sección riesgos de uso IAG

Tabla 10: Estructura sección riesgos de uso IAG

Variable	Justificación Metodológica	Tipo de Pregunta	Escala de Medición	Texto Pregunta	Opciones
Riesgos identificados: Aspectos negativos que los estudiantes perciben asociados al uso de IAG.	Esta variable permite identificar percepciones subjetivas sobre los riesgos asociados al uso de la IAG, complementando las variables objetivas de uso y los indicadores vinculados al pensamiento crítico. Su incorporación es clave para analizar posibles efectos no deseados de la IAG en el desarrollo académico. El uso de una escala Likert ordinal facilita análisis comparativos y correlacionales, permitiendo observar tendencias, niveles de acuerdo y relaciones con otras variables como autonomía, creatividad y frecuencia de uso. Las opciones politómicas permiten categorizar distintos tipos de riesgos percibidos sin inducir respuestas extremas	Cerrada de opción múltiple con escala Likert.	Ordinal (escala Likert 1–4).	El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica.	4= Totalmente de acuerdo 3= De acuerdo 2= En desacuerdo 1= Totalmente en desacuerdo
		Cerrada de opción múltiple con escala Likert.	Ordinal (escala Likert 1–4).	La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje.	4= Totalmente de acuerdo 3= De acuerdo 2= En desacuerdo 1= Totalmente en desacuerdo
		Cerrada de opción múltiple con escala Likert.	Ordinal (escala Likert 1–4).	El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad.	4= Totalmente de acuerdo 3= De acuerdo 2= En desacuerdo 1= Totalmente en desacuerdo
		Cerrada de opción múltiple con escala Likert.	Ordinal (escala Likert 1–4).	Depender demasiado de la IAG puede hacer que confíe menos en mi propio razonamiento.	4= Totalmente de acuerdo 3= De acuerdo 2= En desacuerdo

ni sesgos de deseabilidad social.				1= Totalmente en desacuerdo
	Cerrada de opción múltiple con escala Likert.	Ordinal (escala Likert 1– 4).	El uso de IAG puede dificultar q	4= Totalmente de acuerdo 3= De acuerdo 2= En desacuerdo 1= Totalmente en desacuerdo

Fuente: Elaboración propia (2025).

Anexo E: Coherencia metodológica

Tabla 11: Coherencia metodológica

Sección del instrumento	Pregunta(s)	Variable / Dimensión medida	Objetivo asociado	Supuesto descriptivo asociado	Justificación metodológica
Sección 1: Consentimiento informado	P1–P2	Consentimiento y criterios de inclusión	—	—	Garantiza el cumplimiento de principios éticos y la pertinencia muestral, sin fines analíticos.
Sección 2: Datos sociodemográficos y académicos	P3–P8	Edad, género, tipo de institución, modalidad, régimen y nivel curricular	OE5	S4	Permiten caracterizar la muestra y describir variaciones según perfil estudiantil.
Sección 3: Patrones de uso de IAG	P9–P11	Uso y frecuencia de uso de IAG	OE1	S1	Describen la frecuencia y regularidad del uso de IAG en el aprendizaje.
Sección 3: Patrones de uso de IAG	P12	Fines académicos del uso de IAG	OE2	S1	Permite describir los tipos de uso académico sin establecer asociaciones explicativas.
Sección 3: Herramientas utilizadas	P13	Herramientas específicas de IAG	OE1	S1	Contextualiza tecnológicamente el fenómeno estudiado.
Sección 4: Pensamiento crítico autónomo	P14	PCA percibido	OE3	S2	Caracteriza percepciones sobre autorregulación, juicio evaluativo y toma de decisiones.
Sección 5: Riesgos del uso de la IAG	P15	Percepción de riesgos asociados a la IAG	OE4	S3	Describe percepciones de riesgo sin inferir efectos causales.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Anexo F: Rúbrica de evaluación del instrumento por expertos

Tabla 12: Rúbrica de evaluación del instrumento por expertos

Criterio	0	1	2	3	Promedio
	No cumple	Bajo nivel de cumplimiento	Moderado nivel de cumplimiento	Alto nivel de cumplimiento	
Claridad: El instrumento está redactado de manera comprensible y sin ambigüedades.		Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 1	2
Relevancia: El instrumento es apropiado para medir el objetivo de la investigación.			Evaluador 2	Evaluador 1 Evaluador 3	2,6
Pertinencia: El instrumento se ajusta al contexto de estudiantes de educación superior.			Evaluador 2	Evaluador 1 Evaluador 3	2,6
Validez de contenido: El cuestionario cubre adecuadamente las dimensiones centrales del estudio (frecuencia, tipo de uso y percepción de utilidad de la IAG)			Evaluador 2 Evaluador 3	Evaluador 1	2,3

Fuente: Elaboración propia a partir de datos entregados por los validadores (2025)

Anexo G: Encuesta Microsoft Form

Uso de la IAG y PCA en estudiantes de pregrado

Estimado(a) participante:
Esta encuesta constituye un instrumento de levantamiento de información en el marco de nuestro Proyecto de Título para optar al Grado de Magíster en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Gabriela Mistral, en el estudio titulado **"USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y PENSAMIENTO CRÍTICO AUTÓNOMO EN ESTUDIANTES DE PREGRADO"**. El estudio se rige por los principios de la Declaración de Helsinki y las recomendaciones de la American Psychological Association (APA, 2020), garantizando el respeto, la dignidad y el bienestar de los participantes. Su participación es completamente voluntaria, pudiendo retirarse en cualquier momento sin consecuencias; no se recopilará información que permita identificarle de manera directa, las respuestas serán tratadas de forma agregada y confidencial, y la información se utilizará exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Sección 1 ...

Validación y Consentimiento Informado

El presente apartado tiene como finalidad asegurar que usted comprende las condiciones de participación en este estudio y otorga su consentimiento informado para responder la encuesta, declarando que ha leído la información proporcionada, que participa de manera voluntaria y puede retirarse en cualquier momento sin consecuencias, y que sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y utilizadas exclusivamente con fines académicos y de investigación.

1

Al continuar con este cuestionario, usted declara que ha leído y comprendido la información anterior, que participa de manera voluntaria, y autoriza el uso de sus respuestas con fines académicos y de investigación. **¿Usted acepta participar bajo las condiciones descritas en el punto introducción y consentimiento informado? ***

Sí, acepto participar

No acepto participar

2

Usted actualmente se encuentra cursando actualmente una carrera de educación superior en un CFT o IP o Universidad *

Sí

No

Sección 2

Datos Socio gráficos y Académicos

En esta sección se solicitará información general relacionada con su perfil personal y académico, como edad, género, carrera, nivel de avance en los estudios y modalidad de formación. Estos datos serán utilizados únicamente con fines de análisis agregado, sin identificar a los participantes de manera individual, y permitirán contextualizar los resultados del estudio en función de las características de la población encuestada.

3

Indique su rango de edad. Ejemplo, si tiene 27 años, marca la opción 18 a 27 años. *

- 18 a 27 años
- 28 a 37 años
- 38 a 47 años
- 48 a 57 años
- 58 años o más

4

¿Con cuál de las siguientes opciones se identifica? *

- Femenino
- Masculino
- Otras

5

¿En qué tipo de institución estudia actualmente? *

- Centro de Formación Técnica
- Instituto Profesional
- Universidad

6

Indique la modalidad en la que cursa sus estudios actualmente. *

- Presencial 100%
- Semi presencial (presencial + on line)
- On line 100%

7

Indique su régimen de estudio. *

- Diurno
- Vespertino
- Programa de continuidad de estudios

8

¿Qué año de la carrera te encuentras cursando actualmente? *

- Primer año
- Segundo año
- Tercer año
- Cuarto año
- Quinto año
- Sexto año

Sección 3

...

Patrones de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa.

En esta sección se busca conocer la frecuencia, los contextos y las finalidades con que los estudiantes de pregrado utilizan herramientas de inteligencia artificial generativa en su vida académica.

9

¿Manejas el concepto de inteligencia artificial generativa o IAG, como ChatGTP, Copilot, entre otras? *

- Sí
- No

10

¿Utilizas herramientas de inteligencia artificial generativa para tus estudios? *

- Sí
- No

11

¿Con qué frecuencia utilizas la inteligencia artificial generativa para tus actividades académicas? *

- Una vez al mes o menos.
- 2 a 3 veces al mes.
- 1 vez a la semana.
- Varias veces a la semana
- Todos los días

12

A continuación, encontrará un listado de actividades relacionadas con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Por favor indique en cuáles de ellas las utiliza habitualmente, marcando todas las opciones que correspondan (puede seleccionar más de una). *

- Generar ideas para proyectos, debates y resolución de problemas.
- Comparar distintos puntos de vista para analizar argumentos y tomar posición.
- Resumir textos largos en esquemas o tablas para facilitar el análisis.
- Pedir explicaciones simplificadas de temas complejos como base para el razonamiento.
- Buscar información rápida como insumo para contrastar fuentes y construir argumentos.
- Obtener ejemplos o casos prácticos que sirvan como base para análisis crítico.
- Escribir borradores que permitan iterar ideas y mejorar la argumentación.
- Recibir explicaciones adaptadas al estilo de aprendizaje para fomentar la comprensión reflexiva.

13

En los últimos 30 días, ¿qué herramientas de inteligencia artificial generativa has utilizado para apoyar tus actividades académicas? *Selecciona todas las opciones que correspondan (puedes marcar más de una).* *

- Chat GTP
- Copilot
- Gemini
- Perplexity
- Claude
- Notion AI
- CANVA (Magic Write)
- Designer o Diseñador de Microsoft
- Otras

Sección 4

...

Percepción y Valoración del uso de herramientas de IAG

En esta sección se utilizará la escala de Likert para recoger sus opiniones respecto a distintas afirmaciones relacionadas con el uso de estas herramientas en el ámbito académico. La escala de Likert permite expresar el grado de acuerdo o desacuerdo frente a cada enunciado, ofreciendo un rango de opciones que reflejan la intensidad de su percepción. Las alternativas que encontrará son las siguientes: **Totalmente en desacuerdo:** la afirmación no refleja en absoluto su experiencia u opinión. **En desacuerdo:** la afirmación refleja parcialmente su experiencia, pero en general no está de acuerdo. **De acuerdo:** la afirmación refleja en buena medida su experiencia u opinión. **Totalmente de acuerdo:** la afirmación refleja completamente su experiencia u opinión.

14

Marca la opción que más te identifique con relación al enunciado. *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Entiendo el significado y el contexto de la información que me entrega la inteligencia artificial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soy capaz de identificar relaciones, supuestos o ideas principales en la información generada por la inteligencia artificial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reviso si la información que me da la inteligencia artificial es confiable y está bien fundamentada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la inteligencia artificial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la inteligencia artificial en mis tareas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la inteligencia artificial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sección 5

...

Riesgos IAG

En esta sección se utilizará la escala de Likert para recoger sus opiniones respecto a distintas afirmaciones relacionadas con el uso de estas herramientas en el ámbito académico. La escala de Likert permite expresar el grado de acuerdo o desacuerdo frente a cada enunciado, ofreciendo un rango de opciones que reflejan la intensidad de su percepción. Las alternativas que encontrará son las siguientes: **Totalmente en desacuerdo**: la afirmación no refleja en absoluto su experiencia u opinión. **En desacuerdo**: la afirmación refleja parcialmente su experiencia, pero en general no está de acuerdo. **De acuerdo**: la afirmación refleja en buena medida su experiencia u opinión. **Totalmente de acuerdo**: la afirmación refleja completamente su experiencia u opinión.

15


Marca la opción que más te identifique con relación al enunciado. *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depender demasiado de la IAG puede hacer que confie menos en mi propio razonamiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El uso de IAG puede dificultar que identifique y corrija mis propios errores de aprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sección 6
...

Fin de la Encuesta

Agradecemos tu participación y honestidad al participar en la presente encuesta. Muchas gracias y que tengas un lindo día. Agradecemos sinceramente tu tiempo y la honestidad con que has respondido esta encuesta. Tu aporte es muy valioso para nuestro estudio. ¡Muchas gracias y que tengas un excelente día!



¡Gracias por apoyar nuestra investigación!

Fuente: *Elaboración Propia (2025). Encuesta uso de la IAG y PCA en estudiantes de pregrado.*

Obtenido de:

<https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=1515be74931e49b6bd5c7673aac6d657&id=cg6XBXTGH0-AM2413X92qvcLUrdeTapPqSk67HPtSGJURFAyWk5XNVZETVg0ME40RldIQVRYQjJYRy4u>

Anexo H: Mensajes de difusión

Mensaje de difusión del cuestionario Estudiante

Asunto: Invitación a participar en estudio académico sobre uso de Inteligencia Artificial

Estimado/a estudiante:

Junto con saludarle, le invitamos cordialmente a participar en un estudio académico desarrollado en el marco de un Proyecto de Título del Magíster en Docencia para la Educación Superior, cuyo objetivo es analizar el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico autónomo.

Su participación consiste en responder un cuestionario en línea, de carácter anónimo y voluntario, cuya duración aproximada es de 10 a 15 minutos. La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación, resguardando en todo momento la confidencialidad de las respuestas.

Antes de iniciar la encuesta, se le presentará un consentimiento informado, en el cual se detallan las condiciones de participación, el uso de los datos y los principios éticos que rigen el estudio. Usted podrá retirarse del cuestionario en cualquier momento, sin ningún tipo de consecuencia.

Para acceder al cuestionario, puede utilizar cualquiera de las siguientes opciones:
Enlace directo al cuestionario: [Uso de la IAG y su Influencia en el PCA: Rellenar formulario](#)

Código QR:



Agradecemos sinceramente su disposición y el tiempo destinado a responder esta encuesta. Su aporte es fundamental para fortalecer la investigación académica en educación superior y el uso responsable de nuevas tecnologías en el aprendizaje.

Atentamente,

[Nombre de la investigadora]
Proyecto de Título – Magíster en Docencia para la Educación Superior
Universidad Gabriela Mistral

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Mensaje de difusión del cuestionario Docente

Asunto: Invitación a difundir estudio académico sobre uso de Inteligencia Artificial

Estimado/a docente:

Junto con saludarle cordialmente, me permito solicitar su valioso apoyo en la difusión de un estudio académico desarrollado en el marco de un Proyecto de Título del Magíster en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Gabriela Mistral.

El estudio tiene por objetivo analizar el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico autónomo en estudiantes de educación superior. Para ello, se ha diseñado un cuestionario en línea, de carácter anónimo y voluntario, dirigido a estudiantes de distintas áreas disciplinares y modalidades de estudio.

La participación de los estudiantes consiste en responder un cuestionario con una duración aproximada de 10 a 15 minutos. La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación, resguardando en todo momento la confidencialidad de los datos, conforme a los principios éticos establecidos en el consentimiento informado.

Antes de iniciar la encuesta, los participantes podrán revisar el **consentimiento informado**, donde se detallan las condiciones de participación, el uso de los datos y el resguardo de la información, pudiendo retirarse del estudio en cualquier momento, sin consecuencia alguna.

A continuación, comparto los medios de acceso al cuestionario para su difusión entre los/as estudiantes que estime pertinente:

Enlace directo al cuestionario: [Uso de la IAG y su Influencia en el PCA: Rellenar formulario](#)

Código QR:



Agradezco sinceramente su disposición y colaboración en la difusión de este estudio. Su apoyo resulta fundamental para fortalecer la investigación académica en educación superior y promover un uso reflexivo y responsable de las tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Atentamente,

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Anexo I: Tiempos de respuesta de participantes

Tabla 13: Tiempos de respuesta

Id	Duración Minutos	Duración Minutos	Clasificar Muestra
1	3:18:28	3	Tiempo razonable
2	4:17:28	4	Tiempo razonable
3	5:16:28	5	Tiempo razonable
4	6:15:28	6	Tiempo razonable
5	7:14:28	7	Tiempo razonable
6	8:13:28	8	Tiempo razonable
7	9:12:28	9	Tiempo razonable
8	10:11:28	10	Tiempo razonable
9	11:10:28	11	Tiempo razonable
10	12:09:28	12	Tiempo razonable
11	13:08:28	13	Tiempo razonable
12	14:07:28	14	Tiempo razonable
13	15:06:28	15	Tiempo razonable
14	17:04:28	17	Tiempo razonable
15	18:03:28	18	Tiempo razonable
16	19:02:28	19	Tiempo razonable
17	20:01:28	20	Tiempo razonable
18	21:00:28	21	Tiempo razonable
19	21:59:28	21	Tiempo razonable

22	0:56:28	0	Demasiado rápido
23	1:55:28	1	Tiempo razonable
24	2:54:28	2	Tiempo razonable
25	3:53:28	3	Tiempo razonable
26	4:52:28	4	Tiempo razonable
27	5:51:28	5	Tiempo razonable
28	6:50:28	6	Tiempo razonable
29	7:49:28	7	Tiempo razonable
30	8:48:28	8	Tiempo razonable
31	9:47:28	9	Tiempo razonable
32	11:45:28	11	Tiempo razonable
33	12:44:28	12	Tiempo razonable
34	13:43:28	13	Tiempo razonable
35	14:42:28	14	Tiempo razonable
36	15:41:28	15	Tiempo razonable
37	16:40:28	16	Tiempo razonable
38	17:39:28	17	Tiempo razonable
39	18:38:28	18	Tiempo razonable
40	19:37:28	19	Tiempo razonable
41	20:36:28	20	Tiempo razonable
42	22:34:28	22	Tiempo razonable
43	23:33:28	23	Demasiado lento
44	3:29:28	3	Tiempo razonable
45	4:28:28	4	Tiempo razonable
46	5:27:28	5	Tiempo razonable

47	6:26:28	6	Tiempo razonable
48	7:25:28	7	Tiempo razonable
49	8:24:28	8	Tiempo razonable
50	9:23:28	9	Tiempo razonable
51	10:22:28	10	Tiempo razonable
52	11:21:28	11	Tiempo razonable
53	12:20:28	12	Tiempo razonable
54	13:19:28	13	Tiempo razonable
55	14:18:28	14	Tiempo razonable
56	16:16:28	16	Tiempo razonable
57	17:15:28	17	Tiempo razonable
58	18:14:28	18	Tiempo razonable
59	19:13:28	19	Tiempo razonable
60	20:12:28	20	Tiempo razonable
61	21:11:28	21	Tiempo razonable
62	22:10:28	22	Tiempo razonable
63	0:08:28	0	Demasiado rápido
64	1:07:28	1	Tiempo razonable
65	2:06:28	2	Tiempo razonable
66	3:05:28	3	Tiempo razonable
67	4:04:28	4	Tiempo razonable
68	5:03:28	5	Tiempo razonable
69	6:02:28	6	Tiempo razonable
70	7:01:28	7	Tiempo razonable

71	8:00:28	8	Tiempo razonable
72	8:59:28	8	Tiempo razonable
73	9:58:28	9	Tiempo razonable
74	10:57:28	10	Tiempo razonable
75	11:56:28	11	Tiempo razonable
76	12:55:28	12	Tiempo razonable
77	13:54:28	13	Tiempo razonable
78	14:53:28	14	Tiempo razonable
79	15:52:28	15	Tiempo razonable
80	16:51:28	16	Tiempo razonable
81	17:50:28	17	Tiempo razonable
82	18:49:28	18	Tiempo razonable
83	19:48:28	19	Tiempo razonable
84	20:47:28	20	Tiempo razonable
85	21:46:28	21	Tiempo razonable
86	22:45:28	22	Tiempo razonable
87	23:44:28	23	Demasiado lento
88	0:43:28	0	Demasiado rápido
89	2:41:28	2	Tiempo razonable
90	3:40:28	3	Tiempo razonable
91	4:39:28	4	Tiempo razonable
92	7:36:28	7	Tiempo razonable
93	8:35:28	8	Tiempo razonable
94	9:34:28	9	Tiempo razonable
95	10:33:28	10	Tiempo razonable

96	11:32:28	11	Tiempo razonable
97	13:30:28	13	Tiempo razonable
98	15:28:28	15	Tiempo razonable
99	16:27:28	16	Tiempo razonable
100	17:26:28	17	Tiempo razonable
101	18:25:28	18	Tiempo razonable
102	19:24:28	19	Tiempo razonable
103	20:23:28	20	Tiempo razonable
104	21:22:28	21	Tiempo razonable
105	22:21:28	22	Tiempo razonable
106	23:20:28	23	Demasiado lento
107	0:19:28	0	Demasiado rápido
108	1:18:28	1	Tiempo razonable
109	2:17:28	2	Tiempo razonable
110	4:15:28	4	Tiempo razonable
111	6:13:28	6	Tiempo razonable
112	7:12:28	7	Tiempo razonable
113	8:11:28	8	Tiempo razonable
114	9:10:28	9	Tiempo razonable
115	10:09:28	10	Tiempo razonable
116	11:08:28	11	Tiempo razonable
117	12:07:28	12	Tiempo razonable
118	13:06:28	13	Tiempo razonable
119	14:05:28	14	Tiempo razonable
120	15:04:28	15	Tiempo razonable

121	16:03:28	16	Tiempo razonable		
122	17:02:28	17	Tiempo razonable		
123	18:01:28	18	Tiempo razonable		
124	19:00:28	19	Tiempo razonable		
125	19:59:28	19	Tiempo razonable		
126	20:58:28	20	Tiempo razonable		
127	21:57:28	21	Tiempo razonable		
128	22:56:28	22	Tiempo razonable		
129	23:55:28	23	Demasiado lento		
Promedio Total Encuestas			12:37:05	12	minutos
Percentil Inferior (P5)			1:59:52	1	minutos
Percentil Superior (P80)			22:52:04	22	minutos
Número respuestas "Tiempo razonable"			120		
Número respuestas "Demasiado rápido"			4		
Número respuestas "Demasiado lento"			5		
Total muestra			129		

Fuente: Elaboración Propta (2025)

Anexo J: Alpha de Cronbach

Tabla 14: Estimación de Cronbach (Excel)

Id	P14_ A	P14_ B	P14_ C	P14_ D	P14_ E	P14_ F	Sum a P15	P15_ A	P15_ B	P15_ C	P15_ D	P15_ E	Sum a P15
1	3	3	4	3	3	2	18	3	3	3	4	3	16
2	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
3	4	4	4	4	4	4	24	4	4	3	2	2	15
4	3	3	4	3	3	3	19	4	3	3	3	3	16
5	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
6	3	2	4	3	3	3	18	4	4	4	4	4	20
7	3	4	4	4	4	4	23	3	3	3	3	1	13
8	4	4	4	4	4	4	24	2	2	2	2	1	9
9	3	3	3	3	3	4	19	4	3	3	3	3	16
10	3	3	4	4	1	3	18	4	4	4	4	4	20
11	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
12	4	4	4	4	4	3	23	4	4	3	4	4	19
13	3	4	3	3	4	3	20	4	4	3	4	4	19
15	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
16	4	3	3	3	3	3	19	3	3	2	2	3	13
17	4	4	4	2	4	2	20	3	4	2	1	1	11
18	4	4	4	3	3	3	21	3	4	2	2	3	14
19	4	4	3	4	4	3	22	3	3	3	3	3	15
20	4	4	2	4	4	4	22	2	3	2	1	3	11
21	3	3	4	4	4	3	21	3	3	3	4	4	17
24	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

25	1	1	1	1	1	1	6	3	3	3	3	3	15
26	4	4	4	4	4	4	24	3	3	3	3	3	15
27	4	3	3	3	4	3	20	3	3	3	4	3	16
28	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
29	3	3	3	4	4	3	20	4	4	4	3	4	19
30	4	4	4	3	3	3	21	2	3	2	2	2	11
31	3	3	4	3	3	4	20	3	3	3	4	3	16
32	3	3	3	3	4	1	17	4	3	4	4	4	19
34	3	3	4	3	3	3	19	3	3	4	4	4	18
35	3	3	4	4	3	3	20	3	3	3	4	3	16
36	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	20
37	3	3	4	3	3	3	19	2	3	2	2	3	12
38	3	3	3	3	3	3	18	2	3	2	2	2	11
39	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
40	4	4	4	4	4	4	24	3	2	2	1	1	9
41	4	4	4	4	4	4	24	4	3	3	3	3	16
42	4	3	4	4	3	3	21	2	3	3	2	3	13
43	4	3	4	3	3	3	20	4	4	3	4	3	18
45	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
50	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	20
51	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
52	4	3	3	3	3	3	19	2	2	2	2	2	10
53	3	3	3	3	4	4	20	3	3	3	3	3	15
54	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	20
55	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

56	3	3	3	3	3	3	18	2	3	2	2	2	11
57	4	4	4	3	3	3	21	4	3	2	2	2	13
58	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
59	3	3	3	3	3	3	18	3	3	1	3	3	13
60	4	4	4	4	4	4	24	3	4	4	4	4	19
61	4	4	4	4	4	4	24	3	3	1	1	4	12
63	4	4	4	4	4	4	24	1	3	3	3	3	13
64	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
65	4	4	4	4	4	4	24	3	4	3	4	2	16
66	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
67	4	4	4	3	4	4	23	2	2	2	2	2	10
68	4	4	4	4	4	4	24	3	4	3	3	3	16
69	4	3	3	4	4	4	22	3	3	3	3	3	15
72	4	4	4	2	4	4	22	2	3	2	2	2	11
73	3	3	3	3	3	3	18	2	2	2	2	2	10
74	3	3	4	4	4	3	21	4	4	4	4	4	20
75	4	4	4	3	4	4	23	3	4	3	3	3	16
76	4	4	4	4	4	4	24	3	3	3	2	3	14
77	3	3	4	3	4	2	19	4	3	3	2	2	14
78	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	15
79	3	3	4	4	3	3	20	3	3	3	3	2	14
80	3	3	4	3	3	3	19	4	4	4	4	4	20
81	3	4	4	4	4	4	23	4	4	3	2	4	17
82	4	3	4	3	4	4	22	4	4	4	3	3	18
83	3	3	4	3	3	3	19	2	4	3	4	2	15

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

84	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	3	4	19
85	4	4	4	4	4	4	24	2	3	2	3	3	13
86	3	3	2	2	3	2	15	1	1	1	1	1	5
87	3	3	3	3	3	3	18	2	4	2	2	2	12
88	4	4	4	4	4	3	23	2	2	2	2	2	10
89	4	3	3	3	4	4	21	3	3	3	3	3	15
90	3	3	3	4	4	3	20	3	2	4	2	2	13
91	4	4	4	4	4	4	24	3	3	3	3	3	15
92	4	4	4	4	4	4	24	2	3	2	3	2	12
93	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	20
94	4	4	4	4	4	4	24	3	3	2	2	2	12
98	3	3	3	3	3	3	18	4	3	3	3	2	15
99	3	3	3	3	3	4	19	3	2	2	2	2	11
100	4	4	4	4	4	4	24	3	3	3	3	3	15
103	3	3	2	3	3	2	16	3	3	3	2	3	14
104	4	4	4	4	4	4	24	3	4	3	3	3	16
105	3	3	4	4	4	4	22	3	4	3	3	3	16
106	3	3	4	3	3	3	19	2	4	2	2	2	12
107	3	4	4	3	3	3	20	2	3	2	2	1	10
109	3	3	3	3	3	3	18	3	3	4	4	3	17
111	3	3	3	4	4	3	20	4	3	4	4	4	19
112	3	3	4	3	3	3	19	2	3	2	2	2	11
113	3	3	4	4	4	4	22	2	2	4	4	4	16
114	4	4	4	3	4	4	23	2	3	2	1	1	9
115	3	3	3	3	3	2	17	3	3	4	4	3	17

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

116	4	4	3	4	3	4	22	4	4	4	4	4	20
117	3	3	4	3	3	3	19	2	4	2	3	3	14
118	3	3	4	3	4	3	20	4	4	3	4	3	18
121	4	4	4	4	4	4	24	1	4	2	2	3	12
122	3	3	3	3	3	3	18	2	3	1	2	2	10
124	4	4	4	4	4	4	24	2	2	2	2	2	10
126	4	4	4	4	4	3	23	3	3	3	3	3	15
127	3	2	3	3	3	2	16	3	3	2	3	2	13
128	4	4	4	4	4	4	24	1	2	1	1	1	6
129	3	4	4	3	3	3	20	2	3	3	1	2	11
130	4	4	4	4	4	4	24	3	3	3	3	3	15
131	3	3	4	4	4	4	22	2	3	3	3	3	14
132	3	3	4	3	3	3	19	2	3	2	2	2	11
133	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	2	4	18
134	4	4	4	4	4	4	24	3	3	4	3	3	16
135	4	2	4	4	4	4	22	2	4	3	2	3	14
136	4	4	3	4	4	2	21	3	4	3	3	3	16
137	3	3	3	3	3	3	18	3	3	4	4	2	16
138	4	4	2	4	2	4	20	4	4	4	4	4	20
139	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	2	18
140	3	3	3	3	3	3	18	2	3	2	2	2	11
141	4	4	4	4	3	3	22	4	4	4	4	4	20
142	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	2	14
143	4	4	4	3	4	3	22	2	2	3	2	1	10
Cantidad	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

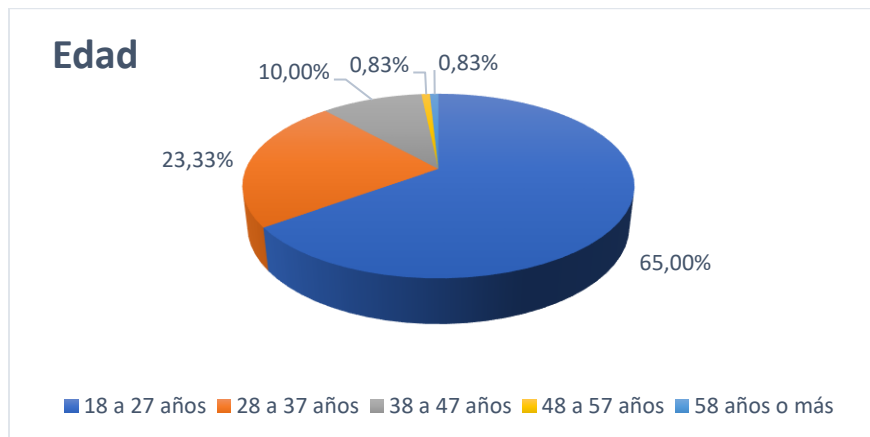
Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

Varianza	0,300	0,341	0,368	0,344	0,369	0,450	7,928	0,634	0,408	0,631	0,790	0,721	10,335
Promedio	3,45	3,39	3,54	3,41	3,47	3,31		2,93	3,19	2,88	2,84	2,79	
Desviación Estándar	0,548	0,584	0,607	0,587	0,607	0,671		0,796	0,639	0,795	0,889	0,849	
Suma Var Ind.	2,173							3,185					
Varianza Total	7,928							10,335					
Número	6							5					
Cronbach	0,871							0,865					

Fuente: Elaboración Propia (2025)

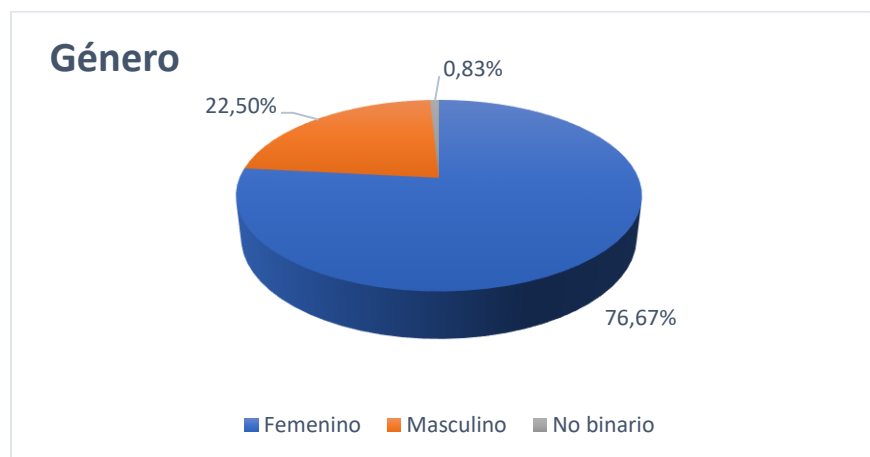
Anexo K: Gráficos preguntas socio gráficas

Figura 3: Resultados distribución etaria



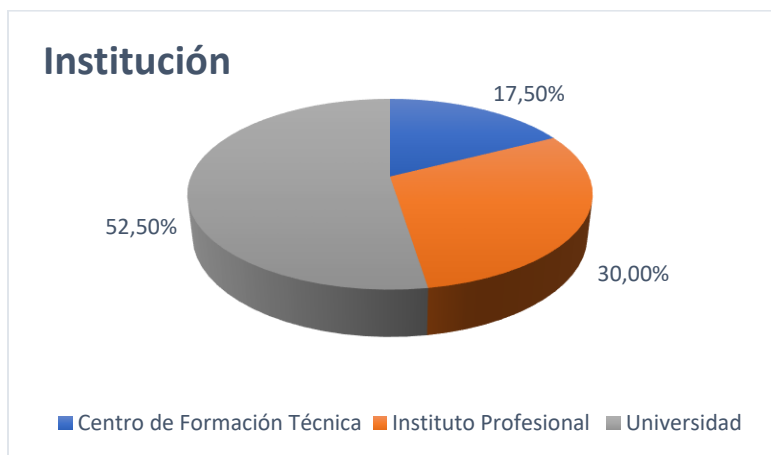
Fuente: Elaboración Propia (2025)

Figura 4: Resultados distribución por género



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Figura 5: Resultados distribución por institución



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Figura 6: Resultados distribución según modalidad de estudio



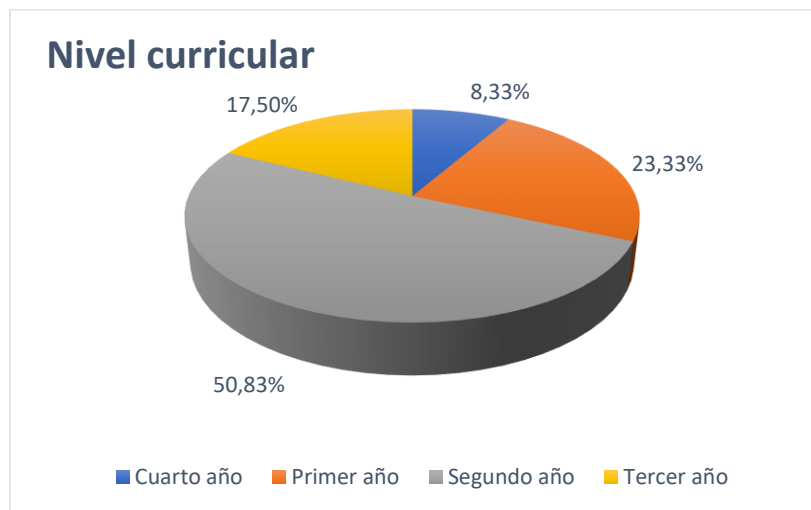
Fuente: Elaboración Propia (2025)

Figura 7: Resultados distribución según régimen de estudios



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Figura 8: Resultados distribución según nivel curricular



Fuente: Elaboración Propia (2025)

Anexo L: Comparación frecuencia de uso de IAG con tipo de institución.

Tabla 15: Comparación frecuencia de uso de IAG con tipo de institución.

P11: Frecuencia uso IAG	Una vez al mes o menos	2 a 3 veces al mes	1 vez a la semana	Varias veces a la semana	Todos los días	Total
Total, Universidad	1	14	16	28	4	63
Frecuencia Universidad	1,59%	22,22%	25,40%	44,44%	6,35%	100%
Total, Instituto Profesional	2	16	8	6	4	36
Frecuencia Instituto Profesional	5,56%	44,44%	22,22%	16,67%	11,11%	100%
Total, Centro de Formación Técnica	1	5	7	8	0	21
Frecuencia Centro de Formación Técnica	4,76%	23,81%	33,33%	38,10%	0,00%	100%

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Anexo M: Comparación actividades de uso de IAG con tipo de institución.

Tabla 16: Comparación actividades de uso de IAG con tipo de institución.

P12: Actividades uso IAG	Generar ideas para proyectos, debates y resolución de problemas.	Comparar distintos puntos de vista para analizar argumentos y tomar posición.	Resumir textos largos en esquemas o tablas para facilitar el análisis.	Pedir explicaciones simplificadas de temas complejos como base para el razonamiento.	Buscar información rápida como insumo para contrastar fuentes y construir argumentos.	Obtener ejemplos o casos prácticos que sirvan como base para análisis crítico.	Escribir borradores que permitan iterar ideas y mejorar la argumentación.	Recibir explicaciones adaptadas al estilo de aprendizaje para fomentar la comprensión reflexiva.	
Total, Universidad	34	31	42	41	28	33	18	32	259
Frecuencia Universidad	13,13%	11,97%	16,22%	15,83%	10,81%	12,74%	6,95%	12,36%	100%
Total, IP	20	20	19	14	11	18	9	8	119
Frecuencia IP	16,81%	16,81%	15,97%	11,76%	9,24%	15,13%	7,56%	6,72%	100%
Total, CFT	15	13	11	9	6	12	8	8	82
Frecuencia CFT	18,29%	15,85%	13,41%	10,98%	7,32%	14,63%	9,76%	9,76%	100%

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Anexo N: Uso y PCA con tipo de Institución.

Tabla 17: Uso y PCA con tipo de Institución.

Ítems	P14_A:	P14_B:	P14_C:	P14_D:	P14_E:	P14_F:	
	Entiendo el significado y el contexto de la información que me entrega la inteligencia artificial.	Soy capaz de identificar relaciones, supuestos o ideas principales en la información generada por la inteligencia artificial.	Reviso si la información que me da la inteligencia artificial es confiable y está bien fundamentada.	Saco conclusiones o nuevas ideas a partir de lo que me entrega la inteligencia artificial.	Puedo explicar con claridad mis razones cuando uso información de la inteligencia artificial en mis tareas.	Reviso y ajusto mi forma de pensar o trabajar cuando uso información de la inteligencia artificial.	
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Universidad	18%	16%	20%	16%	17%	13%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Universidad	16%	18%	13%	18%	17%	19%	100%
Frecuencia, en desacuerdo Universidad	0%	14%	21%	14%	7%	43%	100%

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

Frecuencia, Totalmente en desacuerdo Universidad	16%	18%	13%	18%	17%	19%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Instituto Profesional	15%	15%	19%	14%	19%	19%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Instituto Profesional	19%	19%	15%	19%	15%	14%	100%
Frecuencia, en desacuerdo Instituto Profesional	0%	0%	25%	25%	0%	50%	100%
Frecuencia, Totalmente en desacuerdo Instituto Profesional	0%	0%	25%	25%	0%	50%	100%

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

Frecuencia, Totalmente de acuerdo Centro Formación Técnica	11%	11%	32%	18%	18%	11%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Centro Formación Técnica	20%	19%	10%	16%	16%	19%	100%
Frecuencia, en desacuerdo Centro Formación Técnica	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
Frecuencia, Totalmente en desacuerdo Centro Formación Técnica	14%	14%	14%	14%	14%	29%	100%

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Anexo O: Riesgos percibidos con tipo de institución.

Tabla 18: Riesgos percibidos con tipo de institución.

Ítems	P15_A:El uso frecuente de IAG puede generar dependencia y disminuir mi autonomía académica.	P15_B:La información generada por IAG puede contener errores o sesgos que afectan mi aprendizaje.	P15_C:El uso de IAG puede limitar mi capacidad de desarrollar ideas propias y creatividad.	P15_D:Depender demasiado de la IAG puede hacer que confíe menos en mi propio razonamiento.	P15_E:El uso de IAG puede dificultar que identifique y corrija mis propios errores de aprendizaje.	Total
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Universidad	18%	28%	20%	20%	14%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Universidad	18%	28%	18%	15%	21%	100%
Frecuencia, en desacuerdo Universidad	24%	8%	23%	23%	20%	100%
Frecuencia, Totalmente en desacuerdo Universidad	18%	28%	18%	15%	21%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Instituto Profesional	24%	29%	12%	17%	17%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Instituto Profesional	20%	20%	22%	19%	20%	100%

Uso de IAG y su relación con el desarrollo del PCA en estudiantes de pregrado

Frecuencia, en desacuerdo Instituto Profesional	15%	12%	21%	27%	24%	100%
Frecuencia, Totalmente en desacuerdo Instituto Profesional	20%	0%	40%	20%	20%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Centro Formación Técnica	19%	13%	19%	29%	19%	100%
Frecuencia, Totalmente de acuerdo Centro Formación Técnica	21%	26%	21%	15%	17%	100%
Frecuencia, en desacuerdo Centro Formación Técnica	14%	0%	14%	29%	43%	100%
Frecuencia, Totalmente en desacuerdo Centro Formación Técnica	0%	0%	0%	0%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia (2025)