



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

**COMPROMISO ESCOLAR Y CHATBOTS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA: EXPLORANDO LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL EN ESTUDIANTES
DE EDUCACIÓN MEDIA DE UN COLEGIO EN SANTIAGO DE CHILE**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
EN BIOLOGÍA Y TÍTULO DE PROFESORA DE BIOLOGÍA CON MENCIÓN EN
CIENCIAS NATURALES

AUTORA:

VALENTINA MARÍA FERNANDA RODRÍGUEZ VALENZUELA

PROFESORA GUÍA:

PAULA VERÓNICA VILLALOBOS VERGARA

SANTIAGO DE CHILE, DICIEMBRE DE 2025



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

**COMPROMISO ESCOLAR Y CHATBOTS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA: EXPLORANDO LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL EN ESTUDIANTES
DE EDUCACIÓN MEDIA DE UN COLEGIO EN SANTIAGO DE CHILE**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
EN BIOLOGÍA Y TÍTULO DE PROFESORA DE BIOLOGÍA CON MENCIÓN EN
CIENCIAS NATURALES

AUTORA: VALENTINA MARÍA FERNANDA RODRÍGUEZ VALENZUELA

Aprobada:

Profesor/a guía : _____ **Fecha** : _____

Profesor/a corrector : _____ **Fecha** : _____

Profesor/a corrector : _____ **Fecha** : _____

Aprobada:

Director/a del

Departamento de Biología : _____ **Fecha** : _____

A quienes se atreven a soñar y construir un mundo mejor.

Agradecimientos

Para comenzar, quiero agradecer a mi familia por obsequiarme una historia de vida única y la fortaleza para navegarla. Por su cariño y por su autenticidad.

A mi madre, agradezco el regalo de la vida y la ternura, su valor para continuar pese a las dificultades, su inconmensurable amor para ver lo que fue mejor para mí. A mi ninita, dulce madrina hecha de fortaleza, agradezco sea mi pilar, quien siempre cuidó de mis pasos y vio que nunca me faltara nada. A mi padre, cuyos brazos y melodías añoro, agradezco enseñarme una mirada amable y comprensiva de la vida, a con bondad hacer el bien a los demás.

A mi hermano mayor Edinson, agradezco el apoyo incondicional, su confianza en mi capacidad para ir más allá y las enseñanzas de vida que no pedí, pero que me hicieron una mejor persona. A mi hermano de en medio, Fabi, agradezco las valiosas conversaciones, dulces momentos y juegos de niñez que cuidaron el brillo de mis ojos e hicieron brotar mis margaritas. A mi querida sobrinita Emi, agradezco por traernos alegrías, aprendizajes y unión.

A Javier, mi compañero de viaje, agradezco haber cruzado el país para verme sonreír, por tomar mi mano y caminar junto a mí. Por pintar mi mundo de colores y esforzarse, cada día, por construir juntos un mejor presente y futuro para nosotros. Por amarme bonito.

También, quisiera agradecer a mis amigas por darme la oportunidad de conocerlas y compartir gratos momentos junto a ellas, por la comprensión, consideración y apoyo, incluso pese a la distancia y la diversidad de caminos que hemos elegido seguir.

Asimismo, agradezco a todas las figuras educativas, psicólogos, pares, profesores y profesoras que fueron parte de mi trayectoria académica, que me vieron y que me apoyaron. Especialmente a aquellos que me inspiraron y me guiaron en el proceso de convertirme en profesora. A absolutamente todos, quienes creyeron en mí, incluso cuando yo no lo hacía.

Y especialmente, quiero agradecer a la profesora Paula Villalobos Vergara, por recibirme con los brazos abiertos en medio de una situación vertiginosa; por guiarme con cariño y paciencia; por valorarme, apoyarme, motivarme e impulsarme en este desafiante

camino de construir ciencia.

Asimismo, agradezco a evaluadores, revisores y todos quienes con buena voluntad han dedicado y/o dedicarán tiempo a este trabajo, contribuyendo a enriquecerlo con sus comentarios y sugerencias, considerando a los profesores: María Catalina Sabando y Joel Álvarez Ruf, por el entusiasmo, apoyo, paciencia y orientación destinada a fortalecer el aspecto cuantitativo de esta investigación; además de los profesores: Brayan Díaz, por la educativa orientación sobre IAG; y César Peña y Rodrigo Vergara, por su retroalimentación hacia la pauta de entrevista aplicada.

Agradezco también a los actores del establecimiento donde se llevó a cabo este estudio. Al director, por amablemente escucharme y permitirme explorar en el espacio educativo que lidera. Al equipo de orientación, y particularmente a Andrea, por su guía y acompañamiento durante el arduo trabajo de campo. A los apoderados y estudiantes que aceptaron ser parte de esta investigación. A toda la comunidad educativa por su grata acogida y bondadosa ayuda.

También, agradezco especialmente a todos quienes fueron y a quienes serán mis estudiantes. Por desafiarme, por valorarme, por motivarme a seguir adelante y convertirme en una mejor profesora. Por permitirme tener el honor de aprender y enseñar junto a ustedes.

Por último, pero no menos importante, agradezco también a esa pequeña Valentina, que pese al contexto, los miedos y el camino cuesta arriba, se atrevió a soñar con ser una gran profesora... y lo está logrando.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	8
Abstract.....	9
Capítulo I: Planteamiento del Problema.....	10
Problema de Investigación.....	10
Pregunta de Investigación.....	14
Objetivos de Investigación.....	15
Supuestos de Investigación.....	15
Capítulo II: Marco Teórico.....	16
De la Ficción a la Realidad: El Auge de la Inteligencia Artificial.....	16
La Inteligencia Artificial en el Contexto Educativo Chileno.....	19
Desarrollo Adolescente y Exposición a Tecnologías Emergentes.....	22
Estudiantes en Interacción con Chatbots de IAG en Contextos Educativos.....	24
Una Pieza Infaltable en el Rompecabezas: El Compromiso Escolar.....	32
Capítulo III: Marco Metodológico.....	39
Diseño de Investigación.....	39
Participantes.....	40
Instrumentos.....	42
A) Cuestionario de Compromiso Escolar.....	42
B) Entrevista Semiestructurada.....	44
Procedimiento.....	46
A) Cuestionario de Compromiso Escolar.....	46
B) Entrevista Semiestructurada	47
Plan de Análisis.....	48
A) Cuestionario de Compromiso Escolar.....	48
B) Entrevista Semiestructurada.....	49
C) Triangulación de Datos.....	50

Criterios de Calidad y Validez.....	52
Consideraciones Éticas.....	53
Capítulo IV: Presentación de Resultados.....	55
A) Resultados del Cuestionario de Compromiso Escolar.....	55
B) Resultados de la Entrevista Semiestructurada.....	62
Caracterización del CE (OE 1).....	62
Influencia del CE en el Uso de Chatbots de IAG (OE 2).....	68
Implicancias del Uso de Chatbots de IAG en la Configuración del CE (OE 3).....	84
Capítulo V: Discusión.....	103
La Caracterización del CE (OE 1).....	103
La Influencia del CE en el Uso de Chatbots de IAG (OE 2).....	103
Las Implicancias del Uso de Chatbots de IAG en la Configuración del CE (OE 3).....	106
La Relación Bidireccional entre CE y Uso de Chatbots de IAG (Integración de OE).....	107
Implicancias y Recomendaciones de la Investigación.....	109
Limitaciones y Proyecciones de la Investigación.....	113
Conclusiones.....	115
Referencias.....	117
Apéndice.....	138
Apéndice A. Protocolo de la Entrevista Semiestructurada.....	138
Apéndice B. Cuestionario de Compromiso Escolar.....	139
Apéndice C. Resultados de la Pre-encuesta.....	141

Resumen

Considerando la acelerada irrupción de chatbots de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en los espacios educativos, la historia previa de inadecuadas regulaciones tecnológicas y la subrepresentación de perspectivas estudiantiles al respecto, este estudio explora la relación bidireccional entre las formas de uso académico de chatbots de IAG y el CE de estudiantes de educación media de un colegio ubicado en Santiago de Chile.

Bajo un diseño mixto secuencial predominantemente cualitativo y un paradigma fenomenológico, se seleccionaron y clasificaron 14 estudiantes según su CE en categoría de “alerta” o “fortaleza” por medio de instrumentos cuantitativos que permitieron complementar y robustecer la siguiente fase de entrevistas individuales. Los datos cuantitativos (estadística descriptiva) y cualitativos (análisis de contenido) se analizaron independientemente y luego fueron triangulados.

Los hallazgos revelan tensiones afectivo-conductuales derivadas de la inacción institucional frente a la masificación de usos indebidos. El grupo con CE en alerta entra en un ciclo vicioso donde su baja autoeficacia y desgano configura un modo de uso basado en el propósito de supervivencia académica que afecta su compromiso. En contraste, el grupo con CE fortalecido moviliza procesos de reflexión y autorregulación para priorizar el pensamiento propio, entrando en un ciclo virtuoso que le lleva a utilizar la IAG para potenciar sus aprendizajes, lo que beneficia su compromiso.

Se discute sobre la necesidad de medidas reflexivo-colaborativas para frenar la inequidad educativa. Se concluye que la IAG refleja y amplifica las disposiciones preexistentes del estudiantado, robusteciendo al CE como un constructo moderador de relevancia pedagógica fundamental.

Palabras Clave: Compromiso escolar, Inteligencia Artificial Generativa, Chatbots educativos, Educación media, Chile.

Abstract

Considering the accelerated emergence of Generative Artificial Intelligence (GenAI) chatbots in educational settings, the history of inadequate technological regulation, and the underrepresentation of student perspectives on this matter, this study explores the bidirectional relationship between secondary students' academic uses of GenAI chatbots and their school engagement (SE) in a school located in Santiago, Chile.

Employing a predominantly qualitative sequential mixed-methods design within a phenomenological paradigm, 14 students were selected and classified into "alert" or "strength" SE categories through quantitative instruments that informed and strengthened the subsequent phase of individual interviews. Quantitative data (descriptive statistics) and qualitative data (content analysis) were analyzed independently and then triangulated.

The findings reveal affective and behavioral tensions stemming from institutional inaction regarding the widespread misuse of GenAI chatbots. The "alert" SE group enters a vicious cycle where their low self-efficacy and lack of motivation shape a survival-oriented pattern of use that undermines their engagement. In contrast, the "strength" SE group deploys reflective and self-regulatory processes to prioritize their own thinking, entering a virtuous cycle that leads them to use GenAI to enhance their learning, which reinforces their engagement.

The discussion highlights the need for reflective and collaborative measures to curb educational inequity. The study concludes that GenAI reflects and amplifies students' preexisting dispositions, reinforcing SE as a moderating construct of fundamental pedagogical relevance.

Key Words: School engagement, Generative Artificial Intelligence, Educational chatbots, Secondary education, Chile.

Capítulo I: Planteamiento del Problema

Problema de Investigación

Actualmente, el auge de la Inteligencia Artificial (en adelante, IA) lleva un paso más allá a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (UNESCO, 2021), proyectándose como la herramienta tecnológica con mayor impacto del siglo, capaz de impulsar grandes transformaciones en diversos campos (Díaz Tito et al., 2021). Sus capacidades para simular características del pensamiento humano le permiten posicionarse versátilmente en la educación, pudiendo mejorar tanto las experiencias de aprendizaje como las de enseñanza (Huang et al., 2021).

Entre las distintas ramas de esta tecnología, destaca la IA generativa (en adelante, IAG) por producir contenido novedoso en distintos formatos (como texto, imagen, audio, etc) a partir de patrones aprendidos, en lugar de sólo analizar datos o tomar decisiones basadas en reglas predefinidas (Ng et al., 2024). Los chatbots basados en IAG, específicamente aquellos impulsados por grandes modelos de lenguaje que permiten simular conversaciones humanas (Ramírez Martinell & Casillas Alvarado, 2024) -como ChatGPT, Claude, Copilot, DeepSeek y Gemini-, han permitido acercar esta tecnología al público general, causando asombro por sus capacidades revolucionarias para mantener conversaciones, responder preguntas, escribir textos variados, entre otras diversas aplicaciones (Tlili et al., 2023).

Su acelerada llegada al sector educativo es un hecho que ha despertado grandes cuestionamientos y discusiones en torno a su rol en este campo, junto con sus oportunidades, riesgos e incluso su pertinencia para la construcción de una buena sociedad (Cukurova et al., 2019; Floridi et al., 2018). Inevitablemente, los cambios que trae consigo esta tecnología reavivan la urgencia de adaptar la educación en respuesta a los desafíos del presente siglo, con los cuales ya estamos al debe. Se habla de una “crisis del sistema educativo” fundamentada entre otras cosas, por la vigencia de modelos educativos tradicionales que, pese a ser objeto de sostenidas críticas en el tiempo, han permanecido firmemente arraigados en los establecimientos educativos (Lecannelier, 2024; Ruiz Ortega, 2007), teniendo consecuencias como el desinterés de los estudiantes (Fullan, & Langworthy, 2014).

Este panorama refleja la lentitud que suele mostrar el sector educativo al momento de

integrar tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Oliver, 2005; Prinsloo & Van Deventer, 2017, como se citó en Alsharif, 2024), de modo que frecuentemente las innovaciones han pasado por un periodo de debate en la comunidad educativa que revela un acontecimiento primordial: los estudiantes las utilizarán independientemente de lo que los educadores piensen sobre ellas (Alsharif, 2024). Afortunadamente, la historia muestra que cuando los docentes finalmente integran avances tecnológicos como la radio, calculadora, computadora, y otras en sus prácticas educativas, estas ayudan a las escuelas a evolucionar, funcionando como un apoyo para mejorar el proceso educativo (Luterbach, 2024).

De acuerdo con Luterbach (2024), el caso de la IAG es considerablemente más complejo, puesto que su capacidad de acción es ampliamente mayor que el de dichas tecnologías previas y dificulta el verificar el aprendizaje real de los estudiantes por medio de la escritura. Ante este devenir, es indispensable que los sistemas educativos y sus agentes reaccionen con prontitud para afrontar los desafíos y adaptarse a los cambios multidimensionales que ya están sucediendo, minimizando los usos potencialmente perjudiciales y maximizando los beneficios de esta revolucionaria tecnología. Para lograrlo, el diálogo y la colaboración entre educadores, formuladores de políticas, desarrolladores de IA (Kadaruddin, 2023), investigadores (Chan & Lee, 2023), jóvenes y familias (Mansfield et al., 2025) resulta esencial, más aún considerando la etapa inicial en que se encuentra esta línea de estudio (Viberg et al., 2024).

En esta dinámica, los estudiantes de secundaria son actores imprescindibles, que pese al exponencial incremento de estudios sobre IA en educación (Fu et al., 2024), han tenido una escasa representación en comparación con el nivel de educación superior (Zhang & Tur, 2024). Tal como señalan diversos autores (Famaye et al., 2024; Lo et al., 2024; Zhai et al., 2024), esta situación se vuelve necesaria de contrarrestar, considerando que también son y/o serán usuarios activos y susceptibles a estas tecnologías.

Otro factor que vuelve aún más relevante la necesidad de investigar en este nivel educativo, es la etapa del desarrollo humano que aborda: la adolescencia. Este periodo de transición hacia la adultez se caracteriza desde una arista psicológica por una búsqueda de la independencia en la que los jóvenes se vuelven más abiertos a adoptar perspectivas diferentes de las autoridades tradicionales -como padres y docentes- (Arnett, 2013), siendo los chatbots

basados en IAG una opción accesible que, a diferencia de las autoridades humanas, pueden anular el escepticismo típico de estos hacia las figuras de autoridad y volverlos susceptibles a aceptar los resultados que genere de manera acrítica, haciéndolos parecer creíbles y objetivos (Xu, 2024).

La situación se agrava al considerar que ya se habla de una dependencia por parte de los estudiantes de educación superior hacia esta tecnología, asociándose con la procrastinación, la pérdida de memoria y la disminución del rendimiento académico al estar bajo circunstancias estresantes o exigentes que les llevan a optar por sistemas de IAG como ChatGPT, en lugar de confiar en sus propias habilidades (Abbas et al., 2024). En general, este tipo de preocupaciones sobre la utilización poco responsable de esta tecnología por parte de los estudiantes puede relacionarse con la popular frase de Blakemore & Frith (2007) desde el campo de las neurociencias: “Lo que no se usa, se pierde” (p. 7), ante la posibilidad de que una excesiva dependencia hacia estos sistemas pueda fomentar hábitos de aprendizaje superficiales que mermen las habilidades sociales y cognitivas de los estudiantes (Chan & Lee, 2023; Famaye et al., 2024; Mogavi et al., 2024; Ramírez Martinell & Casillas Alvarado, 2024; Tlili et al., 2023).

Por otra parte, también existe literatura que muestra en experiencias positivas el potencial que tiene integrar la IAG en la educación, por ejemplo al tener una influencia efectiva en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes (Alneyadi & Wardat, 2023), funcionar como un tutor virtual, contribuir a monitorear, personalizar y orientar el aprendizaje, diversificar, optimizar y refinar los métodos de evaluación, reducir la carga administrativa docente, entre otros (Huang et al., 2021; Molina et al., 2024). Así, esta tecnología puede tener un impacto tanto beneficioso como perjudicial en el comportamiento (Hoehe & Thibaut, 2020; Small et al., 2020) y los procesos de enseñanza-aprendizaje según su implementación (Luo et al., 2023) y utilización, mas no por sí sola (Luckin et al., 2012).

En este escenario de incertidumbre, los estudiantes podrían acudir a los chatbots basados en IAG para potenciar sus aprendizajes, o bien, actuar de forma pasiva y poco ética para resolver sus deberes (Song, 2024). Tal como señalan J. Li et al. (2025), los motivos que llevan a los estudiantes a utilizar la IA en ámbitos académicos son variados y van desde el interés intrínseco de aprender, hasta presiones externas como evitar el rezago académico. Por

esta razón, el compromiso de los estudiantes se configura como un elemento clave que, si es alto, puede llevar al estudiante a realizar el esfuerzo necesario para implicarse activamente en su proceso de aprendizaje (Fredricks et al., 2004) o, en caso contrario, conducir a una excesiva dependencia hacia sistemas de IAG que perjudiquen su formación (Chan et al., 2023, como se citó en Abbas et al., 2024).

Así, resulta crucial estudiar cómo el compromiso escolar (en adelante, CE) influye en cómo los estudiantes usan los chatbots basados en IAG y viceversa, dado que también existe la posibilidad de que el uso de este tipo de herramientas influyan en el compromiso (Heung & Chiu, 2025; Sotelo Muñoz et al., 2023; Y. Li et al., 2025). Esta investigación es requerida para optimizar las aplicaciones de la IAG y diseñar desafíos adecuados que permitan a los estudiantes aprender cómo utilizar estos sistemas de forma responsable y eficaz para beneficiar sus procesos de aprendizaje (Senges et al., 2008; Sailer et al., 2021). De manera que la idea subyacente no es rechazar o prohibir una tecnología que ya es parte de nuestras vidas, sino canalizarla e integrarla en la educación desde prácticas centradas en los estudiantes, que les permitan expandir sus horizontes al utilizar la misma como una extensión de su propio pensamiento para explorar y percibir el mundo como un espacio lleno de oportunidades de aprendizaje (Spires & Hervey, 2011).

En América Latina, la revolución de IA en educación también representa múltiples oportunidades y complejos desafíos que son importantes de abordar proactivamente (ProFuturo & OEI, 2023; Molina et al., 2024), más aún teniendo en cuenta la centralidad que tiene el texto en los sistemas educativos de la región (Ramírez Martinell & Casillas Alvarado, 2024). Por esto, comprender el panorama actual es fundamental para aprovechar el potencial de esta tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Molina et al., 2024), sobre todo considerando la reproducción de sesgos por parte de sistemas de IA hacia grupos marginados (Jara & Ochoa, 2020) como la población latina, representando esta situación una brecha que de acuerdo a diversos autores es necesaria de superar (Viberg et al., 2024; Yusuf et al., 2024), en particular dado el rol que juega la cultura en la configuración de las actitudes hacia la adopción de la tecnología (Jan et al., 2022).

De acuerdo con Lecaros et al. (2023), Chile es un país pionero y destacado en la región latinoamericana, no obstante, aún posee un sistema altamente desigual en distintos ámbitos,

incluida la educación. Por tanto, representa un escenario donde es necesario investigar la relación entre el CE y el uso académico de los chatbots basados en IAG por parte de los estudiantes de educación media, donde los desafíos de acceso y equidad relacionados a la IA podrían agravarse perjudicando a los estudiantes más desfavorecidos por el sistema (Castro et al., 2025; Jara & Ochoa, 2020).

En síntesis, al considerar la acelerada irrupción de los chatbots de IAG en el ámbito educativo, las consecuencias ambivalentes que representa para el aprendizaje y el desarrollo humano y la historia previa de inequidades e inadecuadas regulaciones tecnológicas, es que el presente estudio resulta necesario para aportar conocimiento empírico sobre cómo nuestros adolescentes utilizan y estiman que estas tecnologías influyen en su rol de estudiantes y con ello, ahora sí, tomar decisiones basadas en evidencias que nos permitan reflexionar y construir conjuntamente un presente donde aprender tenga un genuino sentido para nuestros estudiantes, con la convicción de que es posible mejorar la realidad educativa imperante.

Por consiguiente, esta investigación busca explorar, desde un enfoque predominantemente cualitativo, la relación entre las formas de uso académico de los chatbots basados en IAG y el CE de estudiantes de educación media en un contexto latinoamericano como Chile, para contribuir a disminuir la brecha de investigación en IAG y tomar decisiones coherentes y basadas en evidencias que nos permitan adaptarnos y responder mejor a los cambios que trae consigo la llegada de este tipo de tecnologías, buscando disminuir los posibles daños y maximizar el potencial de beneficio de estas innovaciones en beneficio de la educación que brindamos a nuestros estudiantes a la vez que les ayudamos a empoderarse como aprendices y ser los ciudadanos que el mundo necesita.

Pregunta de Investigación

¿Cómo se relacionan las formas de uso académico de los chatbots basados en Inteligencia Artificial Generativa con el Compromiso Escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la Región Metropolitana (RM) de Santiago de Chile?

Objetivos de Investigación

Objetivo General

Explorar la relación bidireccional entre las formas de uso académico de los chatbots basados en Inteligencia Artificial Generativa y el Compromiso Escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la Región Metropolitana (RM) de Santiago de Chile.

Objetivos Específicos

1. Identificar y caracterizar el nivel de compromiso escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la RM que usan chatbots de IAG con fines académicos.
2. Analizar cómo el compromiso escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la RM influye en las distintas formas de uso académico de chatbots de IAG.
3. Analizar las implicancias de las formas de uso académico de chatbots de IAG en la configuración del compromiso escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la RM.

Supuestos de Investigación

1. Estudiantes con distintos niveles de compromiso escolar pueden realizar un uso diferente de los chatbots de IAG en el contexto académico, ya sea en cuanto a sus razones, prácticas, propósitos, u otros.
2. El uso que los estudiantes hacen de los chatbots de IAG puede influir en la configuración de su compromiso escolar, pudiendo fortalecerlo o debilitarlo.
3. El contexto escolar en que se desenvuelven los estudiantes puede incidir en las formas en que estos perciben y utilizan los chatbots de IAG en el ámbito académico.

Capítulo II: Marco Teórico

De la Ficción a la Realidad: El Auge de la Inteligencia Artificial

Si bien la IA aún no cuenta con una definición universal (Stone et al., 2016), de acuerdo con Fazekas et al. (2022), esta puede ser comprendida como la capacidad que tienen los sistemas computacionales para simular procesos propios de la inteligencia humana. Tal como señala este autor, el desarrollo de esta tecnología ha estado orientado para dotar a las máquinas de habilidades de pensamiento que les permitan aprender, razonar, predecir, resolver problemas y tomar decisiones eficaces a partir de grandes volúmenes de datos.

El término fue acuñado por McCarthy et al. (1955) en la convención de Dartmouth, para referirse a la disciplina que se ocupa del diseño de sistemas capaces de imitar la cognición humana. No obstante, la curiosidad y el interés humano por la posibilidad de que las máquinas puedan pensar se remonta a siglos atrás, siendo precedido por antecedentes tecnológicos fundamentales, como la creación del primer algoritmo computacional -es decir, un conjunto finito y preciso de instrucciones o reglas que permiten resolver un problema o realizar una tarea determinada (Knuth, 1997)- por la matemática Ada Byron (también conocida como Ada Lovelace), quien vislumbró que estas máquinas podrían ser utilizadas no solo para realizar cálculos, sino también para ejecutar funciones más complejas (Oliver, 2020).

Asimismo, Alan Turing (1950) -considerado el padre de la IA- abordó cinco años antes de la convención de Dartmouth el tema de fondo, planteando la interrogante “*Can machines think?*” [¿Pueden pensar las máquinas?], la cual volvió apta para investigación por medio de un juego de imitación, hoy conocido como el Test de Turing. En este, un interrogador humano aislado interactúa vía texto con un interlocutor que puede ser una máquina o un humano. Si el interrogador no logra discernir si el interlocutor es o no humano, entonces el sistema aprueba por exhibir un comportamiento inteligente equivalente o indistinguible al de un ser humano.

En esta línea, el desarrollo de la IA ha experimentado avances sin precedentes, llegando hasta lo que hoy conocemos como IA generativa, es decir, “*a group of AI algorithms and models that are capable of producing new content, including texts, images, videos and problem-solving strategies, with human-like creativity and adaptability*” [un grupo de algoritmos y modelos de IA capaces de producir contenido nuevo, incluyendo textos,

imágenes, vídeos y estrategias de resolución de problemas, con una creatividad y adaptabilidad similares a las humanas] (He et al., 2025, p.1). De esta manera, actualmente vivimos en un mundo donde los sistemas de IAG pueden pasar la prueba de Turing, lo que implica que pueden simular de manera convincente el lenguaje humano y, por ende, presentarse como entidades que no son (Gonçalves, 2024).

En esta línea, una de las aplicaciones de la IA son los chatbots, cuya historia se remonta a la década de 1960 con el desarrollo de ELIZA, el primer chatbot capaz de simular una conversación humana (Weizenbaum, 1966). Los chatbots -también llamados bots, sistemas o agentes conversacionales, entre otros-, son programas informáticos capaces de sostener interacciones conversacionales tipo pregunta-respuesta a través del lenguaje natural humano, dentro de determinados niveles de complejidad comunicativa (AbuShawar & Atwell, 2007; Agrahari et al., 2019; Quiroga Pérez et al., 2020).

Según He et al. (2025), los primeros chatbots -basados en reglas- poseían una capacidad limitada para comprender el contexto y adaptarse a nuevas situaciones. No obstante, sentaron las bases para lograr transitar hacia el desarrollo de chatbots sustentados en modelos de aprendizaje automático basados en redes profundas (o modelos generativos profundos) que logran generar respuestas de mayor calidad con mayor flexibilidad, ya sea vía texto o voz.

En la actualidad, esta tecnología ha experimentado un desarrollo significativo, expandiéndose a diversos ámbitos del quehacer humano, incluida la educación. De acuerdo con Gokcearslan et al. (2024), uno de los chatbots de IAG más populares es ChatGPT, cuyo surgimiento marcó un punto de inflexión catalizador que impulsó el desarrollo de múltiples agentes conversacionales que comparten bases conceptuales y tecnológicas, tales como Claude, Copilot, DeepSeek, Gemini, entre otros.

El funcionamiento de los chatbots modernos como ChatGPT se basa en tecnologías de procesamiento del lenguaje natural (en adelante, PLN) que emplean algoritmos que permiten a las máquinas recordar y generar texto contextualizado en lenguaje humano, lo que facilita una interacción más accesible para los usuarios sin requerir conocimiento de lenguaje computacional específico (Khurana et al., 2023; Yankouskaya et al., 2025; Zhang & Tur, 2024).

Para optimizar el desempeño de estos chatbots, se han integrado Modelos de Lenguaje Grandes (LLM, por sus siglas en inglés) que estiman la probabilidad de que una palabra, frase u oración ocurra en un determinado contexto lingüístico, con lo que permiten predecir la continuación de una frase o secuencia dada y por tanto, generan texto más sofisticado, coherente y contextualizado en función de los comentarios y preferencias de los usuarios (Kosmyna et al., 2025; Luitse & Denkena, 2021; Tlili et al., 2023).

Los LLM actuales se fundamentan en marcos de aprendizaje automático (también conocido como *machine learning*) donde los sistemas informáticos aprenden patrones a partir de grandes cantidades de datos, sin ser programados explícitamente (Fazekas et al., 2022). Específicamente, se basan en metodologías de aprendizaje profundo (también conocido como *deep learning*) que permiten el entrenamiento de redes neuronales complejas sustentadas en un tipo de arquitectura denominada “*Transformers*”, es decir, una técnica algorítmica que permite al modelo procesar datos de forma paralela en menos tiempo (Luitse & Denkena, 2021).

Los Transformadores Generativos Preentrenados (GPT, por sus siglas en inglés) son una subclase de LLM diseñados para generar respuestas textuales similares a las humanas, que implementa un enfoque autorregresivo para optimizar la predicción de la siguiente unidad lingüística (o *token*) en función de la secuencia previa de acuerdo con la gramática, sintaxis, semántica y otros datos del lenguaje humano aprendido (He et al., 2025; Zhang & Tur, 2024).

De esta manera, tal como señala Shen et al. (2023), los LLM pueden desempeñarse con éxito en una amplia variedad de tareas de PLN, como la generación de resúmenes, traducción de idiomas, respuestas a preguntas, etc. En relación, la velocidad con que se han desarrollado estos modelos de IA en los últimos años resulta asombrosa. Por ejemplo, los datos de Epoch AI (2024), muestran como en el rango de 2023-2025 los modelos han evolucionado desde estar significativamente por debajo del nivel de humanos expertos hasta superar el rendimiento promedio de humanos con doctorado al responder evaluaciones especializadas.

No obstante, al ser entrenados con grandes cantidades de datos no supervisados, los LLM tienen importantes limitaciones, pudiendo reproducir sesgos e imprecisiones presentes en la sociedad (Alkaissi & McFarlane, 2023; Kosmyna et al., 2025), como por ejemplo ocurre con el caso de grupos marginados, como la población latinoamericana (Jara & Ochoa, 2020).

Asimismo, los LLM son propensos a experimentar alucinaciones, es decir, reproducir información aparentemente realista y creíble que no se corresponde con información del mundo real, pudiendo también brindar ocasionalmente respuestas carentes de sentido (Alkaissi & McFarlane, 2023; Tlili et al., 2023). Como Ennion & McLellan (2025) señalan, las alucinaciones son una característica inherente de los LLM, cuya erradicación absoluta es poco probable, dado que su funcionamiento se basa en probabilidades mas no en una comprensión genuina del lenguaje humano (Khodadad, 2025).

Al respecto, cabe mencionar que la capacidad de estas tecnologías para recordar el contexto, conversaciones anteriores y adaptarse al curso natural del diálogo, puede inducir una falsa sensación de comprensión y pensamiento consciente (Shahzad et al., 2024). A esta problemática, se suma la habitual pérdida de conexión entre las respuestas generadas por LLM y las fuentes originales de donde proviene la información (Alkaissi & McFarlane, 2023), lo que repercute en la referenciación de fuentes bibliográficas falsas, inventadas o incorrectas por parte de usuarios que no poseen suficientes conocimientos al respecto (Shen et al., 2023).

La Inteligencia Artificial en el Contexto Educativo Chileno

Para estudiar materias de IA en el contexto educativo chileno es necesario tener en cuenta tanto el marco normativo que sustenta el sistema educacional como las políticas públicas emergentes en materias de innovación tecnológica.

El sistema educativo chileno se encuentra regulado por la Ley General de Educación (en adelante, LGE), y se sustenta sobre la base de los derechos garantizados en la Constitución y tratados internacionales vigentes a los que se adhiere el país, siendo inspirado por principios tales como la universalidad y educación permanente, calidad, equidad, autonomía, diversidad, responsabilidad, participación, flexibilidad, transparencia, integración, sustentabilidad e interculturalidad (Chile, 2009, art. 3). En este marco normativo, la educación se define como:

El proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores,

conocimientos y destrezas. Se enmarca en el respeto y valoración de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, de la diversidad multicultural y de la paz, y de nuestra identidad nacional, capacitando a las personas para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad, y para trabajar y contribuir al desarrollo del país. (Chile, 2009, art. 2)

Asimismo, según el art. 17 de la LGE (Chile, 2009) la educación regular se organiza en cuatro niveles: parvularia, básica, media y superior, de los cuales básica y media son niveles obligatorios, constituyéndose 12 años de escolaridad obligatoria (seis por nivel), en los cuales el Estado debe garantizar el acceso para toda la población. Para esto, el sistema de educación se concibe de naturaleza mixta, por una parte estatal y por otra particular, ya sea esta subvencionada o pagada (art. 4).

En este contexto educativo, el auge de la IA plantea desafíos que requieren respuestas coordinadas desde las políticas públicas. Así, Chile ha construido una visión estratégica que concibe a la IA como un motor potencial de transformación positiva, orientado al desarrollo social y económico del país sobre la base de principios éticos (MinCiencia, 2024), consolidándose como líder regional en el ámbito de la IA y ocupando el primer lugar en el Índice Latinoamericano de IA (CENIA, 2024). En esta línea, se ha desarrollado una Política Nacional de IA con el propósito central de “Fomentar el desarrollo y uso ético y responsable de la Inteligencia Artificial en Chile, para que esta tecnología juegue un rol promotor en el nuevo modelo de desarrollo y crecimiento del país” (MinCiencia, 2024, p. 19).

Pese a los esfuerzos, esta política declara que la adopción de IA es aún baja a nivel nacional, careciendo de datos fiables sobre la adopción y uso de esta tecnología. Como una medida para abordar estos desafíos se ha propuesto, por ejemplo, “Promover el desarrollo de habilidades para el uso, desarrollo, comprensión de la IA en el sistema escolar” (MinCiencia, 2024, p.30), generando espacios de participación destinados a estudiantes de educación básica y media, promoviendo el desarrollo de habilidades acordes para la implementación y desarrollo de la IA en materias educativas. No obstante, hasta la fecha aún no existen estudios

nacionales que permitan conocer cómo los estudiantes de estos niveles educativos utilizan la IA en el ámbito académico, representando una barrera significativa para el desarrollo de políticas educativas basadas en evidencia e implementación efectiva de estrategias que incorporen la IA de manera apropiada.

Respecto del nivel de educación superior, la Universidad de Chile revela en su Encuesta Única de Admisión 2025 que el 81% de sus estudiantes de primer año ya utiliza la IA para diversos fines, exhibiendo una actitud favorable hacia su uso en variedad de situaciones académicas (Carrasco Molina, 2025). Considerando que aún no existen directrices claras sobre el uso ético y responsable de la IA en contextos educativos a nivel nacional, esta situación demanda atención académica urgente, dado que es probable que los escolares ya estén haciendo uso de chatbots basados en IAG sin que exista un conocimiento claro acerca de cómo lo hacen, con qué fines, ni bajo qué criterios éticos, puesto que según señala el MinCiencia (2024), si bien la alfabetización digital forma parte del sistema educativo, esta no aborda específicamente a la IA.

Descuidar la forma en que los escolares, y especialmente los adolescentes, utilizan una herramienta tan poderosa como la IAG cuando están cada vez más expuestos a ella (Mansfield et al., 2025), significa desatender su desarrollo cognitivo, social y afectivo, por ser dimensiones susceptibles a estas tecnologías (Klarin et al., 2024; Shanmugasundaram & Tamilarasu, 2023; Zhai et al., 2024; Yankouskaya et al., 2025). En este sentido, Xu (2024), señala que pese a las dificultades logísticas y financieras asociadas, es fundamental involucrar a los adolescentes en la investigación de este campo para garantizar que sus perspectivas, inquietudes y experiencias se aborden adecuadamente.

Considerando que el sistema educativo chileno es altamente desigual y que aún existe una brecha para acceder a la educación superior (Espinoza, 2017), se vuelve aún más crítica la necesidad de investigar cómo la IAG incide en los espacios de educación media -donde finaliza la educación obligatoria en Chile-, dado que es la formación integral de todos los futuros ciudadanos, independiente de si deciden continuar sus estudios, la que debemos cuidar si queremos construir un mejor futuro en sinergia con la IAG, donde se reduzcan sus riesgos y se maximicen sus beneficios.

En este sentido, y tal como señalan Bearman et al. (2022), al momento de investigar en materias de IA es importante adoptar una perspectiva matizada que contemple la variedad de sus alcances en lugar de caer en perspectivas dualistas sensacionalistas, como el de humanos versus máquinas, o altamente polarizadas, como las utópicas donde la IA transformará profundamente la educación y dará solución a múltiples problemas; o las distópicas, donde la IA reemplaza a los seres humanos y perjudica sus capacidades.

Desarrollo Adolescente y Exposición a Tecnologías Emergentes

La adolescencia se entiende como una etapa del desarrollo humano situada entre la pubertad y la adultez, en la cual se producen distintos cambios biopsicosociales (Papalia et al., 2012). Tradicionalmente, esta etapa se define entre los 10 y 19 años (OMS, 2001), aunque en Chile, la ley N° 21430 (2022, art. 1) lo reduce al periodo entre los 14 y 18 años, coincidiendo con el nivel de educación media. Vale decir que esta delimitación ha sido cuestionada debido a que, por una parte, los hitos de transición hacia la vida adulta han sido retrasados, y por otra, que las zonas cerebrales que experimentan más cambios durante esta etapa no completan su maduración hasta alrededor de los 24 años. Esta extensión de la adolescencia se ha propuesto como un fundamento para la formulación de leyes, políticas y sistemas de servicios adecuados para favorecer el desarrollo humano (Bueno, 2024; Sawyer et al., 2018).

Respecto del desarrollo cerebral, según Bueno (2024), la corteza prefrontal es una de las regiones que reorganiza profundamente sus conexiones neuronales durante este periodo, por lo que su eficiencia para llevar a cabo los procesos de los cuales se encarga -como reflexionar, planificar y tomar decisiones racionales- decae, necesitando de mayor esfuerzo y tiempo para ejecutarlas. Este autor también señala que la amígdala se hiperactiva, lo que repercute en la respuesta emocional más impulsiva e intensa frente a distintas situaciones. Asimismo, plantea que el cuerpo estriado -encargado de procesar sensaciones de recompensa y de anticiparlas modulando las acciones necesarias para obtenerlas- experimenta cambios importantes que explican parcialmente por qué los adolescentes tienden a ser más propensos a tomar riesgos, buscar experiencias intensas y valorar intensamente refuerzos externos.

Desde la dimensión psicológica y social, este periodo de la vida se caracteriza por la búsqueda de la identidad y la independencia, en la cual se incrementa intensamente la sensibilidad a los juicios, opiniones y valoraciones externas (Lecannelier, 2024). Este autor

plantea que es tan importante y costosamente enérgico el comprender que piensan los demás, que se suelen inhibir otras tareas cognitivas relacionadas con la atención hacia tareas escolares. Esto explicaría la relevancia que adquieren los pares y su capacidad para modular el cambio conductual, comúnmente reflejado en el reemplazo de normas y valores tradicionales que repercuten en la relación con sus padres (Arnett, 2013; Dörr Álamos et al., 2008).

En este periodo de cambios, es importante mencionar que también ocurre un proceso conocido como “poda sináptica”, donde las neuronas del cerebro se reorganizan en función de las experiencias de vida y otros factores. Así, las conexiones neuronales -o sinapsis- son eliminadas cuando se dejan de usar debido a que no resultan útiles ni importantes, mientras que aquellas conexiones neuronales que sí lo resultan, se fortalecen, lo que es fundamental para la adaptación del cerebro al entorno (Lecannelier, 2024; Sullivan, 2012).

Tal como explica Bueno (2024), el desarrollo multidimensional adolescente se construye dinámica y progresivamente por la interacción entre programas genéticos y ambiente, que modulan las conexiones neuronales que guían el pensamiento y el comportamiento, de modo que el desarrollo también depende del ambiente. Como señala dicho autor, esta neuroplasticidad cerebral respalda el valor de esforzarse desplegando los recursos necesarios para superar dificultades y ser resilientes frente a la adversidad, como una forma de impulsar el desarrollo.

Al considerar las características de esta etapa y la creciente exposición de los jóvenes a tecnologías emergentes, diversos autores han explorado el impacto del uso excesivo de estas, como los *smartphones* o celulares inteligentes, en el desarrollo adolescente. Por ejemplo, Liu et al. (2022) realizaron una revisión bibliográfica al respecto, donde encontraron que el uso excesivo de pantallas se asocia con una menor calidad de sueño, mayor probabilidad de sobrepeso u obesidad, menor función ejecutiva, menor rendimiento académico, entre otros. Asimismo, Goodwin et al. (2020) señalan que a nivel internacional se establece una asociación entre los algoritmos de IA con el aumento en la ansiedad y la depresión entre los jóvenes.

Complementariamente, Pérez García et al. (2024) señalan cómo el desarrollo del pensamiento crítico se ve afectado por la influencia de las TIC, advirtiendo sobre los peligros multidimensionales que implican las redes sociales y sus algoritmos al ser adoptadas sin regulaciones en edades tempranas. En relación, Xu (2024), advierte sobre la susceptibilidad de

los jóvenes para aceptar acríticamente el contenido generado por IA, ya que este puede parecer imparcial, creíble y objetivo, siendo capaz de anular el escepticismo típico que los adolescentes manifiestan hacia figuras de autoridad humanas.

Al respecto, Mansfield et al. (2025) advierten que es necesario ser conscientes de nuestra incapacidad colectiva para estudiar y abordar proactivamente cómo las tecnologías digitales -como redes sociales e IAG- afectan a los jóvenes en esta etapa de vulnerabilidad, reconociendo la diversidad de experiencias y contextos en lugar de buscar respuestas simples y universales, para lo cual resalta la importancia del trabajo cualitativo como una estrategia inicial necesaria para comprender los aspectos relacionados con la exposición adolescente a las herramientas de IAG y avanzar hacia una regulación colaborativa que, basada en evidencias, pueda beneficiar en mayor medida el proceso de desarrollo humano.

Estudiantes en Interacción con Chatbots de IAG en Contextos Educativos

En este punto, es pertinente señalar que las investigaciones sobre IAG en el contexto educativo suelen centrarse en el nivel de educación superior, existiendo escasa representación de rangos etarios más jóvenes (Zhang & Tur, 2024). En relación, diversos autores (Famaye et al., 2024; Lo et al., 2024; Zhai et al., 2024), señalan la necesidad de contrarrestar esta situación e incluir a distintos grupos de edad, ya que dadas sus características particulares, es posible que sus capacidades cognitivas y procesos de aprendizaje puedan verse afectados por este tipo de tecnologías de formas distintas a las observadas en estudiantes universitarios. Asimismo, para efectos del presente estudio, es necesario considerar que la literatura sobre las percepciones, usos y efectos de los sistemas conversacionales de IAG en estudiantes proviene principalmente de fuentes extranjeras, dado el limitado número de estudios nacionales sobre este tema en particular al momento de realizar este estudio.

Estudios internacionales (Chan & Hu, 2023; Chan & Lee, 2023; Lozano & Blanco Fontao, 2023; Xia et al., 2024) muestran que la mayoría de los estudiantes universitarios exhibe actitudes positivas hacia las herramientas de IAG y las respuestas que producen, expresando asombro por su capacidad tecnológica, utilidad, facilidad de uso, personalización y potencial, coincidiendo en sus numerosos beneficios para aumentar la productividad al momento de realizar trabajos. Esto puede disminuir la autoconfianza de algunos al notar el

alto nivel de desempeño de los sistemas de IAG o bien, aumentarla, al percibir que con ayuda de esta tecnología pueden mejorar aún más sus habilidades (Simkute et al., 2025).

La adopción de los chatbots basados en IAG es variable, y su frecuencia de uso se correlaciona positivamente con el conocimiento de los estudiantes sobre la IAG, existiendo tanto casos donde se manifiesta una generalizada disposición a utilizar y recomendar las herramientas de IAG entre pares, como casos de estudiantes que no tienen acceso, no conocen, o conocen pero no usan este tipo de tecnologías (Chan & Hu, 2023; Lozano & Blanco Fontao, 2023; Xia et al., 2024). No obstante, se prevé que estas herramientas sean más utilizadas en el ámbito educativo a medida que se desarrollan y mejoran (Abu Khurma et al., 2024).

Por su parte, entre los universitarios que utilizan este tipo de tecnologías, existe una tendencia a normalizar su uso con fines académicos, adoptando una postura optimista favorable hacia su integración y utilización responsables en lugar de apoyar su prohibición (Simkute et al., 2025; Chan & Hu, 2023). Al respecto, un estudio que aborda la perspectiva de secundarios estadounidenses señala posturas antagónicas, donde algunos están a favor de su uso para fines académicos, mientras otros abogan por su prohibición (Famaye et al., 2024).

En el contexto chileno, hasta la fecha existen datos de al menos una universidad estatal donde esta tendencia internacional parece replicarse, ya que la mayoría de los estudiantes de primer año de esta estuvieron a favor del uso de herramientas de IA para fines académicos, tales como buscar información o material de un tópico, estudiar o resolver dudas y resumir el material de estudio, entre otras, siendo la alternativa de “realizar trabajos o tareas” la que menor acuerdo obtuvo, con aproximadamente la mitad de los estudiantes en desacuerdo (Carrasco Molina, 2025).

En relación, la literatura académica presenta diversos roles que los chatbots de IAG como ChatGPT pueden desempeñar a la hora de ser utilizados por estudiantes, ya sea al utilizar la versión estándar o GPT con instrucciones personalizadas. Estos roles son:

1. Tutor. Como un recurso complementario al apoyo docente tradicional, estos sistemas son utilizados para facilitar la comprensión de contenidos académicos al proporcionar explicaciones mediante estrategias como la simplificación y reformulación, pudiendo ser

configuradas para guiar con andamiajes hacia las respuestas correctas en lugar de otorgarlas directamente (Mollick & Mollick, 2023; Simkute et al., 2025).

2. Mentor. La IAG puede brindar retroalimentación personalizada y oportuna sobre las producciones de los estudiantes desde un enfoque equilibrado, incorporando *feed-up*, *feedback* y *feed-forward* para alinear sus comentarios a objetivos, monitorear el progreso, identificar errores y realizar sugerencias según las solicitudes de los usuarios (Mollick & Mollick, 2023). Al respecto, diversos autores (Simkute et al., 2025; Chan & Hu, 2023; Chan & Lee, 2023; Lozano & Blanco Fontao, 2023; Xia et al., 2024) reportan este rol como uno de los más utilizados por los estudiantes, en aras de potenciar sus aprendizajes y/o mejorar sus trabajos.

3. Coach. Al actuar como un entrenador, Mollick & Mollick (2023) sostienen que la IAG puede favorecer la metacognición, reflexión, regulación y planificación de eventos futuros por medio de diálogos que promueven la articulación de las ideas de los estudiantes con un tono amable, servicial y motivador.

4. Compañera de Equipo. En este rol, la IAG puede promover la colaboración entre estudiantes que forman parte de un equipo al ofrecer puntos de vista alternativos, cuestionar supuestos y organizar trabajos en función de las habilidades de los integrantes con el objetivo de ayudar a los equipos a funcionar mejor (Mollick & Mollick, 2023).

5. Compañera de Ideación. Simkute et al. (2025) plantean que estos sistemas pueden ser utilizados como aliados en procesos de ideación, actuando como un “*friend*” [amigo/a] o “*replacement for a partner*” [reemplazo de compañero], ya sea que los estudiantes cuenten con ideas propias previas para dialogar con ellas intercambiando preguntas y reflexiones, o las utilicen para generar ideas como un punto de partida para comenzar trabajos, lo cual también es descrito por Chan & Hu (2023).

6. Asistente. Dadas sus capacidades para optimizar el tiempo, los estudiantes pueden utilizar estos sistemas para realizar tareas como procesar grandes cantidades de datos, sintetizar textos, estructurar trabajos académicos con elementos claves (como una base o borrador a partir de la cual trabajar) o buscar información, solicitando artículos o recomendaciones de lectura, evadiendo la necesidad de indagar exhaustivamente en la extensa disponibilidad de artículos en línea (Simkute et al., 2025). En la misma línea, Chan & Hu

(2023) reportan que estos sistemas están siendo utilizados por universitarios con fines de apoyo administrativo en la automatización de tareas rutinarias, tediosas o poco creativas.

Asimismo, diversos autores (Chan & Hu, 2023; Chan & Lee, 2023; Xia et al., 2024; Zhai et al., 2024) plantean un rol de asistente focalizado en la escritura, donde la IAG es utilizada para mejorar aspectos formales como la corrección gramatical, reformulación de contenidos para evitar el plagio, o adecuación del estilo de escritura para lograr una redacción más sofisticada, siendo uno de los usos más frecuentes por parte de los estudiantes universitarios, especialmente en aquellos que se enfrentan a barreras idiomáticas.

7. Simulador. Bajo la configuración de este rol, la IAG puede crear situaciones, casos o problemas que faciliten la aplicación de los conocimientos en distintos escenarios, teniendo el potencial de llevar a los estudiantes a visualizar e interpretar distintos roles, resolver problemas y tomar decisiones (Mollick & Mollick, 2023).

8. Estudiante. En este caso, el chatbot asume el rol de un aprendiz, permitiendo que los estudiantes brinden explicaciones sobre un tema para luego evaluar la respuesta de la IAG y retroalimentarle bajo la idea de “aprender enseñando”, lo que permitiría comprobar y mejorar la comprensión estudiantil (Mollick & Mollick, 2023).

A la hora de investigar e implementar estos sistemas de IA en educación, Díaz & Nussbaum (2024) argumentan la necesidad de considerar un enfoque de IA centrada en la pedagogía (“*Pedagogical Centered AI*” o “PCAI”, por sus siglas en inglés), articulando la IA con marcos teóricos pedagógicos ampliamente reconocidos, como el conductismo y el cognitivismo. En relación, Díaz et al. (2025) destacan la falta de evidencia empírica sobre cómo los estudiantes realmente perciben y utilizan la IAG, planteando que los usos de los chatbots de IAG podrían enmarcarse dentro de las mencionadas corrientes de aprendizaje.

Por consiguiente, utilizando el marco PCAI, Díaz et al. (2025) llevan a cabo un estudio sobre los roles pedagógicos que estudiantes universitarios asignan a ChatGPT, con lo que encuentran que las estrategias de uso alineadas con el constructivismo, socio-constructivismo y las comunidades de práctica parecen mejorar el aprendizaje, mientras que señalan que los enfoques conductistas podrían perjudicarlo. A continuación se especifican dichos enfoques y cómo moldean las prácticas de los estudiantes:

1. Conductismo. El chatbot de IAG se percibe como una herramienta que responde a un estímulo (instrucción o prompt) para generar respuestas y completar tareas de forma rápida y efectiva, conllevando un rol pasivo por parte de los estudiantes. Es el enfoque predominante en los participantes del estudio, donde la mayoría señaló introducir las preguntas de las tareas para completarlas usando directamente las respuestas generadas (es decir, copiar y pegar), aunque algunos mencionaron pasos adicionales como el modificar las respuestas o verificarlas. Es interesante mencionar que uno de los estudiantes señaló utilizar este enfoque debido a la falta de tiempo, lo que coincide con otros estudios (p. ej. Simkute et al., 2025).

2. Cognitivismo. Bajo este enfoque, los estudiantes utilizan la IAG buscando reducir la carga cognitiva *-sensu lato*, el esfuerzo mental requerido para llevar a cabo una tarea (Sweller et al., 2019)-, limitando su uso a instancias donde se quedaban atascados con tareas, conceptos o dudas específicas, o donde podían reducir el esfuerzo cognitivo requerido para estudiar por medio de, por ejemplo, la creación de guías de estudio que sintetizaran el material de lectura y estudio. Fue el segundo enfoque más presente en el estudio.

3. Constructivismo. Este enfoque se presentó cuando los estudiantes utilizaron la IAG para aclarar, dar sentido y evaluar críticamente la información. Al reconocer las limitaciones de la IAG -como alucinaciones e imprecisiones-, los estudiantes desarrollaron estrategias para analizar críticamente el contenido generado por IAG, tales como solicitar referencias textuales para acudir al texto y verificar la información, evitando la dependencia completa hacia el chatbot y fomentando el pensamiento crítico.

Asimismo, los autores señalan que los estudiantes trabajan su metacognición al buscar formular preguntas adecuadas y evaluar la pertinencia de las respuestas generadas por IAG, modificando sus indicaciones de ser necesario, para obtener lo que han solicitado.

4. Socio-Constructivismo. Al alinear el uso de la IAG con este enfoque los estudiantes adoptan prácticas colaborativas con otros para verificar y/o modificar sus producciones a fin de obtener mejores resultados, ya sea utilizando ChatGPT para completar tareas y luego compararlas con sus pares, o bien, para comparar su propio trabajo con el resultado arrojado por la IAG.

Otros enfoques, como el de aprendizaje experiencial y el de las comunidades de práctica estuvieron mínimamente presentes en los resultados de la investigación realizada por los autores.

En cuanto a los aspectos éticos, se ha documentado que los estudiantes universitarios pueden optar por usos considerados apropiados tales como referenciar en vez de plagiar, editar en vez de copiar y usarlas como un apoyo en vez de para realizar completamente el trabajo (Simkute et al., 2025), aunque también existe literatura que reporta que algunos estudiantes pueden realizar prácticas académicas poco éticas, como por ejemplo incorporar directamente contenido generado por IAG con modificaciones mínimas en sus trabajos (Xia et al., 2024); o de ética ambigua, como comenzar tareas académicas con las respuestas generadas por la IAG para luego integrar sus propias ideas (Xia et al., 2024), o encomendar el trabajo a un chatbot pero asegurarse de comprender el trabajo (Lozano & Blanco Fontao, 2023).

Al respecto, Gruenhagen et al. (2024) dan cuenta de que algunos estudiantes pueden realizar usos poco éticos de los chatbots de IAG, sin necesariamente ser conscientes de que ello significa una vulneración a la integridad académica. En relación, autores como Xia et al. (2024) develan que los estudiantes universitarios aún no tienen claros los límites de un uso aceptable de las herramientas de IAG en contextos académicos, lo que da cuenta de una etapa incipiente de apropiación de estas tecnologías, en la que coexisten prácticas diversas y criterios éticos aún en construcción respecto de su integración legítima en el quehacer estudiantil, por ejemplo en lo referente a la fiabilidad de las referencias utilizadas por sistemas de IAG, donde los estudiantes universitarios se muestran escépticos (Lozano & Blanco Fontao, 2023).

En este sentido Chan & Hu (2023) y Chan & Lee (2023) revelan que tanto estudiantes como docentes universitarios coinciden en la urgente necesidad de contar con normativas claras que orienten un uso justo, ético y responsable de las herramientas de IAG en el contexto educativo, especialmente considerando el creciente reconocimiento de que el escenario futuro no se define por la prohibición de la IAG, sino por la construcción de formas colaborativas y significativas de integrarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por su parte, Famaye et al. (2024), dan cuenta de perspectivas de estudiantes de secundaria que coinciden en esta necesidad, expresando descontento por la injusticia que el uso desregulado de chatbots

basados en IAG pueda generar, ya que las calificaciones no reflejarían el tiempo y esfuerzo invertido, creando una desventaja para quienes no utilizan estas tecnologías.

La rápida popularización de la IAG en contextos educativos carentes de regulaciones frente a este tipo de tecnologías emergentes ha suscitado diversas preocupaciones, entre las que destacan inquietudes vinculadas con la privacidad, generación y difusión de desinformación por la entrega de resultados inexactos y la reproducción de sesgos que puedan contribuir a perpetuar o intensificar desigualdades e injusticias sociales preexistentes, junto con preocupaciones sobre el impacto de estos sistemas en el ámbito laboral y social, como la potencial pérdida de empleos, el reemplazo de funciones humanas por máquinas, y el debilitamiento del valor formativo de los títulos universitarios debido a prácticas de uso poco ético, deshonesto o irresponsable de estas tecnologías, facilitadas por la ausencia de detectores de contenido generado por IA fiables y de normativas claras que regulen su utilización en contextos educativos y profesionales (Chan & Hu, 2023; Chan & Lee, 2023; Famaye et al., 2024; Zhang & Tur, 2024).

Similar ocurre con las preocupaciones por mermar las habilidades sociales de los estudiantes. Por ejemplo, Simkute et al. (2025) y Chan & Hu (2023) expresan como gran parte de los estudiantes universitarios participantes temen que una excesiva dependencia hacia la IAG afecte negativamente el trabajo en equipo entre pares y la interacción con sus docentes. Asimismo, Yankouskaya et al. (2025) fundamentan la existencia de dicha dependencia y advierten que la gratificación instantánea y el diálogo adaptativo que este tipo de tecnología ofrece, podría difuminar las diferencias entre la interacción humana y con IAG, afectando las relaciones interpersonales genuinas por medio de la creación de vínculos pseudosociales riesgosos.

Del mismo modo, se advierte que la generalización de estas herramientas podría derivar en un uso excesivo que merme la voluntad y la capacidad de pensar autónomamente, pudiendo aumentar tendencias de procrastinación y perjudicar el desarrollo de competencias fundamentales para la vida, tales como el pensamiento crítico, la capacidad de resolver problemas de diversa índole, la expresión escrita, la evaluación rigurosa y fundamentada de la información, la toma de decisiones informadas y responsables, el desarrollo de la creatividad, entre otras competencias indispensables para la participación activa en la sociedad actual

(Abbas et al., 2024; Chan & Hu, 2023; Chan & Lee, 2023; Famaye et al., 2024; Mogavi et al., 2024; Ramírez Martinell & Casillas Alvarado, 2024; Tlili et al., 2023).

Al respecto, una revisión sistemática de literatura (Zhai et al., 2024) que examina los efectos de la dependencia hacia los chatbots de IAG en las capacidades cognitivas de estudiantes universitarios, encontró que estas herramientas pueden perjudicar las habilidades de pensamiento crítico, analítico y la toma de decisiones a la vez que aumenta la pereza, presentando riesgos considerables para la cognición y la ética de los estudiantes. Como estos autores destacan, la desconexión de las tareas cognitivas desafiantes por delegación, podría llegar a debilitar la actividad de regiones cerebrales esenciales, entre ellas la corteza prefrontal y la amígdala, las cuales -recordemos- se encuentran en especial desarrollo durante la adolescencia. Otras revisiones bibliográficas apoyan estos hallazgos y advierten que estas tecnologías también pueden afectar la memoria, la atención sostenida, el sistema de recompensa y la comprensión profunda de la información (Abbas et al., 2024; Shanmugasundaram & Tamilarasu, 2023).

Desde Suecia, Klarin et al. (2024) subrayan la necesidad de investigar en cualquier herramienta capaz de interferir con el desarrollo de una etapa tan crucial como lo es la adolescencia. Al respecto, encontraron que aquellos estudiantes con menores funciones ejecutivas -es decir, aquellos procesos mentales indispensables para la consecución de metas, tales como la planificación, concentración, autorregulación, entre otros- podrían ser más propensos a usar chatbots de IAG para completar tareas escolares en lugar de utilizarlos para mejorar sus habilidades preexistentes, lo que podría tener implicaciones negativas para la equidad educativa, el aprendizaje y el desarrollo humano a largo plazo.

De esta manera, los estudios internacionales dan cuenta de la naturaleza dual de los chatbots de IAG al tener tanto el potencial de beneficiar como de perjudicar los procesos de aprendizaje y desarrollo, siendo la adolescencia una etapa clave del ciclo vital humano que ha recibido una escasa atención desde la literatura. Estos motivos refuerzan la necesidad de investigar cómo esta tecnología de vertiginoso avance incide en los espacios educativos, puesto que ninguna tecnología tiene un impacto por sí sola, sino que depende de cómo se utilice (Luckin et al., 2012).

Una Pieza Infaltable en el Rompecabezas: El Compromiso Escolar

De acuerdo con Fredricks et al. (2004), el compromiso escolar (CE) se define como un constructo maleable, dinámico y multidimensional que integra cómo el estudiante siente, piensa y se comporta en lo relativo al contexto escolar y el aprendizaje. Así, señalan tres dimensiones, cada una con diferencias cualitativas en el grado de compromiso (intensidad y duración): la dimensión afectiva, basada en las reacciones emocionales en y hacia la escuela, sus actores y procesos, que influye en la disposición para aprender; la dimensión cognitiva, sustentada por el deseo de “ir más allá” y tener la voluntad de realizar el esfuerzo mental necesario para afrontar desafíos, tales como la comprensión de ideas complejas y el dominio de habilidades difíciles, implicando capacidades estratégicas o de autorregulación; y la dimensión conductual, que abarca el cumplimiento de normas y la participación en actividades de aprendizaje de la escuela o relacionadas a ella, ya sea por indicaciones o voluntad propia.

Este concepto se consolidó como una vía para mitigar los bajos niveles de rendimiento académico, el aburrimiento, la desafección estudiantil y las tasas de abandono escolar (National Research Council & Institute of Medicine, 2004), cobrando mayor relevancia tras la pandemia de COVID-19, cuando la asistencia a clases virtuales dejó de ser un indicador efectivo para identificar qué estudiantes estaban comprometidos con sus estudios y cuáles no (de Toro et al., 2023). Así, como Dewey (1913) escribió: *“In one sense there is no such thing as compulsory education. We can have compulsory physical attendance at school; but education comes only through willing attention to and participation in school activities”* [En cierto sentido, la educación obligatoria no existe. Podemos tener asistencia física obligatoria a la escuela; pero la educación solo se logra mediante la atención voluntaria y la participación en las actividades escolares] (p. ix).

Es decir, no basta con asistir a la escuela, sino que es indispensable participar activamente de la construcción del conocimiento en lugar de simplemente reproducirlo, siendo esto último lo predominante en gran cantidad de aulas (Fredricks, 2011). En este sentido, ya que histórica e internacionalmente las escuelas han tenido dificultades para brindar experiencias significativas que interesen a los estudiantes (Shernoff & Csikszentmihalyi, 2009; Larson & Richards, 1991), es indispensable hacer de la escolaridad una experiencia lo suficientemente interesante para promover un genuino compromiso con la educación, para que

los jóvenes se benefician de las oportunidades que ofrecen las escuelas y desarrollen las competencias cognitivas, sociales y emocionales necesarias para desenvolverse en el mundo.

De esta manera, el CE se sustenta como un factor protector que favorece tanto el éxito académico como el éxito general del estudiantado, y que está sujeto a factores contextuales, tales como el apoyo docente, familiar y entre pares (de Toro et al., 2023). Estos autores señalan que el apoyo docente se refiere a la percepción estudiantil del apoyo y la motivación para aprender que brinda el profesorado, tanto en aspectos académicos como en situaciones de carácter personal adverso. En relación, Fredricks (2011) señala que los docentes pueden contribuir a aumentar el CE de sus estudiantes mediante acciones concretas, como demostrar una preocupación genuina por el bienestar de ellos, crear un entorno social positivo que fomente la colaboración y el aprendizaje mutuo entre pares, establecer expectativas, normas y rutinas claras que optimicen el tiempo destinado a actividades significativas, e incorporar una diversidad de tareas interesantes, desafiantes y motivadoras que promuevan el desarrollo de habilidades de orden superior y su aplicación en contextos reales.

Por su parte, el apoyo familiar se conceptualiza como la percepción estudiantil respecto de la ayuda que su núcleo familiar le brinda durante su proceso de aprendizaje, tanto en el caso de dificultades como en el fomento de la motivación e interés por los estudios, mientras que el apoyo entre pares hace referencia a las percepciones del alumnado sobre la calidad de sus interacciones interpersonales, incluyendo aspectos como la preocupación mutua y la confianza entre iguales (de Toro et al., 2023).

A nivel latinoamericano, la investigación en torno al CE es escasa, siendo Chile el país con el mayor número de estudios en el periodo 2018-2022, acumulando un total de cinco publicaciones (Veliz Huanca et al., 2022). Entre estas, Miranda-Zapata et al. (2021) aportaron al conocimiento regional sobre el tema modelando el CE en relación con los factores contextuales y el rendimiento escolar, encontrando que en el caso chileno el profesorado constituye el factor contextual con mayor incidencia en el CE (particularmente en las dimensiones cognitiva y afectiva), superando en influencia tanto a la familia, como a los pares. Por su parte, estos últimos tienen una influencia ambivalente al fortalecer el compromiso afectivo pero menguar el compromiso cognitivo, es decir, favorecen el sentido de pertenencia y la conexión emocional con el entorno escolar pero interfieren en la disposición para realizar

esfuerzos intelectuales. En cuanto a los resultados académicos, se evidencia que el compromiso cognitivo es el principal predictor de logro escolar, mientras que la asistencia a clases se ve principalmente influenciada por la dimensión afectiva.

Por su parte, de Toro et al. (2023) identificaron tres distintos perfiles de CE en 527 estudiantes chilenos de primer año de educación media de 11 escuelas públicas con un alto Índice de Vulnerabilidad Escolar. El perfil de CE bajo se conformó por el 18,2% de los participantes, mientras que el perfil de CE medio representó al 36,8% y el perfil de CE alto al 45%. Estos últimos obtuvieron la mayor puntuación en los factores contextual del CE (apoyo docente, familiar y de pares) y también el mayor rendimiento académico en las asignaturas de lenguaje y matemáticas. Asimismo, se reportó una diferencia de género, donde las estudiantes mujeres manifestaron un compromiso conductual más alto en comparación con los estudiantes varones.

La vinculación entre el CE y los chatbots basados en IAG constituye una interesante línea de investigación que comienza a desarrollarse dentro de un marco más amplio, pero igualmente emergente, de los estudios sobre esta tecnología en contextos educativos. Como Kosmyna et al. (2025) señalan, *“the new wave of LLMs is about to undoubtedly shape how people learn”* [la nueva ola de LLM está a punto de dar forma, sin duda, a la manera en que las personas aprenden] (p.18).

En tanto, Lo et al. (2024), realizaron una revisión sistemática precursora sobre la influencia de ChatGPT en el compromiso estudiantil (sin restricción de nivel educativo) durante el primer año posterior a su lanzamiento (es decir, diciembre 2022 - noviembre 2023). Los resultados indican que este chatbot de IAG tiene el potencial de promover tanto el compromiso como la desvinculación con el aprendizaje. Así, su apertura a discutir, colaborar y retroalimentar, son aspectos que pueden favorecer el compromiso, mientras que su capacidad de realizar completamente tareas de forma rápida y eficiente puede perjudicar el compromiso del estudiante al privarle de la oportunidad de desarrollar habilidades fundamentales.

Específicamente, en la dimensión emocional, Lo et al. (2024) revelan un panorama mixto en el que los estudiantes de aproximadamente la mitad de los estudios revisados expresaron satisfacción con sus experiencias al usar ChatGPT, mientras que el resto informó

decepción por su falta de precisión. Respecto de la ansiedad académica, esta herramienta suscitó preocupaciones sobre la privacidad y confidencialidad en 18 estudios, mientras que en 5 se reportó reducción de la ansiedad por proporcionar un entorno de baja presión en el que pueden preguntar y pedir ayuda sin miedo. Por su parte, la interacción social en este contexto genera más inquietudes que beneficios percibidos, ya que predominan las preocupaciones por la atenuación del vínculo docente-estudiante por sobre sus posibles beneficios para estimular la colaboración y la discusión entre estudiantes.

Sobre la dimensión cognitiva del compromiso, los hallazgos sugieren que ChatGPT podría beneficiar la comprensión y los resultados de aprendizajes (Lo et al., 2024). No obstante, los autores declaran la necesidad de ahondar en este aspecto, pues la mayoría de los estudios se basaron sustancialmente en intervenciones a corto plazo. Asimismo, señalan que esta herramienta puede promover la autorreflexión por medio de la retroalimentación como una ventaja, pero advierten que algunos estudiantes pueden confiar plenamente en esta herramienta para delegar tareas en desmedro del desarrollo de su pensamiento crítico.

Por último, sobre la dimensión conductual del compromiso, la revisión destaca consistentemente la participación activa del estudiantado al trabajar con ChatGPT para mejorar borradores de sus tareas y generar ideas, aumentando la probabilidad de completar tareas y entregarlas a tiempo. Aunque también señala consecuencias negativas bien documentadas, como las prácticas de plagio, trampa y pereza. Respecto de la asistencia a clases, los autores señalan que algunos estudiantes plantean a ChatGPT como un potencial sustituto de los métodos de enseñanza tradicionales, reduciendo la necesidad de asistir físicamente a la escuela. Esto no necesariamente es algo negativo, ya que como Lo et al. (2024) plantean, *“If ChatGPT or other AI tools can optimise learning and enable students to spend less time in school without compromising on their learning or development, this shift could be seen as positive”* [Si ChatGPT u otras herramientas de IA pueden optimizar el aprendizaje y permitir que los estudiantes pasen menos tiempo en la escuela sin comprometer su aprendizaje o desarrollo, este cambio podría considerarse positivo] (p.11).

Un metaanálisis que examinó el efecto de ChatGPT en el contexto educativo (Wang & Fan, 2025), reveló que efectivamente esta herramienta tiene un gran impacto positivo en la mejora del rendimiento de aprendizaje, pero solo un impacto moderadamente positivo en la

mejora de la percepción del aprendizaje y el fomento del pensamiento de orden superior. Esto sugiere que aunque los estudiantes mejoren sus calificaciones, no necesariamente perciben que han aprendido significativamente más al usar chatbots basados en IAG. Además, el estudio concluye que el efecto de ChatGPT en el rendimiento de aprendizaje basado en proyectos (ABP) es el más débil, lo que puede deberse a que estos exigen desenvolverse en contextos auténticos y van más allá de la mera generación de contenidos.

Por otro lado, Zhai et al. (2024) advierten que la conveniencia producida por los chatbots basados en IAG -reflejada en, por ejemplo, la obtención de mejores calificaciones- pueda disuadir a algunos estudiantes de implicarse en el pensamiento independiente y reducir su deseo de compartir sus pensamientos y puntos de vista únicos, limitando así su proceso de aprendizaje. Al respecto, Klarin et al. (2024) cuestionan que el aumento del rendimiento académico mediado por tecnologías como ChatGPT sea verdaderamente deseable en un entorno educativo, donde el objetivo primordial debiese ser el aprendizaje por sobre la productividad.

La literatura académica parece concordar en que un uso inadecuado de los chatbots de IAG puede llevar a los estudiantes a adoptar estrategias pasivas que comprometan su aprendizaje. En esta línea, Y. Li et al. (2025) consideraron este antecedente al estudiar el impacto de ChatGPT en el desarrollo de habilidades de investigación, capacitando a un grupo de estudiantes universitarios para realizar un uso ético y efectivo de la herramienta. Encontraron que la motivación y el aprendizaje autodirigido -en el cual los estudiantes toman iniciativa y el control de su propio aprendizaje- son esenciales para aprovechar plenamente las capacidades de la herramienta en el desarrollo de habilidades, potenciando a la vez el compromiso y la motivación. Tal como señalan Rani et al. (2025), estos hallazgos resultan especialmente importantes en aulas con un gran número de estudiantes, donde a menudo la interacción de los estudiantes con sus docentes es menor, lo que dificulta la comprensión y se traduce en un obstáculo que los chatbots de IAG podrían ayudar a combatir.

Asimismo, otros estudios destacan que por medio de una implementación adecuada, los LLM como ChatGPT pueden significar importantes beneficios para el proceso de aprendizaje-enseñanza. Por ejemplo, de Simone et al. (2025) dan a conocer el impacto de un programa de seis semanas que se tradujo en mejoras para el aprendizaje que son equivalentes a

entre 1,5 y 2 años de escolarización normal en el aprendizaje de inglés, por parte de estudiantes nigerianos de secundaria dentro de un entorno de bajos recursos.

Cabe mencionar, que este tipo de hallazgos deben ser analizados con cautela, ya que autores como Kosmyna et al. (2025) y Bastani et al. (2024) señalan que si bien los chatbots de IAG pueden mejorar significativamente el rendimiento de los estudiantes, este resultado no siempre permanece tras eliminar la asistencia de los chatbots y enfrentarse a las tareas de forma independiente. Al respecto, Bastani et al. (2024) mencionan que incitar a los chatbots a funcionar como tutores para, por ejemplo, dar pistas en lugar de respuestas, puede mitigar los efectos negativos de su retirada, lo que da cuenta de la relevancia de preservar una implicación cognitiva proactiva para lograr un impacto de aprendizaje positivo, duradero y transferible.

Respecto de los principales beneficios que representan u ofrecen los chatbots de IAG y que llevan a los estudiantes de educación superior a usarlos, Simkute et al. (2025) encontraron los siguientes:

1. Disponibilidad. Algunos estudiantes destacaron la accesibilidad constante de este tipo de herramientas como una ventaja clave por sobre otros métodos (como buscar en internet, preguntar a amigos o comunicarse con educadores), siendo percibidas como el primer lugar al que acudir, ya que no implica depender de otros, ni “*bothering others*” [molestar a los demás]. Vale aclarar que de acuerdo con Xia et al. (2024), gran parte de los estudiantes universitarios continúa prefiriendo interactuar con docentes para actividades de enseñanza-aprendizaje por sobre sistemas de IAG.

2. Eficiencia. Gran parte de los estudiantes también se vieron motivados a usar estas herramientas por el ahorro de tiempo que representan, destacando la utilidad de estas para sintetizar textos extensos, limitar el rango de búsqueda de información y responder consultas específicas, evitando la necesidad de releer textos de estudio densos o buscar información académica en internet durante largo tiempo.

3. Guía del pensamiento. Gran parte de los estudiantes también utiliza las herramientas de IAG por su capacidad para orientar el pensamiento y “... *lead you in the right path*” [... guiarte por el camino correcto], especialmente al comenzar tareas, resolver problemas o ayudar en el desbloqueo creativo.

4. Oportunidad para profundizar en el material de estudio. Algunos estudiantes visualizan estos sistemas como una forma de apoyar su aprendizaje al profundizar su comprensión de un tema de manera complementaria al aprendizaje tradicional, adoptando estrategias para verificar la fidelidad del contenido generado por IAG por medio de la interrogación o la comparación con su fuente original.

Adicionalmente, Abbas et al. (2024) identificaron que la probabilidad de que los estudiantes universitarios recurran al uso de herramientas de IAG aumenta significativamente en contextos caracterizados por una elevada carga académica y por la percepción de escasez de tiempo para cumplir con sus exigencias académicas. Dichos factores operan como desencadenantes que llevan a los estudiantes a buscar soluciones tecnológicas poco éticas que les permitan gestionar con mayor eficiencia la presión académica percibida. Asimismo, Polyportis & Pahos (2024), encontraron que las recomendaciones positivas de sus pares, el fácil acceso y la creencia de que usar ChatGPT les ayudaría a mejorar su rendimiento académico, fueron determinantes de una mayor inclinación hacia el uso de chatbots basados en IAG.

Cabe mencionar que los autores aquí referenciados tienden a presentar el compromiso de los estudiantes como un resultado o consecuencia que cambia por el uso de ChatGPT, pero también sería interesante estudiarlo en el sentido inverso, como un posible factor que lleve a los estudiantes a usar chatbots de IAG de distintas maneras. Tanto este enfoque, como la relación bidireccional que pueda existir entre el CE y el uso de chatbots basados en IAG no fueron encontrados en las bases, ni buscadores, ni herramientas basadas en IA consultadas a la fecha (p. ej Web of Science, Google Scholar, Scite, Scielo, Scispace, etc.), salvo por un preprint de Karayianni et al. (2025), quienes señalaron que es posible que los estudiantes universitarios más comprometidos estén más dispuestos a explorar el potencial de ChatGPT como un asistente educativo, y que a la vez, este fomente el compromiso de los estudiantes al proporcionar apoyo académico y facilitar el aprendizaje. El presente estudio pretende aportar en esa dirección, al proporcionar conocimiento respecto de la relación bidireccional entre el uso académico de los chatbots basados en IAG y el CE de estudiantes de educación media en Chile.

Capítulo III: Marco Metodológico

Diseño de Investigación

Entendiendo que el presente estudio integra un constructo multidimensional complejo como el CE (Fredricks et al., 2004) con los usos académicos que estudiantes de educación media hacen de los emergentes chatbots de IAG, es que se desarrolló bajo un diseño mixto que combina sistemáticamente los métodos cuantitativos y cualitativos a fin de lograr una mayor comprensión del fenómeno estudiado (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2008).

Siguiendo una lógica secuencial con preponderancia cualitativa (cuan → CUAL), este estudio buscó comprender en profundidad la relación dada entre el CE y las formas de uso de chatbots de IAG, entendiendo la realidad como un concepto múltiple y complejo, compuesto por aspectos que requieren comprenderse a partir de las subjetividades de los individuos en su contexto y otros que pueden ser medidos objetivamente (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Este diseño se justifica dada la centralidad del constructo mencionado, donde el primer método (cuantitativo) permite lograr una sólida identificación del CE a fin de complementar el siguiente (cualitativo), lo que robustece y facilita el análisis para dar respuesta a la pregunta de investigación y conseguir los objetivos de la misma, estando ello en sintonía con los medios pragmáticos que caracterizan a los métodos mixtos (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Por su parte, debido a que los chatbots modernos de IAG son una tecnología que se encuentra en auge (Mansfield et al., 2025), que el CE mantiene bajos niveles de investigación en latinoamérica (Veliz Huanca et al., 2022) y que la conexión entre ambos ha sido relativamente poco explorada (Lo et al., 2024) -sobre todo en la etapa adolescente (Klarin et al., 2024; Mansfield et al., 2025)-, es que el alcance de este estudio es exploratorio. De esta manera, es posible investigar fenómenos que aún no han sido lo suficientemente estudiados, aportando conocimiento que contribuye a una comprensión más profunda del tema, capaz de sentar las bases para futuras investigaciones (Valle et al., 2022).

Esta investigación se centró en explorar, describir y comprender cómo los usos de chatbots de IAG se articulan con el CE de estudiantes de educación media que utilizan estas herramientas en el ámbito escolar, develando los significados que emergen desde sus propias

perspectivas. Por consiguiente, el paradigma epistemológico es el fenomenológico, caracterizado por un proceso de co-creación de significados donde el investigador utiliza la hermenéutica como una herramienta para comprender cómo los participantes dan sentido a sus experiencias (Pérez et al., 2019), al mismo tiempo que interpreta su propia interpretación, lo que se conoce como “doble hermenéutica de Giddens” y permite mantener una postura crítica y reflexiva sobre las propias subjetividades (Andrade, 2015).

Estos componentes implican una perspectiva naturalista, que busca encontrar sentido a los fenómenos según los significados que los participantes den en sus contextos naturales (Denzin & Lincoln, 2012), a la vez que permiten integrar conjuntamente un diseño metodológico flexible, que contempla la posibilidad de ajustarse frente a las necesidades emergentes del contexto durante el transcurso del estudio (Mendizábal, 2006), con la finalidad pragmática de maximizar la riqueza de hallazgos que conduzcan a la respuesta de la pregunta y el cumplimiento de los objetivos de esta investigación.

Participantes

Los estudiantes participantes pertenecen a un establecimiento particular subvencionado mixto con un enfoque de enseñanza academicista, orientación religiosa católica y un Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) de 47% (de entre un valor de 0 a 100%, donde el valor mayor indica la máxima vulnerabilidad) que brinda formación diferenciada científico-humanista en Jornada Escolar Completa (JEC) a un promedio de 37 estudiantes por curso. Este establecimiento, ubicado en la Región Metropolitana, específicamente en Santiago de Chile, fue seleccionado por conveniencia (Otzen & Manterola, 2017), ya que se contaba con el contacto del *gatekeeper* o garante de acceso (Hernández-Sampieri et al., 2014), quien autorizó la investigación en el establecimiento.

Allí, se utilizó la técnica de muestreo intencional por medio de la aplicación de una breve encuesta digital de carácter confidencial (véase apéndice C), con la finalidad de seleccionar aquellos participantes que cumplan con las características necesarias para ofrecer información acorde (Martínez-Salgado, 2012). Los criterios de inclusión fueron: ser un estudiante de educación media, estar interesado en participar del estudio, utilizar algún chatbot basado en IAG -como ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot, DeepSeek, u otros- para fines

académicos en al menos una asignatura (por ejemplo, como apoyo para estudiar, realizar tareas, preguntas, entre otros), ya sea de manera frecuente o muy frecuente, y contar con el consentimiento informado y el asentimiento informado por cada instrumento, maximizando así la posibilidad de lograr los objetivos de la investigación de forma íntegra.

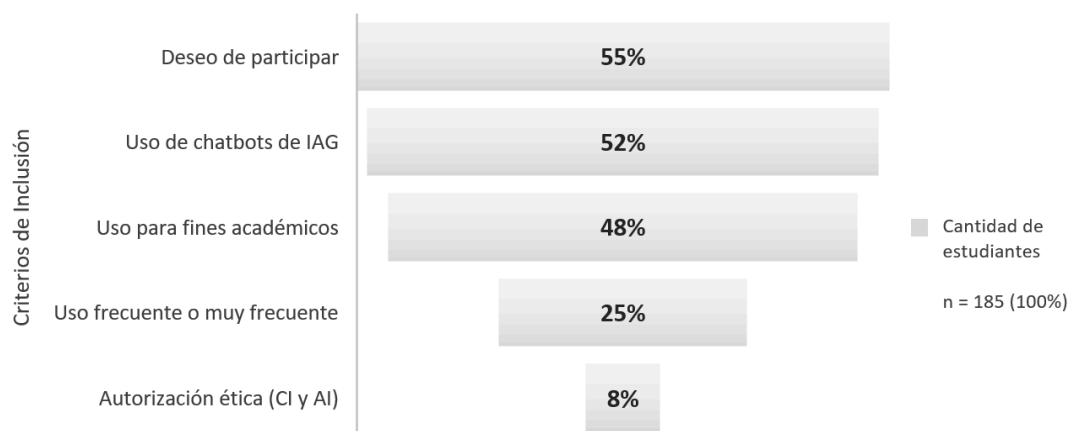
La encuesta fue aplicada a 185 estudiantes de los niveles de I° a III° medio durante el horario asignado por el colegio, informando al estudiantado el objetivo de dicho instrumento, carácter confidencial de sus respuestas y aclarando que no tendrían consecuencias negativas por participar del estudio. El nivel de IV° medio fue excluido dado que la versión de uno de los instrumentos posteriores a utilizar (Lara et al., 2024) no cubría este nivel.

Para cumplir con los criterios y aspectos éticos, se contactó vía correo electrónico a los apoderados de los estudiantes seleccionados, explicando el objetivo del estudio para invitarles a contribuir a este por medio de la firma de un consentimiento informado para tutores. Tras ello, se contactó presencialmente a los estudiantes autorizados para explicarles en detalle los objetivos, carácter voluntario y confidencial de la investigación, e invitarles a continuar con el proceso por medio de la firma del asentimiento informado necesario para participar.

A continuación, la Figura 1 resume dicho proceso de selección, dando a conocer el porcentaje de participantes filtrados por criterio de inclusión respecto de la cantidad inicial (185 estudiantes). Es posible profundizar en los resultados de la encuesta en el apéndice C.

Figura 1

Proceso de Selección de Participantes



Nota. CI = Consentimiento informado ; AI = Asentimiento informado. Los porcentajes han sido aproximados por redondeo a la unidad más cercana.

Tras ello, finalmente se logró contar con la participación de un 8% del total de encuestados, es decir, 14 estudiantes adolescentes (en adelante, el 100%) en condiciones paritarias de género, cuyas características generales (nivel educativo, identidad de género y frecuencia de uso de chatbots de IAG) son presentadas a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1

Descripción General de los Participantes

Variable	Categoría	Frecuencia	(%)
Nivel educativo	I° medio	4	(28,6%)
	II° medio	6	(42,9%)
	III° medio	4	(28,6%)
Identidad de género	Mujer	6	(42,9%)
	Hombre	7	(50%)
	No binario	1	(7,1%)
Frecuencia de uso de chatbots de IAG para fines académicos	Frecuente	10	(71,4%)
	Muy frecuente	4	(28,6%)

Nota. n=14.

Instrumentos

Se emplearon dos tipos de instrumentos. El Cuestionario de Compromiso Escolar, elaborado y validado por Lara et al. (2018) en su versión chilena para los niveles de 7° básico a III° medio (Lara et al., 2024), seguido de una posterior entrevista semiestructurada de elaboración propia, diseñada, evaluada y validada de acuerdo a las recomendaciones de Kallio et al. (2016) y Castillo-Montoya (2016). A continuación, las características generales, diseño y justificación de ambos instrumentos:

A) Cuestionario de Compromiso Escolar

Generalidades. El cuestionario mide el CE de adolescentes chilenos considerando los aspectos lingüísticos de la población, y estima un tiempo de aplicación aproximado de 40 minutos. Se conforma por 29 ítems totales, agrupados en tres dimensiones: afectiva (10 ítems),

cognitiva (12 ítems) y conductual (7 ítems), con una escala de respuesta tipo Likert y puntajes que varían desde el 1 (nunca o casi nunca) al 5 (siempre o casi siempre). Es posible profundizar en los ítems (Tabla B1) y en los puntos de corte (Tabla B2) en el apéndice B.

Diseño. Su proceso de elaboración contempló la evaluación de jueces expertos en áreas afines a la educación, y de la comprensión por parte de nueve grupos de discusión conformados por estudiantes de educación básica y media, además de análisis de homogeneidad y factoriales que redujeron los 87 ítems iniciales a 29 finales. El instrumento presenta una alta consistencia interna total (alfa ordinal de 0,95) y por subescalas (0,83 para la afectiva, 0,87 para la cognitiva y 0,86 para la conductual), por lo que según los mismos autores indican, se vuelve posible el estudio del CE tanto como concepto global, como en sus tres dimensiones individuales.

Asimismo, el cuestionario cuenta con distintas versiones, adaptadas según variables como nivel, modalidad (presencial/virtual) y país (Perú, Colombia, España y Uruguay). La que se utilizó, es la versión chilena de 7° básico a III° medio (Lara et al., 2024, pp. 18-19), que cuenta con baremos y puntos de corte específicos para interpretar las puntuaciones (p. 33).

Justificación. La selección de este cuestionario como instrumento se fundamenta en la necesidad de complementar y robustecer la identificación del CE, un constructo multidimensional complejo y troncal de esta investigación, a fin de lograr una posterior profundización en cuanto a la relación bidireccional entre el CE y las formas de uso de chatbots de IAG asociadas por medio de entrevistas semiestructuradas, es decir, “un mayor entendimiento, ilustración o clarificación de los resultados de un método sobre la base de los resultados del otro” (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 538).

En relación, como Rodrigues de Andrade (2023) señala, la efectividad de complementación de métodos cuantitativos con métodos cualitativos reside en la capacidad para generar datos cuya interpretación conjunta posibilite un análisis más amplio, que conduzca hacia una comprensión más profunda del fenómeno estudiado, lo cual se alinea con los propósitos de esta investigación.

B) Entrevista Semiestructurada

Generalidades. Con el objetivo de ahondar en cómo se articula el CE con los usos que estudiantes de educación media hacen de chatbots basados en IAG, se diseñó una entrevista semiestructurada con once preguntas principales con una duración aproximada de 40 minutos (véase apéndice A: Tabla A1).

Diseño. El instrumento se desarrolló siguiendo el marco de Kallio et al. (2016) para entrevistas cualitativas semiestructuradas. De esta manera, primero se evaluó que el tipo de instrumento fuese pertinente para los objetivos de la investigación, lo cual se detalla en el siguiente apartado “Justificación”. Luego, se profundizó en la bibliografía acorde al tema -en este caso CE, adolescencia y chatbots de IAG- a fin de contar con los conocimientos óptimos para la elaboración de la pauta de entrevista.

A continuación, se formuló la guía preliminar con preguntas tentativas, principales y de seguimiento (para animar a los participantes a ampliar sus narrativas), cuidando que la guía, tanto en contenido como en organización, propiciara respuestas espontáneas y profundas en un ambiente grato. Al respecto, Castillo-Montoya (2016) enfatiza en promover una conversación basada en la indagación, cuidando que la entrevista no parezca un interrogatorio mecánico, sino una conversación en un lenguaje cotidiano, comprensible y accesible para los participantes (por lo que pueden evitarse los conceptos teóricos), no interrumpiéndoles ni enjuiciándoles. De esta manera, recomienda incluir cuatro tipos de preguntas a contemplar:

1. ***Preguntas Introductorias.*** Ayudan a iniciar la entrevista recabando información general, amena, no intrusiva y fácil de contestar, que a la vez brinda a los participantes la oportunidad de acostumbrarse a describir experiencias.
2. ***Preguntas de transición.*** Vinculan las preguntas introductorias con las claves, manteniendo un tono conversacional progresivo.
3. ***Preguntas claves.*** Suelen obtener información valiosa y profunda más relacionada con los propósitos de la investigación. Se recomienda evitar preguntar “¿por qué?”, optando por consultas menos invasivas como “¿puedes contarme más sobre eso?”, “¿qué influyó?”, “¿qué causó?”, etc.

4. ***Preguntas de cierre.*** Brindan la oportunidad de cerrar de forma amena al solicitar al participante que, por ejemplo, de consejos, reflexione o agregue algo sobre el tema.

Asimismo, para refinar el protocolo de entrevista, se siguió el marco de Castillo-Montoya (2016). Este permite mejorar la fiabilidad y calidad de los datos obtenidos al garantizar la correspondencia entre las preguntas de la entrevista y los objetivos de la investigación por medio de la evaluación de la necesidad y propósito de cada pregunta, eliminando aquellas que no contribuyan a los objetivos de investigación y procurando un equilibrio entre ellas. Para esto, se elaboró una tabla que indica la pertinencia de las preguntas y objetivos específicos de investigación a los cuales tributan (véase apéndice A: Tabla A1).

El paso siguiente, guiado tanto por las recomendaciones de Castillo-Montoya (2016) como por las de Kallio et al. (2016), fue someter la versión preliminar de la entrevista a diversas evaluaciones, contemplando tanto su cobertura como la relevancia de su contenido al identificar aspectos a reformular, eliminar y/o mejorar por medio de la retroalimentación para asegurar la calidad en la recopilación de los datos. Esto se realizó por medio de dos técnicas diferentes: pruebas internas, donde la investigadora asumió el rol de participante siendo entrevistada por la docente guía, y viceversa; además de una evaluación de expertos, donde el protocolo se sometió al juicio de especialistas externos al equipo de investigación. Tal como señalan Kallio et al. (2016), ambas técnicas promueven la ética y responsabilidad por parte del investigador, a la vez que contribuyen a mejorar la pertinencia, calidad y exhaustividad de la entrevista en relación con los objetivos de la investigación.

La última etapa recomendada consistió en poner a prueba el protocolo en condiciones lo más realistas posibles, con sujetos de características similares a los participantes para obtener una idea realista de la duración, comprensión, espacio, y otros aspectos de la entrevista, lo cual se realizó con un sujeto de características similares a las requeridas para los participantes. El conjunto de estos procedimientos dio lugar a las preguntas definitivas de la entrevista, cuidando que estas fueran adecuadas para el estudio (véase apéndice A: Tabla A1).

Es importante considerar que, tal como Castillo-Montoya (2016) señala, en la investigación cualitativa el investigador se concibe como el instrumento más útil y determinante, ya que es quien debe escuchar activamente, adaptarse, guiar el rumbo y ritmo de

una manera que el protocolo de la entrevista nunca podría. En este sentido, cabe mencionar que es posible modificar las preguntas de la entrevista o cambiarlas de orden según las experiencias reales en entrevistas de investigación, lo que requiere de flexibilidad y apertura al cambio por parte del investigador (Kallio et al., 2016).

Justificación. Se optó por la entrevista como un medio que permite explorar en profundidad asuntos complejos de observar, vinculados a las vivencias particulares de los participantes (Hernández-Sampieri et al., 2014; McGrath et al., 2018) como una forma de construir una verdad compartida entre estos y el investigador (Sisto, 2008) para dar voz a grupos que suelen ser subrepresentados, como adolescentes y latinoamericanos. En relación a esto, Díaz-Bravo et al. (2013) señalan que la entrevista es especialmente ventajosa en estudios exploratorios, ya que su principal propósito es recolectar información profunda que es necesaria para aportar a la investigación sobre temas en construcción. Por su parte, Bolderston (2012) agrega que las entrevistas son ampliamente utilizadas en investigaciones fenomenológicas que se interesan por las experiencias personales de los participantes.

Se optó por una entrevista de tipo semiestructurada, dado que ofrece mayor flexibilidad que las estructuradas y más lineamientos que las abiertas, pudiendo adaptarse a los entrevistados en el momento para aclarar conceptos, ambigüedades y favorecer un clima interpersonal adecuado (Díaz-Bravo et al., 2013). Asimismo, se seleccionó la entrevista individual cara a cara considerando el contexto y las características de los estudiantes, ya que estas son pertinentes para estimular la conversación sobre temas que los participantes no acostumbran a hablar (Kallio et al., 2016), facilitando que puedan expresar libremente sus puntos de vista sin miedo a ser juzgados o penalizados, ya que en este caso particular, una entrevista grupal podría ser menos útil y reprimir su expresión (Bolderston, 2012) acerca de temáticas potencialmente controvertidas, como el uso de chatbots para tareas escolares.

Procedimiento

A) Cuestionario de Compromiso Escolar

Una vez que los participantes firmaron el asentimiento informado (posterior a la firma del consentimiento informado por parte de sus tutores), se les invitó a una sala facilitada por la dirección del establecimiento para aplicar el Cuestionario de Compromiso Escolar en su

versión chilena para los niveles de 7° básico a III° medio (Lara et al., 2024). Allí, se les explicó que debían responder un cuestionario de aproximadamente 40 minutos, enfatizando la importancia de hacerlo con sinceridad y asegurándoles la confidencialidad de sus respuestas.

A continuación se explicaron las instrucciones del cuestionario en voz alta, dejando un espacio para dudas, indicando que en cualquier momento podrían alzar sus manos para asistirles. Enseguida se mostró un código QR que debieron escanear con sus celulares para acceder al cuestionario a responder mediante Formularios de Google, en el cual debían identificarse con sus nombres para posteriormente emparejar adecuadamente el cuestionario con la entrevista. Al finalizar se les informó que la segunda fase, también de carácter voluntario, consistiría en una conversación individual a realizar durante las próximas semanas.

Este procedimiento se repitió con todos los participantes en el horario y sala facilitada por dirección durante el plazo de una semana.

B) Entrevista Semiestructurada

En las siguientes semanas, y sin conocer el CE específico de los participantes, se llevó a cabo el proceso de entrevistas. Para esto, se invitó a los participantes a realizar las entrevistas individuales durante el horario y lugar facilitado por el establecimiento, resguardando éticamente su bienestar y la privacidad de sus respuestas.

Al comenzar la entrevista, brevemente se les recordó al participante el objetivo de la investigación y el carácter voluntario de su participación, agradeciéndole por esta. También, se les reiteró que sus respuestas serían confidenciales. A continuación, se les solicitó su autorización para grabar el audio de la entrevista con fines exclusivamente investigativos.

Enseguida, se llevó a cabo el protocolo de la entrevista cuidando la conformación de un ambiente grato que promoviera la espontaneidad, sinceridad y profundidad de las respuestas del participante. Al finalizar, se les agradeció por su tiempo y voluntad para participar del estudio, acompañándoles de regreso a su sala.

Dado el carácter individual de las entrevistas, este procedimiento se repitió con los participantes restantes en el horario y sala facilitada por el establecimiento a lo largo de

aproximadamente dos semanas. En paralelo, se llevaron a cabo las transcripciones, asistidas con TurboScribe -un servicio impulsado por Whisper de OpenAI-, cuya exactitud fue verificada y corregida por la autora de la investigación utilizando Documentos de Google, un procesador de textos gratuito y online.

Cabe mencionar que, considerando que las transcripciones literales pueden resultar confusas (Kvale, 2011), se realizaron modificaciones de grado medio, cuidando mantener el sentido de las oraciones, eliminando muletillas, intervenciones, pausas y repeticiones accidentales en las textualidades seleccionadas a fin de facilitar la comprensión de los futuros lectores (Farías & Montero, 2005).

Finalmente, una vez aplicados y emparejados ambos instrumentos, se asignó un seudónimo respetuoso con el género y contexto sociocultural de cada participante con una doble finalidad; garantizar su confidencialidad (Subedi, 2025), y facilitar el seguimiento cognitivo de los individuos durante el análisis y la presentación de resultados.

Plan de Análisis

A) Cuestionario de Compromiso Escolar

Los datos recolectados a partir de la aplicación del Cuestionario de Compromiso Escolar de Lara et al. (2024) fueron tabulados en Excel, donde se ocultó el nombre, género y curso de los participantes para calcular “a ciegas” la puntuación general y por dimensiones del CE de cada estudiante según las instrucciones brindadas por los mismos autores (p. 31). Por consiguiente, también se utilizó la terminología propuesta por Lara et al. (2024), de modo que el CE fue determinado en términos de “fortaleza” o “alerta” de acuerdo al puntaje obtenido por los estudiantes participantes (pp. 33-37).

También, se aplicó estadística descriptiva individual y grupal con fines de caracterización de los participantes, realizando complementariamente un test de normalidad (Shapiro-Wilk) para los datos grupales.

B) Entrevista Semiestructurada

Para las entrevistas se aplicó análisis cualitativo de contenido, un método que permite analizar sistemáticamente datos de naturaleza cualitativa, en este caso mensajes textuales a partir de la transcripción de entrevistas, para construir y describir significados a partir de procesos interpretativos y comprensivos que involucran la codificación, categorización e identificación de patrones (Schreier, 2012).

Según Elo & Kyngäs (2008), este método puede emplearse de forma deductiva o inductiva. El enfoque deductivo se utiliza cuando el análisis se operacionaliza a partir de conocimientos previos que conforman categorías predefinidas para el análisis de los datos, resultando útil para comparar elementos teóricos previos en situaciones diferentes. Por su parte, en el enfoque inductivo las categorías derivan de los datos, y es útil cuando no existen suficientes estudios que aborden el fenómeno, o cuando este se encuentra fragmentado. Esta investigación se benefició de un enfoque deductivo-inductivo (Vives Varela & Hamui Sutton, 2021), que buscó enriquecer el análisis cualitativo del contenido desde la voz de los estudiantes en diálogo con el cuerpo teórico.

Así, la codificación deductiva se aplicó cuando las textualidades se alineaban con los conocimientos aportados por Fredricks et al. (2004) en torno al constructo multidimensional de CE, así como con las recientes contribuciones de autores que han estudiado cómo los estudiantes -en su mayoría universitarios- ya hacen uso de los chatbots de IAG (p. ej. Chan & Hu, 2023; Famaye et al., 2024; Simkute et al., 2025), y la precursora unión de estas temáticas por Lo et al. (2024). En tanto, la codificación inductiva se aplicó cuando las textualidades recolectadas aportaban aspectos novedosos que daban cuenta de la relación existente entre el CE y el uso de chatbots de IAG desde las experiencias y significados emergentes que atribuyeron los estudiantes.

Cabe mencionar que a lo largo de todo el análisis se utilizó el enfoque progresivo de Simons (2011), valorando la naturaleza dinámica y flexible de la investigación cualitativa para dar sentido a los datos en un proceso iterativo, basado en ciclos continuos de relectura, interpretación, reflexión y reajuste que permiten la refinación del proceso analítico con el propósito de lograr una comprensión cada vez más profunda de los significados.

Para guiar el análisis se definieron dos unidades de análisis globales que “representan los segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados e individualizados para posteriormente categorizarlos, relacionarlos y establecer inferencias a partir de ellos” (Hernández, 1994, como se citó en Cáceres, 2003, p. 61), estas son: Compromiso Escolar (CE) y uso de chatbots basados en IAG (específicamente LLM).

Se utilizó el software Atlas ti (versión 24.2.1) para llevar a cabo la reducción de los datos a partir de las textualidades recolectadas, identificando dónde y cómo se presentan las unidades de análisis por medio de la codificación deductiva-inductiva en el cual se asignan nombres a los segmentos de información (Simons, 2011). Es importante señalar que para evitar sesgos -como por ejemplo el de confirmación- en la investigación, todas las entrevistas fueron codificadas “a ciegas”, sin conocer el dato cuantitativo de CE específico de cada participante, sino que este constructo fue también explorado cualitativamente por medio de las preguntas de la entrevista destinadas para ello (véase apéndice A, Tabla A1).

C) Triangulación de Datos

Los resultados del cuestionario y entrevista de cada participante fueron emparejados de acuerdo a los nombres reales de los participantes (ocultos durante el cálculo del puntaje del cuestionario de CE), los cuales fueron inmediatamente reemplazados por seudónimos respetuosos, cortos y distinguibles, para salvaguardar la confidencialidad de los estudiantes y facilitar la comunicación de resultados.

De esta manera, se realizó una triangulación entre distintas fuentes de datos cuantitativos y cualitativos, donde los primeros complementaron a los segundos a fin de realizar un análisis integrado como una forma de enriquecer la comprensión y los resultados de la investigación desde diferentes ángulos, ya sea para cuestionar, contradecir, apoyar o complementar la propia interpretación desde una mirada crítica y reflexiva (Forni & De Grande, 2020; Benavides & Gómez-Restrepo, 2005).

Los datos ya emparejados permitieron clasificar a los participantes en dos grupos según la categoría de CE global en “alerta” o “fortaleza” en que se encontraban. A partir de ello, se realizó una comparación entre las entrevistas ya codificadas y clasificadas, a fin de encontrar los principales aspectos compartidos y distintivos de ambos grupos. En seguida, se

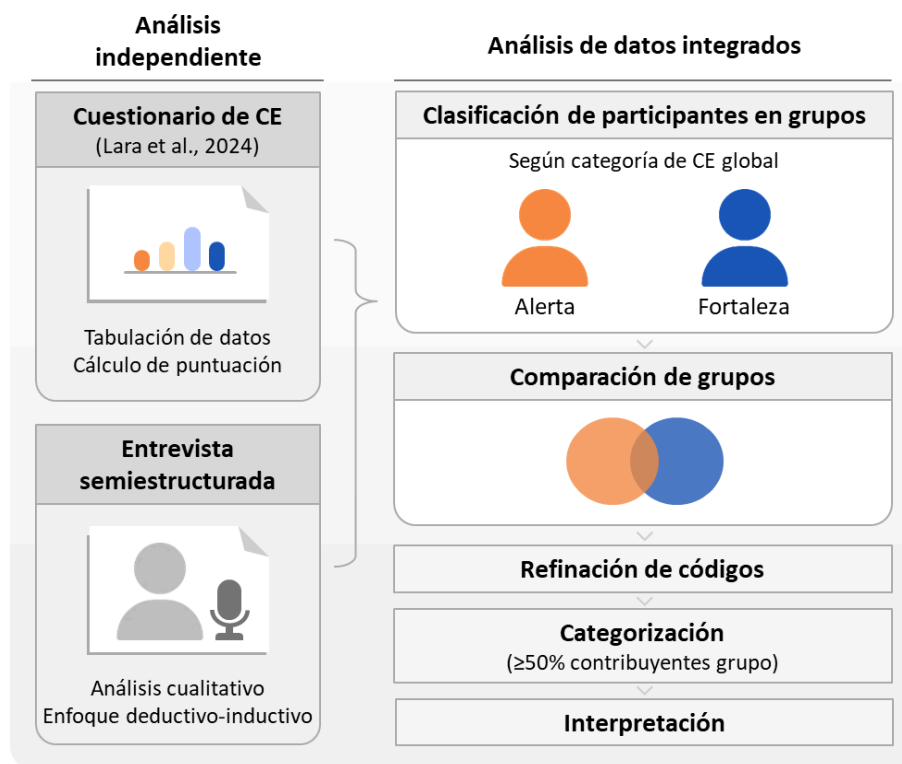
construyeron categorías que dieron cuenta de dichos aspectos, contemplando la inclusión de códigos representativos de cada grupo (es decir, aquellos que contasen con un número de contribuyentes mayor o igual al 50% de participantes por grupo), aunque se mostró flexibilidad para dos códigos que no cumplieron dicho criterio, pero que eran relevantes para el análisis cualitativo.

Posteriormente, y considerando que “*Data never ‘speaks for itself’, it does not ‘have’ a specific meaning*” [Los datos nunca hablan por sí solos, no tienen un significado específico] (Schreier, 2012, p. 2), se realizó la descripción e interpretación de los datos ya organizados, considerando sus relaciones y significados claves (Simons, 2011).

A continuación, la Figura 2 representa a modo de resumen el plan de análisis independiente o “a ciegas” de datos cuantitativos y cualitativos y su posterior triangulación.

Figura 2

Síntesis del Plan de Análisis



Nota. Se optó por una paleta de colores azul-naranja para favorecer la visión del color al representar las categorías de acuerdo a los puntos de corte del cuestionario de CE utilizado.

Criterios de Calidad y Validez

Finalmente, con el objetivo de salvaguardar la calidad e integridad del análisis, se consideraron los siguientes criterios de calidad y validez a lo largo de la investigación (Cena et al., 2024; Noreña et al., 2012; Velloso & Soares, 2020):

1. Credibilidad

Para que los hallazgos reflejaran fielmente las experiencias y perspectivas de los participantes, se realizaron reiterativas lecturas de las transcripciones, se triangularon datos de CE a partir de la aplicación de dos diferentes instrumentos (entrevista y cuestionario) -cada uno analizado de manera independiente o “a ciegas” en primera instancia-, y se llevó a cabo un proceso de revisión por pares externos a la investigación.

2. Transferibilidad

Dentro de las posibilidades éticas de la investigación, se transparentaron datos del contexto donde se llevó a cabo la investigación y de los participantes implicados (p. ej. su clasificación de CE a partir de un cuestionario), utilizando la estrategia de descripción densa y detallada de los resultados como una forma de garantizar que los lectores pudiesen juzgar por sí mismos la transferibilidad de los hallazgos a contextos similares.

3. Dependencia o Consistencia

La triangulación de datos, postura crítico-reflexiva, evaluación por pares externos, la descripción detallada de la metodología, resultados y conclusiones aumentan las posibilidades de que los datos conduzcan a resultados equivalentes por distintos investigadores. No obstante, dada la predominante naturaleza de la investigación, esto no se asegura por completo.

4. Confirmabilidad

Se realizó una transcripción fiel de las narrativas orales de los participantes (captadas vía grabación del audio), siendo estas distinguidas de las interpretaciones y transparentadas por medio de citas textuales en los resultados de la investigación para favorecer la posibilidad de que los resultados puedan ser corroborados por otros.

Consideraciones Éticas

Para el desarrollo de la presente investigación, se consideraron medidas frente los problemas éticos en las “siete etapas de la investigación” planteados por Kvale (2011, p. 49), de manera que:

1. Organización Temática

La elección del tema de investigación, más allá de la contribución científica que pueda generar, también pretende reflejarse en una contribución social al aportar al vacío de conocimiento actual sobre cómo nuestros estudiantes utilizan chatbots de IAG para fines académicos. Es importante tomar una actitud proactiva y enseñar a usar las tecnologías emergentes de manera ética y provechosa para maximizar sus beneficios y reducir sus riesgos. Este estudio pretende ofrecer una aproximación que sienta las bases necesarias para tomar decisiones basadas en evidencias, por tanto, contribuye tanto a intereses científicos como humanos.

2. Diseño

Dado que los participantes eran menores de edad al momento de participar de este estudio, la obtención de un asentimiento informado por parte del adolescente junto con un consentimiento informado por parte de su tutor -por cada instrumento, cuestionario y entrevista- fueron requisitos obligatorios para participar voluntariamente de esta investigación. Asimismo, se aseguró la confidencialidad de los datos y se acordó con la dirección del establecimiento que no habrían consecuencias negativas para aquellos estudiantes que decidieron participar del estudio por su calidad de usuario de IAG.

3. Situación de Entrevista

Las entrevistas individuales se realizaron en un espacio apto designado por el establecimiento. Este sitio, contó con las características necesarias para asegurar tanto la seguridad del participante como su comodidad y la confidencialidad de sus respuestas. Adicionalmente, considerando que los sujetos deben tener voz en cómo se interpretan sus declaraciones, durante la entrevista se realizaron preguntas de seguimiento que buscaron la ampliación y la adecuada comprensión de sus perspectivas.

4. Transcripción

Para asegurar la confidencialidad de los entrevistados y sus respuestas, se utilizaron seudónimos respetuosos con su género y contexto sociocultural (Subedi, 2025). Asimismo, se resguardó la fidelidad de los datos al transcribir sus respuestas a partir de sus propias declaraciones orales.

5. Análisis

Para el análisis de los datos, se consideraron exclusivamente las textualidades recolectadas que los participantes compartieron explícitamente, evitando ahondar en aspectos latentes -tales como los suspiros, risas, posturas, entre otros (Elo & Kyngäs, 2008)-, que pudieran derivar en interpretaciones erróneas.

6. Verificación

Los resultados de esta investigación fueron sometidos a rigurosos procesos de validación por medio de estrategias internas, como la comparación con bibliografía asociada y la triangulación de datos en torno al CE de los estudiantes (cuestionario y entrevista); y externas, como la revisión por pares expertos en áreas relacionadas a los temas de la investigación (educación y/o IA).

7. Informe

Para la publicación de los resultados de la investigación, se aseguró la confidencialidad de los datos asociados a los participantes (por medio de seudónimos que impidan su identificación), así como la confidencialidad del establecimiento en donde se realizó la investigación. Esto por medio de la revelación de datos genéricos, no exclusivos del establecimiento, que imposibiliten la identificación del mismo a la vez que permitan la transferibilidad de conocimiento a contextos similares.

Capítulo IV: Presentación de Resultados

A) Resultados del Cuestionario de Compromiso Escolar

A continuación, en la Tabla 2 (orden global ascendente), se presentan los resultados individuales del CE de los estudiantes, cuyos nombres han sido reemplazados por seudónimos.

Tabla 2

Puntajes Individuales de CE a nivel Global y según sus Dimensiones

Compromiso Escolar (CE)				
Estudiante	Global	Afectiva	Cognitiva	Conductual
José	81	22	30	29
Ariel	90	22	37	31
Samuel	96	24	39	33
Nicolás	103	30	45	28
Julia	104	27	47	30
Martín	114	39	46	29
Felipe	115	40	43	32
David	117	35	51	31
María	119	44	46	29
Ana	122	40	50	32
Lucía	124	41	55	28
Sara	126	45	47	34
Pablo	127	41	55	31
Emilia	138	44	59	35

Nota. Se optó por una paleta de colores azul-naranja para favorecer la visión del color al representar las categorías de acuerdo a los puntos de corte del instrumento. Los colores  y  representan un CE en alerta (moderado y alto respectivamente), mientras que  y  representan un CE en fortaleza (moderado y alto respectivamente).

Por su parte, la Tabla 3, muestra la estadística descriptiva y, de manera acoplada, la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk aplicada a los puntajes de CE de la Tabla 2, dando cuenta de la distribución del CE global y por dimensiones de los participantes.

Tabla 3

Estadística Descriptiva y Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk de Compromiso Escolar

Compromiso Escolar	Media	Desviación estándar	Mediana (RIQ)	Normalidad	W	p
Global	112,5	15,85	116 (23,2)	Sí	0,9596	0,716
Afectiva	35,29	8,53	39,5 (15,5)	No	0,862	0,032
Cognitiva	46,42	7,68	46,5 (10)	Sí	0,9705	0,883
Conductual	30,85	2,17	31 (3,2)	Sí	0,9448	0,483

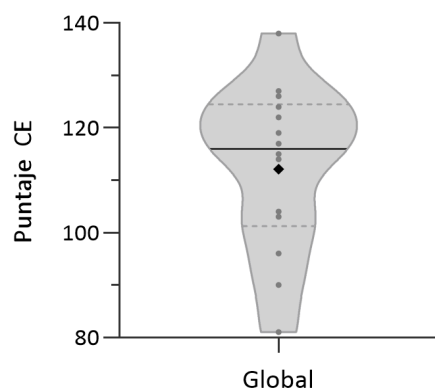
Nota. RIQ = Rango Intercuartílico. n = 14.

Se observa que, en la dimensión afectiva, los datos no siguen una distribución normal, mientras que en el resto de dimensiones y en el CE global sí lo hacen. Es importante recordar que las escalas de CE global y por dimensiones son distintas entre sí (véase apéndice B, Tabla B2), por lo que estas serán posteriormente analizadas de manera individual.

También a partir de la Tabla 2, se desarrolló la Figura 3, la cual muestra la distribución del puntaje de CE global de los 14 estudiantes por medio de un diagrama de violín.

Figura 3

Distribución de Puntajes de CE Global



Nota. Las líneas horizontales indican los cuartiles; la continua (—) señala el cuartil 2 o mediana, y las discontinuas (---) representan el cuartil 3 y 1 (de arriba hacia abajo). El rombo negro (◆) representa la media, y los puntos grises (•) los datos individuales de los participantes. n = 14.

En dicho violín, se observa que gran parte de los datos se concentran sobre la mediana, ensanchando el diagrama alrededor de los 120 puntos, lo que indica que gran parte de la muestra reporta altos niveles de CE global. No obstante, bajo el promedio se observan cinco datos distribuidos de forma más dispersa, entre los 105 y 80 puntos, que forman una cola de menor grosor que da cuenta de que una parte de la muestra expresa menores puntajes de CE global en relación al resto.

Asimismo, se establecieron dos grupos según su categoría de CE global en “alerta” (n=5) o “fortaleza” (n=9), de acuerdo a los puntajes de corte del instrumento (véase apéndice B, Tabla B2). Para ahondar en sus diferencias, se aplicó estadística descriptiva al grupo con CE global en “alerta” (Tabla 4) y al grupo con CE global en “fortaleza” (Tabla 5).

Tabla 4

Estadística Descriptiva del Grupo con CE Global en Categoría de Alerta

Compromiso Escolar	Media	Desviación estándar	Mediana (RIQ)
Global	94,8	9,5	96 (18)
Afectiva	25	3,4	24 (6,5)
Cognitiva	39,6	6,7	39 (12,5)
Conductual	30,2	1,9	30 (3,5)

Tabla 5

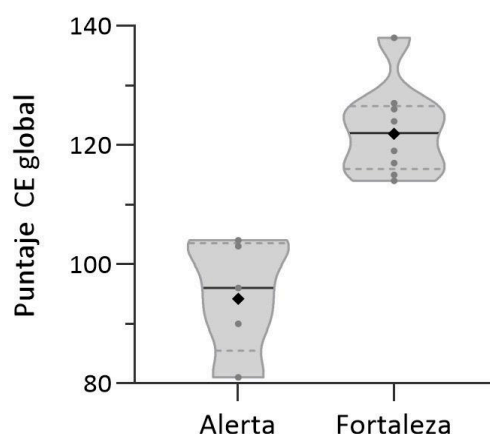
Estadística Descriptiva del Grupo con CE global en Categoría de Fortaleza

Compromiso Escolar	Media	Desviación estándar	Mediana (RIQ)
Global	122,4	7,4	122 (10,5)
Afectiva	41	3	41 (4,5)
Cognitiva	50,2	5,2	50 (9)
Conductual	31,2	2,3	31 (4)

A continuación, los datos de CE global de ambos grupos se representan en la Figura 4 por medio de diagramas de violín para facilitar su visualización y comparación.

Figura 4

Distribución de Puntajes de CE Global según Grupo en “Alerta” o “Fortaleza”



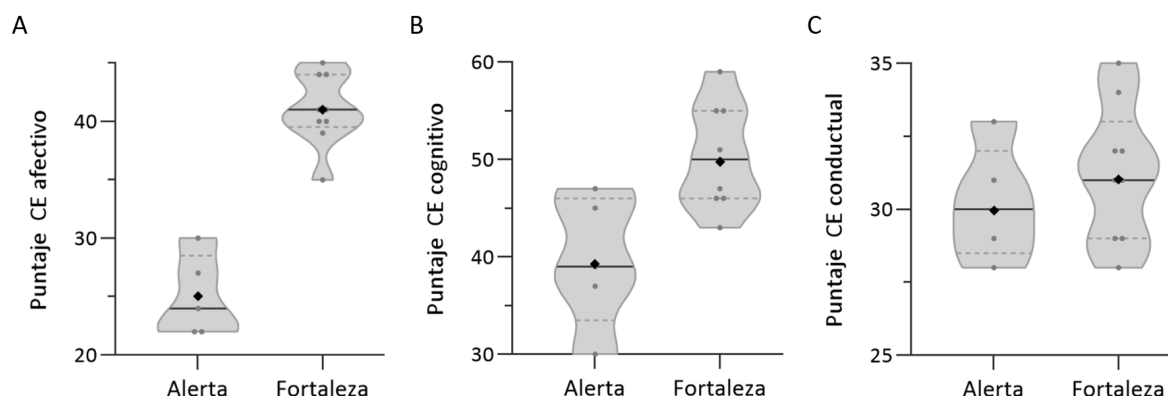
Nota. Las líneas horizontales indican los cuartiles; la continua (—) señala el cuartil 2 o mediana, y las discontinuas (---) representan el cuartil 3 y 1 (de arriba hacia abajo). El rombo negro (◆) representa la media, y los puntos grises (•) los datos individuales. n grupo “alerta” = 5. n grupo “fortaleza” = 9.

Al visualizarlos por separado, se observan claramente las diferencias entre ambos, los cuales no se superponen entre sí. El grupo en “alerta” es pequeño, pero presenta una alta dispersión que inclina ligeramente el promedio grupal hacia las puntuaciones más bajas de CE global, mientras que el grupo en “fortaleza” parece más consolidado, con un promedio grupal representativo sustentado por un mayor número de participantes que presenta una menor dispersión y lo vuelve más homogéneo en comparación al grupo en “alerta”.

Adicionalmente, y a partir de los datos presentados en las tablas anteriores, se construyó la Figura 5 con la finalidad de ahondar en las diferencias que ambos grupos presentan respecto de las dimensiones de su CE. Considérese que esta es una figura multipanel debido a la variedad de escalas, donde la dimensión afectiva va de 10 a 50 puntos; la cognitiva de 12 a 60 puntos; y la conductual de 7 a 35 puntos de acuerdo con los puntos de corte del instrumento utilizado (véase apéndice B, Tabla B2).

Figura 5

Distribución de Puntajes de las Dimensiones de CE según Grupo en “Alerta” o “Fortaleza”



Nota. Las líneas horizontales indican los cuartiles; la continua (—) señala el cuartil 2 o mediana, y las discontinuas (---) representan el cuartil 3 y 1 (de arriba hacia abajo). El rombo negro (◆) representa la media, y los puntos grises (•) los datos individuales. n grupo “alerta” = 5. n grupo “fortaleza” = 9.

En cuanto a la dimensión afectiva (Figura 5A) se observan las diferencias más notables entre ambos grupos, los cuales no se superponen entre sí. El grupo en “alerta” presenta una asimetría que concentra la mayoría de los datos en valores de puntaje menores, alrededor de los 23 puntos, con un promedio levemente sesgado hacia arriba debido a un dato orientado hacia los 30 puntos, que aún así es distante de los puntajes menores del otro grupo. Por su parte, el grupo en “fortaleza” exhibe una distribución multimodal que se orienta hacia valores mayores en comparación al otro grupo, con un pico mayor alrededor de los 40 puntos y otro menor alrededor de los 45 puntos, donde a su vez el promedio coincide con la mediana y es representativo del grupo.

Respecto de la dimensión cognitiva (Figura 5B), se observa un leve solapamiento entre el extremo de puntajes mayores del grupo en “alerta” y el extremo de puntajes menores del grupo en “fortaleza”, donde la mediana y promedio de este último son alrededor de 10 puntos más altos que la mediana y promedio del grupo en “alerta”. El grupo en “fortaleza” muestra una ligera mayor concentración alrededor de los 45 y alrededor de los 55 puntos, no obstante, al igual que el grupo en “alerta”, presenta una alta, aunque levemente menor, variabilidad interna.

En cuanto a la dimensión conductual (Figura 5C) se observa que en general ambos grupos se superponen, lo que indica una alta similitud entre los grupos, particularmente en

torno a los 28-33 puntos, con un promedio representativo para cada grupo. En esta dimensión, es donde los grupos presentan las menores diferencias entre sí.

A partir de la estadística descriptiva realizada y considerando los ítems del cuestionario (véase apéndice B, Tabla B1), es posible señalar que ambos grupos con CE en “alerta” y en “fortaleza” sustentan sus principales diferencias en la dimensión afectiva de compromiso, donde el grupo en “alerta” en general expresa un menor sentido de pertenencia y una menor valoración del colegio como un lugar que proporciona herramientas útiles para sus vidas en comparación al grupo en “fortaleza”, cuya respuesta emocional hacia la escuela y el aprendizaje da cuenta de un mayor compromiso afectivo.

De manera similar, y también considerando la estadística descriptiva y los ítems pertinentes a la dimensión cognitiva (apéndice B, Tabla B1), es posible señalar que los estudiantes del grupo en “alerta”, en general, reportan un menor conocimiento sobre cómo planificar su estudio, utilizar diferentes estrategias para realizar sus tareas académicas y pensar sobre su propio aprendizaje en comparación con el grupo en fortaleza, quienes reportan en mayor medida considerar sus ideas previas sobre un tema, buscar entender todo lo posible y revisar y pensar si han logrado el objetivo propuesto tras completar sus tareas. No obstante, los grupos no presentan grandes diferencias conductuales entre sí, ya que ambos no suelen escaparse de clases ni son enviados a la oficina del director o inspector por comportamientos indebidos de manera reiterada, entre otros.

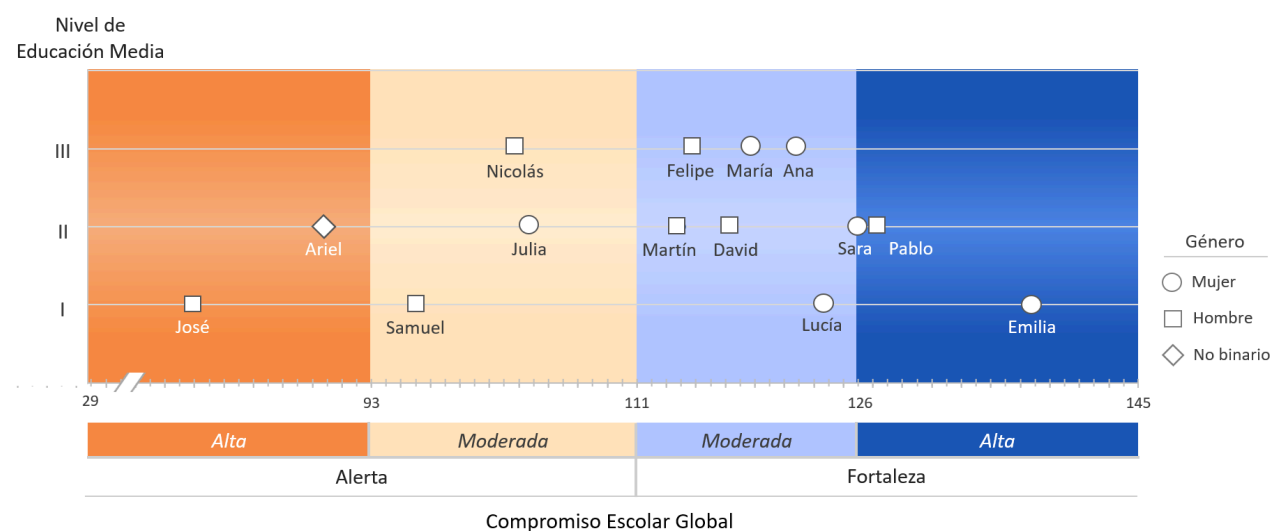
A continuación, se presenta la Tabla 6 a modo de síntesis y guía para la posterior presentación de resultados cualitativos, dando cuenta de la clasificación de los 14 estudiantes en dos grupos según su categoría de CE global en base a los puntos de corte del instrumento (véase apéndice B, Tabla B2). El primero se conforma de 5 estudiantes cuyo CE global se encuentra en categoría de alerta (dos en alta y tres en moderada), y el segundo se compone de 9 estudiantes (seis en moderada y tres en alta).

Tabla 6*Grupos de Estudiantes según CE Global*

Grupo de CE global	n (%)	Categoría	Estudiantes
Alerta	5 (35,7%)	Alta	José y Ariel
		Moderada	Samuel, Nicolás y Julia
Fortaleza	9 (64,2%)	Moderada	Martín, Felipe, David, María, Ana y Lucía
		Alta	Sara, Pablo y Emilia

Nota. n = 14.

Finalmente, se construyó la Figura 6 para comunicar de una manera más integral y visual las características de los participantes (nivel educativo, género y CE global), sirviendo de guía para la lectura de la siguiente sección de resultados cualitativos.

Figura 6*Mapecto de Participantes según Nivel Educativo, CE Global y Género*

Nota. Los participantes se representan con figuras geométricas para indicar el género reportado (○ = Mujer ; □ = Hombre ; ◇ = No binario), distribuyéndose en la figura según nivel educativo (eje y) y CE global (eje x). Este último es fiel a la escala del instrumento utilizado, aunque se encuentra truncado para conservar la visibilidad y estética de la figura. También, en la porción inferior, se incluyen las categorías definidas según los puntajes de corte del cuestionario utilizado.

B) Resultados de la Entrevista Semiestructurada

A continuación, y teniendo los resultados del cuestionario de CE como base complementaria para clasificar a los estudiantes según lo indicado en la Tabla 6 y Figura 6, se darán a conocer las respuestas más representativas y compartidas por los participantes, las cuales han dado lugar a la creación de categorías organizadas según su relación con los objetivos específicos (OE) de la investigación.

Caracterización del CE (OE 1)

1. Características Compartidas por Estudiantes con CE en Categoría de Alerta y Fortaleza. Esta categoría da cuenta de las características compartidas por los estudiantes de ambos grupos, emergiendo componentes propios del rango etario en que se encuentran los estudiantes, como la valoración de la vinculación social con pares, así como características que dan cuenta del contexto en que se encuentran, donde prevalece un enfoque centrado en los resultados académicos que conforma una visión eminentemente utilitarista del aprendizaje.

Los estudiantes, independiente de su nivel de CE, valoran la oportunidad de compartir y establecer lazos afectivos con sus pares, siendo la socialización uno de sus momentos favoritos dentro del día en el colegio. Como expresaron: “mi parte favorita del colegio, yo creo que más que nada sería pasarla con mis compañeros, mis amistades” (Julia); “compartir con la gente que quiero” (Nicolás); “a mí me gusta hacer amigos, socializar” (Martín).

Al respecto, un participante señala como los vínculos construidos en el colegio se establecen como un componente central que trasciende la escolaridad “intento disfrutar todo lo posible con la gente, si eso es de lo que me voy a acordar [cuando egrese]” (Nicolás).

En esta línea, los estudiantes reportaron el receso académico como otro de sus momentos favoritos, por considerarse un alivio frente a la rutina escolar. Al respecto, José es enfático: “el recreo de almuerzo, es el mejor momento”, Lucía señala “cuando tenemos que almorzar nos dan hartito tiempo [...], entonces uno se relaja después de tanto, porque son como dos horas [de clases] antes del almuerzo, entonces uno espera ese momento con ansias” y David indica “el recreo es como el único descanso”.

Ahondando en el contexto escolar, los estudiantes dan cuenta de un entorno altamente academicista: “un día normal... estudiar, hacer muchas pruebas y muchas tareas” (Emilia), que genera presión en los estudiantes debido a la sobrecarga académica: “hay muchas pruebas que son bastante exigentes y pesadas” (Julia).

Esta situación, les lleva a desarrollar un enfoque centrado en las calificaciones, como expresa Lucía: “recae todo ese peso en ti... es como que tengo que de alguna u otra forma intentar sacarme buenas notas” y Julia: “necesito las notas, buen promedio en todas las materias, para poder conseguir tener un buen promedio, un buen NEM después y todo eso [...] necesito sacarme buenas notas”. Tal es su focalización que incluso al preguntar “¿Qué es para ti *lo más importante* de venir al colegio?”, se obtiene como respuesta inmediata “El NEM. Porque sin el NEM no entraría a la ‘U’” (Samuel).

En este contexto, los docentes brindan soporte emocional reflejando características que los estudiantes valoran, como Sara, quien destaca “su paciencia y su ayuda siempre”, y Julia, quien señala que “a pesar de que hay muchas pruebas que son bastante exigentes y pesadas, [los docentes] tienen su lado más cariñoso y te entienden”, consolidándose como figuras claves para la vinculación afectiva.

Asimismo, los docentes ofrecen apoyo cognitivo a través de la asistencia y oportunidades de mejora, como María expresa:

Me cuesta mucho matemáticas, pero la profe se toma el tiempo de ir a explicarme, a ayudarme y resolver mis dudas [...] da muchas segundas oportunidades, hace remediales y aunque siempre diga que no va a hacer, siempre lo hace. Si uno habla con ella, te da siempre la posibilidad... Entonces, esos cambios te motivan a querer hacerlo mejor y aprender, saber que la profe te está dando ayuda, que quiere saber que tú aprendes.

Al respecto, Samuel coincide, valorando la habilidad docente para brindar ayuda medida desde una perspectiva socrática, justo la necesaria para promover el propio pensamiento: “[...] ese concepto [de que la verdad está en uno mismo] me gusta. Los profesores lo aplican, te dejan con dudas, pero a la vez te responden, entonces tú tienes que con esa respuesta armar tu propia verdad”.

No obstante, dados los antecedentes, los estudiantes coinciden en una visión utilitarista del aprendizaje, asignando relevancia a los contenidos en la medida que estos les sean útiles (o no) para su vida cotidiana o futura. En palabras de los estudiantes: “depende mucho de qué cosas hagas en tu vida para saber qué te sirve del colegio o qué no” (Samuel); “hay cosas que uno no ve que las vaya a usar día a día o que sean importantes para aprender” (José); “a mí no me importa la estructura de una célula, si quiero estudiar Derecho, no me va a servir” (Ariel).

Al respecto, cabe mencionar que los estudiantes de CE en categoría de alerta presentan una visión más marcada en este aspecto, como Nicolás, quien señala: “a pesar de que nos pasen contenidos en el colegio, la mitad los voy a terminar desechando de aquí a un año y medio más”. Por su parte, el grupo con CE en fortaleza es más sutil al respecto, no obstante es una característica que también se presenta en ellos. Por ejemplo, Pablo señala “a veces siento que lo que me está pasando ahora no me serviría tanto” y Emilia menciona que “todas [las asignaturas] son importantes” añadiendo una única excepción relativa a una asignatura que en particular no es de su preferencia “la historia no tanto, porque mi carrera no necesita tanto historia”. Los aspectos que influyen en estos matices, serán detallados a continuación.

2. Características del Grupo con CE en Categoría de Alerta. Esta categoría profundiza en los aspectos propios de los estudiantes cuyo CE global se clasifica en la categoría de alerta, permitiendo su distinción cualitativa del resto de participantes.

Los estudiantes aquí agrupados se autoperciben como estudiantes perezosos, dando a conocer en distintas ocasiones este atributo. Por ejemplo, al preguntarle a Samuel “¿cómo te describirías como estudiante?”, este inmediatamente exclama “¡Flojo!”, agregando la procrastinación como una consecuencia derivada “puedo tener buenas notas en ciertas materias, pero soy flojo, dejo todo a última hora”. Algo similar ocurre con el resto de estudiantes: “medio flojo” (Ariel); “soy muy flojo, entonces siempre lo dejo a última hora” (José); “me considero como estudiante no muy aplicada [...] termino flojeando y postergando algo que tengo que hacer” (Julia).

Asimismo, el grupo mantiene un patrón de comportamiento que les lleva a involucrarse parcialmente en clases. Por ejemplo, los estudiantes señalan “no soy mucho de participar” (Ariel); “soy súper desordenado, no presto atención en clase, no escribo, no [...] el

año pasado pasé sin problema y llegué sin cuaderno a fin de año” (Nicolás); y “dormir en clases” (Samuel) como una parte favorita del día escolar.

En este sentido, los estudiantes vinculan este tipo de conductas a distintos motivos, entre los cuales destaca el desinterés. Por ejemplo, Ariel menciona que “a veces no me gusta la clase, o me cae mal el profesor, o simplemente encuentro la clase fome, y me pongo a hablar o no presto atención”. Ello, le lleva a realizar solo las actividades que considere importantes: “cuando tenemos que hacer actividades, bueno, a veces las hago, otras veces no, depende de qué tan importantes sean”, atribuyendo dicha importancia a “cuando van a timbrar o cuando tiene nota”, en concordancia con el enfoque centrado en calificaciones. Al respecto, José da cuenta de un desinterés generalizado, concluyendo: “siempre me he mantenido indiferente la verdad, porque no... no me interesa tanto el colegio. No es lo mío”.

Asimismo, emergen textualidades que dan cuenta de hábitos de estudio superficiales influidos por prácticas arraigadas en los estudiantes. Por ejemplo, José cuenta que “yo de chico nunca estudié” o que actualmente lo hace “veinte minutos antes [de una prueba]”, y Samuel señala que “cuando me toca estudiar, estudiar, soy flojo. Como que me quedo mirando el cuaderno, así, mirando y mirando el cuaderno”, dando cuenta de cómo la autopercepción de pereza predispone a los estudiantes a postergar sus quehaceres.

Al respecto, Ariel menciona “digo que voy a estudiar y no lo hago al final, como ‘después lo hago, después lo hago’ y al final no lo hago”, siendo consciente de un potencial autoimpedido al exclamar “si estudiara me iría mejor, pero no lo hago [...] no suelo hacerlo porque me aburre, o es mucha la materia”; y Julia añade matices al expresar una tensión interna donde su aspiración de tener un mejor desempeño académico es frenada por dificultades en la autorregulación de su motivación, revelando un ciclo de intención y frustración:

Me encantaría ser más... como tener más ánimo para hacer las cosas, pero de repente igual a uno le cuesta hacerse el ánimo. Uno dice ‘ya, quiero hacer esto, esto, estudiar, puros sietes’ y después cuando lo intento es como...

Finalmente, el último aspecto compartido por el grupo cuyo CE se encuentra en categoría de alerta es que cuando los estudiantes no comprenden alguna materia y no les va

bien académicamente, simplemente no les gusta, lo cual he denominado desafición por incompreensión. En este sentido, al indagar qué materias gustan menos a los estudiantes y la razón tras ello, los estudiantes señalan: “Física y química no me gustan porque no entiendo” (Ariel); “Odio biología porque de partida, nunca entendí” (Samuel); “Matemáticas [...] no me va bien, nunca me ha ido bien en eso” (José); “la que menos me gusta podría ser biología [...] lo encuentro bastante complicado” (Julia).

3. Características del Grupo con CE en Categoría de Fortaleza. Esta categoría da cuenta de los aspectos propios de los estudiantes cuyo CE global se clasifica en la categoría de fortaleza, permitiendo su distinción cualitativa del resto de participantes.

En este caso, los estudiantes mantienen un autoconcepto académico fortalecido y positivo de sí mismos, destacando sus cualidades en distintas ocasiones al solicitarles describirse como estudiantes. Por ejemplo, Felipe señala “Me describo como un estudiante participativo”, “bien organizado”, “responsable”, “buen líder”, “ muy curioso”; Pablo se autodefine como “un buen estudiante”; y Emilia como “responsable”.

Asimismo, los estudiantes valoran los aspectos intelectuales de sí mismos: “yo creo que mi fortaleza es la inteligencia, pero nací con eso [...] he tenido casi siempre notas sobresalientes” (David); “yo creo que aprendo rápido” (Pablo); “soy inteligente” (Lucía); “una siempre quiere saber más de todo” (Ana). A la vez, destacan características que emergen al momento de interrelacionarse con otros: “soy muy generosa y soy muy amable” (Lucía) y valoran el “siempre poder ayudar a los demás o compartir si tú puedes” (María).

En relación, al indagar en los aspectos que el grupo releva de la experiencia escolar, los participantes expresan una serie de afirmación que van más allá del enfoque centrado en resultados académicos descritos en el apartado de características comunes, dando cuenta de un valor intrínseco hacia el aprendizaje: “Considero que lo más importante siempre va a ser aprender” (David); “Lo importante es poder aprender. Aprender cosas nuevas. Mejorar. Aprender cosas que no sé” (María); “Aprender, lo más importante” (Pablo).

De esta manera, los estudiantes valoran el espacio escolar, como un lugar que les brinda las herramientas para conseguir sus metas futuras: “me gusta que nos den herramientas para poder seguir adelante y llegar a lo que nosotros queremos ser... de alguna manera esto

siempre es para nosotros, para nuestro futuro” (Ana), y que les ayuda a expandir sus conocimientos: “me gusta esa sensación de que me voy sabiendo algo nuevo” (Sara); “me encanta aprender cosas nuevas [...] porque hay muchas cosas que uno no sabe y que en el colegio te van expandiendo la mente” (Lucía).

Asimismo, los estudiantes manifiestan perseverar y esforzarse para superar las dificultades que se les presentan: “no se me da tan fácil, pero si estudio me va bien [...] soy capaz si me esfuerzo” (Sara); “siempre lo sigo intentando” (María); y exhiben una alta apreciación por los desafíos cognitivos como una oportunidad de aprendizaje, declarando: “biología y química como que me cuestan, pero igual me gustan” (Lucía); “cuando no entiendo algo igual busco entenderlo, busco el por qué, para qué, cómo. Me gusta, al fin y al cabo, entenderlo todo” (Ana); y “me gusta ver el sistema que hay detrás. Por ejemplo, en matemáticas, puedes ver demostraciones como de una hora de por qué pi es pi” (David).

De esta manera, se establecen aspectos compartidos y diferenciados por ambos grupos, según su CE global en categoría de alerta o fortaleza. A continuación, estos son presentados a modo de síntesis en la Tabla 7, transparentando la cantidad de citas textuales vinculadas a los códigos (enraizamiento) y el número de participantes contribuyentes, junto con su respectivo porcentaje por grupo.

Tabla 7

Síntesis de Categorías y Códigos del Objetivo Específico 1

OE 1: Caracterización del CE			
Categoría	Código	Enraizamiento	N° Participantes contribuyentes (%)
Características compartidas por ambos grupos (CE en alerta y fortaleza)	Valoración de la amistad	18	9 (64%)
	Valoración del receso académico	10	8 (57%)
	Presión académica	22	8 (57%)
	Enfoque en resultados académicos	19	9 (64%)
	Valoración de la guía docente	20	8 (57%)
	Visión utilitarista del aprendizaje	18	10 (71%)

Características del grupo con CE en categoría de alerta	Autoconcepto académico perezoso	24	4 (80%)
	Involucración parcial en clases	17	4 (80%)
	Hábitos de estudio superficiales	17	4 (80%)
	Desafición por incomprensión	11	4 (80%)
Características del grupo con CE en categoría de fortaleza	Autoconcepto académico fortalecido	18	8 (89%)
	Valoración intrínseca del aprendizaje	23	8 (89%)
	Valoración de los desafíos	10	7 (78%)

Nota. Los códigos se presentan en orden de aparición. El enraizamiento, número y porcentaje (aproximación por redondeo a la unidad más cercana) de participantes contribuyentes fue calculado según el total de participantes por grupo (común: 14; alerta: 5; fortaleza: 9).

Influencia del CE en el Uso de Chatbots de IAG (OE 2)

1. Formas de Uso Comunes de Chatbots de IAG. Esta categoría aborda los motivos, propósitos y prácticas de uso de chatbots de IAG que son compartidos tanto por los estudiantes con CE global en categoría de alerta como de fortaleza.

Uno de los motivos compartidos que alientan a los estudiantes a utilizar chatbots de IAG es el no entender la materia impartida por sus docentes. Al respecto, Felipe va al grano: “cuando no entiendo al profesor, cuando siento que no explica bien, ahí lo ocupo”. Otros estudiantes, otorgan descripciones más explicativas, mencionando aquellas características docentes que les incitan a utilizar este tipo de herramientas, como José:

Yo creo que con el profe de química [lo uso más], porque no nos explica tanto, simplemente lo escribe todo en la pizarra. Nosotros tenemos que estar atentos, copiar, y si nos genera una duda o algo así, ir a preguntar... por eso lo ocupo mucho ahí.

Y Julia, quien comunica su frustración al no ser considerada por no contar con los saberes previos supuestos por la docente, encontrándose con dificultades a la hora de comprender la instrucción docente en la clase:

Explican como si todos lo supieran, como ‘*es algo obvio*’, y la verdad es que no para todos es obvio. Y eso es algo que me motiva normalmente a utilizar inteligencia

artificial, ese aspecto de mi profesora, que de repente dice cosas como si fuese obvio para todos, y la verdad es que no es así.

Emerge entonces un ciclo de frustración que se produce al no entender algo, preguntar para saber y seguir sin entender, en el cual surge la falta de paciencia docente como un factor que, aunque humano, representa una limitación para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En palabras de los estudiantes:

Hay muchas veces que los profes te responden y tú no entiendes. Y si tú le vas a preguntar de nuevo quedan como... ‘pero sí, ya te lo expliqué, ¿cómo te lo voy a explicar de nuevo?’, entonces... si tú le preguntas a ChatGPT, te lo explica de una forma mucho más explícita, en la que tú entiendes. En cambio, si le preguntas a un profe, te responde con lo mismo que está diciendo y es como ‘pero profe, no entiendo’ y dice ‘pero si está ahí’, entonces... es más fácil entenderle a ChatGPT a veces. (Lucía)

Este ciclo les lleva a ver a los chatbots de IAG como una herramienta que les permite comprender los contenidos, sin contar con limitaciones humanas como la falta de paciencia: “a la IA le puedo hacer más preguntas y ser más redundante en el caso de no entender algo. El profe tiene paciencia” (Nicolás); “siento que ya lo explicaron... entonces si les pregunto van a pensar ‘ay, pero ¿cómo no entiendes?’, entonces prefiero que ChatGPT me lo diga” (Sara); “la IA no se va a aburrir si no entiendes, le puedes preguntar y seguir preguntando [...] y el profesor va a haber un momento en el que se va a aburrir de explicarte” (Felipe).

Bajo este panorama, el comprender y resolver dudas acerca del contenido de clases por medio de explicaciones se establece como el principal propósito de uso compartido de los chatbots de IAG:

En filosofía suelen explicar dos puntos de vista acerca de algo, y de repente yo no sé cuándo estamos hablando de ‘tal punto de vista’ y de ‘tal punto de vista’. Eso me confunde y ahí es cuando requiero la inteligencia artificial para dividirlo tipo ‘ya, ¿esto pertenece a ‘esto’ o a ‘esto’?. (Julia)

Cuando le digo así como que me explique algo, le digo que haga explicaciones más extensas, literalmente le puedo decir que me explique ‘con peras y manzanas’, que me

lo explique de la manera más tonta para yo entenderlo mejor. Al final de tanto que le pido la explicación, sí logro terminar entendiendo (María).

En matemática de repente lo he utilizado como para, le pongo un ejercicio, un ejemplo, y le digo ‘ya explícame cómo voy resolviendo esto paso a paso’, o no sé ‘explícame de la manera más sencilla, o ‘qué se hace aquí’, o ‘¿por qué da esto?’, o ‘a mí no me dio esto’, cosas así. (Julia)

Al respecto, los estudiantes manifiestan alegría por las nuevas facilidades para entender: “[me siento] feliz, es más fácil entender” (Emilia); “me alegró saber que si no entiendo algo, no tengo que esperar al otro día para preguntarle al profe” (Martín).

Otro propósito compartido es utilizar los chatbots de IAG para prepararse para la rendición de exámenes, empleando la herramienta para generar resúmenes de los contenidos, como ilustra Pablo: “lo uso a veces para hacer resúmenes de la materia”; Nicolás: “le mando los PPT o videos y le digo que me los resuma, no me caliento la cabeza” y Emilia, quien integra en su discurso un componente de abrumación ante el exceso de información, dejando ver como ChatGPT alivia su carga cognitiva: “usar ChatGPT es mejor... antes yo estudiaba con mi cuaderno, guías, tareas, diapositivas y no entendía mucho porque es muy complicado memorizar todo, todo, todo”.

En esta línea, los estudiantes también los utilizan para generar exámenes personalizados según sus necesidades, lo cual les permite poner a prueba sus conocimientos:

Empecé a decirle [a la inteligencia artificial] que me hiciera preguntas -porque la profe nos dice ‘ya, van a haber tantas de alternativa y tantas de desarrollo’- y hacía una prueba para que me ayudara a estudiar, y yo la iba contestando. Si la tenía incorrecta, me decía ‘no, debido a esto, por esto y por esto otro’ y ahí decía ‘ah, claro, verdad’, y empezaba a anotarlo bien. (Ana)

Esta última modalidad de uso presenta variantes donde los estudiantes solicitan evaluaciones, ya sea a partir de pruebas anteriores: “a veces lo uso para estudiar, cómo ‘pregúntame sobre esto y ve si está bien [lo que respondo]’, o ‘hazme preguntas que creas que me puedan salir basándote en pruebas anteriores que me han hecho’” (Ariel); recursos de

internet: “le mandaba videos de YouTube, así como, ‘oye, analízame este video y prográmame un cuestionario de 80 preguntas’ para que abarque todo lo posible, así estudiaba eso e iba repasando las preguntas después” (Nicolás); material de estudio derivado de la clase: “el profe sube a Classroom las diapositivas y material que yo copio y pego [en ChatGPT] para que haga una prueba para mí, y yo la hago” (Emilia), etc.

Al respecto una estudiante señala un aspecto importante que considerar, señalando que ya no dedica tiempo a crear por sí misma preguntas de estudio, una actividad de elevada demanda cognitiva: “Me da tranquilidad porque muchas veces lo he usado para estudiar. Que me haga las preguntas [...] me relaja porque ya no tengo que estar yo creándolas” (Lucia). En relación, otra estudiante menciona: “ChatGPT resume y es más entendible para memorizar más rápido” (Emilia).

Al respecto, emerge la optimización del tiempo como otro propósito de uso compartido por los estudiantes, que da pie al cuestionamiento de los métodos tradicionales y deja ver las limitaciones del sistema escolar chileno. Por ejemplo, Martín señala que utiliza la IAG “para salir de la duda altiro” y Nicolás que la utiliza para evitar la fila que se forma al tener varios estudiantes y solo un docente en sala: “hago mucha fila y pierdo mucho tiempo”. Por su parte, Samuel menciona:

Una vez tuve un trabajo en inglés, lo hice yo y le pedí [a la IA] que me corrigiera las faltas ortográficas, y en vez de estar pasando horas y horas traduciendo, lo pude terminar en tiempo récord [...] la profesora dijo ‘ocupe el diccionario’ y yo ‘sí profe’, pero dije ‘ya, si tengo esto... hay que saber aprovecharlo nomás’.

Otros estudiantes dan cuenta de cómo estas tecnologías abren camino en el sistema y ofrecen la posibilidad de elegir cómo gestionar el tiempo: “lo que más agradezco es poder ahorrar tiempo y poder hacer más cosas que me gusten” (David); “cuando estudio para matemáticas sigo haciendo ejercicios en ese tiempo [sobrante], pero por ejemplo en historia es como ‘oh ya lo terminé, qué rico’” (Ana).

Al respecto, María marca la diferencia que hace la autosuficiencia como un punto que cobra relevancia en sus textualidades: “yo lo hago con inteligencia artificial para salir rápido, pero si me ponen a hacerlo sin eso, igual puedo hacerlo bien”. De esta manera, da a conocer

cómo en tiempos de IAG, marcados por la automatización y la asistencia tecnológica, la capacidad de valerse por sí mismo es valorada como una forma de asegurar una estancia autónoma y competente en la sociedad.

Por otra parte, los estudiantes también reportan prácticas de uso ligadas a la escritura: “las ocupo en las materias que necesitan más escritura” (José), ya sea utilizándola para ampliar su léxico: “para buscar palabras que no sé qué significan” (María); “me ponen una palabra rara y yo no sé, entonces pregunto a la IA qué significa, o sinónimos, para saber a qué se está refiriendo” (Martín); estructurar textos: “genero mi idea, se la mando a la inteligencia artificial y le pido que me la ordene o que me la estructure mejor” (Felipe); y modificar su extensión: “le pido que lo haga más largo, o más corto, depende de lo que necesite” (Ariel); o corregir ortografía: “lo hice yo y le pedí que me corrigiera las faltas ortográficas” (Samuel); “yo hago mi trabajo, después se lo envío entero y me corrige la ortografía [...] porque no sé mucho de ortografía” (Pablo).

Además de estos tipos de usos, los estudiantes manifiestan experiencias compartidas de decepción frente a la respuesta obtenida del chatbot, siendo conscientes de su propensión a errores y alucinaciones: “Igual a veces se equivoca” (José); “a veces se inventa la respuesta. [...] una vez me dio una respuesta mala, que no era. Igual a veces desconfío por eso” (Ariel)

Ante la masificación de equivocaciones atribuidas al uso de IAG, surgen prácticas de verificación de la información como un modo de prevención:

Después de que empiezas a ver que la demás gente se equivoca por culpa de ChatGPT yo igual me cuestiono así como ‘¿esto será verdad?, ¿no me estará mintiendo?, ¿no se lo habrá imaginado?’, entonces yo muchas veces soy de ir a preguntarle a alguna otra persona. (Lucía)

Los estudiantes verifican la información ya sea, preguntándole a otros, comparando con la información obtenida en clases: “lo que yo hago es, veo mi cuaderno, le pregunto a ChatGPT, veo que coinciden, listo, perfecto” (Sara); u otras fuentes: “también busco información de otras fuentes para tener más completo” (Pablo), destacando que no perciben a la IAG como una autoridad al momento de utilizarla: “técnicamente no la estoy ocupando como primera ni última fuente de conocimiento” (Samuel).

Además de los errores factuales que los estudiantes notan, hay quienes experimentan decepción por su desempeño en cuanto a la calidad del output generado. Por ejemplo, al comparar la respuesta con la profundidad del contenido docente: “Una vez lo quise usar en un resumen, pero no me daba tanta información como la profe. Entonces no me ayudó tanto” (Pablo); o al percibir una excesiva complacencia que resulta poco desafiante ante la búsqueda de rigor: “Siento que ChatGPT busca mucho darle la razón a uno. Me gustaría que fuera más duro, no tan ligero... como más estricto o algo así con el tema de las respuestas” (Ana).

Adicionalmente, los estudiantes mantienen prácticas de modificación del output generado por IAG, ya sea para ocultar su uso y evitar la detección docente: “Lo redacto de una manera distinta, para que no se vea que es copia” (José); “uno trata de hacerlo con palabras que uno utilizaría, porque los profes igual saben cómo uno escribe, entonces tampoco uno va a poner una palabra que en la vida ha escuchado o dicho” (María); o para modificarlo con un sentido de apropiación narrativa, donde reformulan el output integrando sus palabras y conocimientos previos como una forma de mantener la fidelidad a sí mismos: “yo lo escribo pero con mis palabras, y con las cosas igual que como que yo ya entendía un poco” (Ariel); “leo la respuesta y la vuelvo a escribir pero de la forma en la que yo entiendo. O le voy cambiando las palabras, porque te lo da muy perfecto y es como ‘yo no soy así’” (Lucía).

2. Formas de Uso Predominantes en el Grupo de CE en Categoría de Alerta. Esta categoría trata sobre los motivos y tipos de uso de chatbots de IAG que predominan en el grupo de estudiantes cuyo CE global se agrupa en la categoría de alerta, diferenciándolo del grupo con CE global en categoría de fortaleza.

Una de las principales consideraciones que tienen los estudiantes de CE en alerta al momento de decidir usar chatbots es la autopercepción de sus propias capacidades al momento de enfrentarse a una determinada tarea o materia, estableciéndose la autoeficacia como un factor decisivo. Como Ariel señala: “depende de si puedo yo, si entiendo algo, o si no sé nada”.

De esta manera, cuando los estudiantes consideran que su eficacia es deficiente, recurren a los chatbots como una forma de superar barreras autoimpuestas: “cuando no sé algo

[...] cuando no sé absolutamente nada de la materia” (Ariel); “para biología la utilizo, que es lo que más me cuesta” (Julia).

No obstante, cuando los estudiantes se autoperciben como capaces de lograr algo, deciden hacerlo por sí mismos en vez de recurrir a la IAG. Como Julia, quien continúa pese a la dificultad motivada por su autopercepción de eficacia:

En esas materias [química e inglés], a pesar de que también me cuesta más, digo 'ya, tampoco quiero estar tan pegada [al chatbot]... no es una materia que me cueste tanto como biología', entonces digo 'ya, igual soy capaz de resolver esto yo'.

Al respecto, Ariel complementa la idea: “pero cuando yo tengo una idea o sé algo, lo hago yo”; y Samuel, quien expresa como el apoyo de recursos tradicionales le brinda confianza en sí mismo a la hora de resolver tareas: “Para los que entiendo, lenguaje y filosofía, ahí no necesito usar [...] si me piden una tarea puedo sacar cualquier guía y entender”.

Además de basarse en la autoeficacia, los estudiantes consideran su propia disposición al enfrentarse a situaciones académicas, declarando que en ocasiones utilizan la IAG explícitamente por pereza o desgano.

Por ejemplo, José menciona: “yo la uso porque... soy flojo, porque no... no me da el tiempo de estudiar, por eso la uso”; y Ariel declara una disputa interna entre el deseo de autonomía impedido por una desmotivación dominante: “es como que me gustaría hacerlo, pero no quiero porque me da flojera, entonces le voy a preguntar a ChatGPT mejor”, conducta que según comenta, se extrapola durante los trabajos grupales: “cuando le preguntamos [sobre] cosas que no queremos hacer, después como que ya nos da flojera pensar y hacer, y digo 'ya, después le digo a ChatGPT que lo haga', y no lo hacemos nosotros”.

Otros estudiantes también comparten este criterio de uso basado en el desgano:

Cuando estoy más estresada digo 'no lo quiero hacer' -la flojera, que suele pasarle a todo el mundo-, ahí le pido a la inteligencia artificial que me ayude con eso [...] me falta motivación como para de verdad querer hacerlo y decir, quiero aprender esto y lo quiero practicar, y hacer los ejemplos, los ejercicios. Ahí es cuando la suelo utilizar, porque no tengo ese ánimo, como esas ganas de, 'yo quiero aprender esto'”. (Julia)

Aunque algunos especifican que adoptan este juicio para tareas de naturaleza repetitiva, como Nicolás: “también lo uso para transformar links a formato APA, porque me da lata”.

De estos motivos, se deriva la delegación cognitiva como un tipo de uso en el cual los estudiantes transfieren tareas o procesos cognitivos a la IAG, solicitándoles encargarse por ellos en diversas tareas cognitivas.

En esta línea, Ariel señala en distintas ocasiones textualidades que dan cuenta de una delegación fundamentada en el desgano: “en pruebas o cosas así, bueno, a veces... cuando uno no quiere pensar [...] yo le saco fotos a la pregunta nomás y se la mando”; o en una baja autoeficacia como motor de decisión, frente a lo cual opta por confiar en los resultados brindados por la IAG: “a veces, con las preguntas de alternativa, cuando no sé algo, se lo mando y no pienso lo que me dice, pongo lo que me dice sin pensar si está bien o no, porque total yo tampoco sé”; o: “a veces confío mucho de lo que me dan las alternativas cuando yo no sé...porque en química no entendía nada. No sabía lo que me había dicho ChatGPT y bueno, si yo no sé, ¿qué voy a hacer?”.

Asimismo, Julia da cuenta de cómo utiliza chatbots para resolver tareas escritas cuando las posterga y/o se olvida de realizarlas:

No siempre lo utilizo de buena manera... no voy a mentir, de repente igual lo he utilizado... “¡resuélveme la guía!” [...] cuando estoy como, ya, me olvidé hacer la guía, ‘resuélvelo’ [...] o por ejemplo, no sé, en lenguaje “crea un poema”.

De manera similar, Ariel comparte cómo realiza una delegación que considera distinta de otras, señalando que, a diferencia de sus pares, realiza peticiones más descriptivas sobre el resultado que desea, y que luego reescribe el texto generado con sus palabras (“lo cambio a mis palabras, pero me baso en todo lo que dijo ChatGPT”) y lo vuelve a enviar a la IAG para asegurarse de no haber cambiado el cuerpo dado por la IAG:

Le dicen ‘hazme un informe de tal cosa y ya, chao’, pero por ejemplo, cuando yo hago eso le mando la materia que me están pasando y le mando las preguntas [...] cuando quiero que me haga un informe le describo varias cosas de lo que quiero y ahí

me lo hace. Ahí le voy cambiando algunas cosas yo y después se lo vuelvo a mandar a ver si está bien o si tengo que cambiar algo.

Por su parte, José concisamente indica su proceso: “le saco fotos a las preguntas y me muestra las respuestas, escribo, copio y reviso si está bien”. Y complementariamente, Nicolás menciona: “ [...] le hice un promptcito larguito a DeepSeek, le mandé un par de links y... me hizo toda la pega”, y da cuenta de cómo este tipo de uso también se presenta en trabajos que buscan desarrollar el pensamiento crítico y que requieren una alta implicación cognitiva, como los debates. El estudiante otorga el siguiente prompt leído como ejemplo de sus elaboraciones:

Hola, sabes que necesito hacer un debate sobre un tema con una postura asignada, la cual se me dificulta mucho la tarea de ganar el debate. Necesito que me des una argumentación detallada y contundente bajo un punto de vista guiado por la pregunta ‘¿Es justificable el sacrificar el empleo de algunos para ayudar a controlar la inflación que afecta a todos?’. Tienes que argumentar a favor. La información tiene que estar respaldada con fuentes claras y confiables, revistas, noticieros, ensayos, informes y libros en el contexto de Chile. Y quiero que me cites en APA cada lugar de donde saques la información’.

El estudiante también señaló cómo el uso de chatbots de IAG lo aventajó (o en su jerga, “carrió”) en años anteriores, cuando el uso de estas herramientas no era masificado: “me carrió todo primero medio la verdad, ya que nadie tenía conocimiento de eso”, pero da cuenta de que se encuentra experimentado un cambio conceptual sobre el rol que asigna a la IAG: “ahora me doy cuenta de que no es una herramienta que tiene que pensar por mí. Tiene que ser una extensión de mi mente, una guía, no que piense por mí...”. Este tipo de pensamiento reflexivo y su influencia en el uso de chatbots de IAG se discutirá más adelante con el grupo de CE en fortaleza, donde este fenómeno predomina, pues en el grupo de estudiantes con CE en categoría de alerta solo se observaron dos casos no representativos ni del todo marcados.

Asimismo, el grupo declara utilizar los chatbots de IAG para copiar en pruebas, dando cuenta de la modernización de una tradicional práctica de deshonestidad académica. Cabe mencionar que utilizar la IAG para copiar en exámenes se considera también una forma de

delegación, en la cual es la herramienta la encargada de formular y entregar las respuestas que los estudiantes utilizarán. Al respecto, Nicolás comparte una experiencia pasada:

Estábamos haciendo la prueba, [el docente] estaba viendo que no miráramos para el lado, pero en una se pararon todos, saqué mi celu, le hice las preguntas de la prueba, obviamente le puse el contexto antes, y le puse ‘oye, ahora tengo esto, necesito que respondas preguntas sobre este tema’, y durante la prueba le hice las preguntas y me lo dio perfecto.

Por su parte, José abiertamente señala como “aún” mantiene prácticas de deshonestidad académica: “Química, física, son para las que más las uso... en pruebas, uno copia igual, yo aún copio”; y Samuel menciona como, influenciado por sus hábitos de estudio superficiales (descritos con anterioridad), también recurre a este tipo de prácticas: “cuando no estudio y estoy en prueba, a veces, muy a veces, lo ocupo para copiar. Pero también leo antes de responder”.

Al respecto, Ariel se pronuncia dando nuevamente cuenta de cómo el desgano es un factor decisivo de su conducta, esta vez al copiar en pruebas: “Por ejemplo, en pruebas o cosas así, bueno, a veces... cuando uno no quiere pensar...”, permitiendo observar diferencias con la textualidad anterior de Samuel, al indicar que, a diferencia de este, hay ocasiones donde no lee antes de responder, lo que le ha traído resultados inconvenientes: “yo llegué y copié, y pasa que hay una respuesta que no tenía nada que ver con lo que sí era”.

Adicionalmente, los estudiantes reportaron utilizar la IAG como una fuente de ideas, sustentándose nuevamente en su eficacia a la hora de realizar tareas o trabajos: “[la uso] cuando no sé cómo empezar a redactar algo” (Ariel); “no pude encontrar una idea inicial, así que tuve que preguntarle a la IA” (Nicolás); “[...] ‘dame ideas del título del poema’, cosas así, porque de repente la creatividad... no hay mucha creatividad por aquí que digamos” (Julia).

Al respecto, Nicolás da cuenta de la solicitud de ideas como un modo de uso que considera aceptable ante el bloque cognitivo, por no ver otras opciones sobre cómo proceder:

Cuando uno está en blanco, a pesar de que siempre hay que priorizar el pensar uno, ya no hay nada que hacer. Y por algo hay que partir, así que también pienso que está bien preguntarle a la IA, a pesar de que piense por ti.

Al considerar integralmente los resultados aquí expuestos, se observa un patrón cualitativo de uso basado en el propósito de la supervivencia académica. Los estudiantes con CE en alerta, caracterizados grupalmente por su autopercepción académica perezosa, hábitos de estudio superficiales, involucramiento parcial en clases y desafición por incompreensión, mantienen patrones de postergación y delegación de tareas que se fundamentan en una baja autoeficacia y desgano, configurándose un modo de uso distinguido, basado en la compensación y “salvación” frente a las exigencias académicas. Tal como José da cuenta en reiteradas ocasiones:

Salvan, por decirlo de alguna forma... para una prueba, o para alguna actividad, así... salvan [...] lo que uno no recuerda, por no prestar atención y lo que uno no aprende, te lo dicen... [...] Lo ocupo cuando es emergencia. Por ejemplo, prueba en una hora y no he estudiado. Entonces, sí o sí tienes que recurrir a alguien que te pueda dar la información... y ahí está la inteligencia artificial [...] ahí yo me lo memorizo, pero no a largo plazo, pero me sirve.

De esta manera, los chatbots de IAG son una especie de salvavidas que les permite al estudiantado atravesar la experiencia escolar atenuando las exigencias que les abruman. Por ejemplo, al preguntar a Samuel por las razones que le impulsan a usar los chatbots para asuntos académicos del colegio este contesta directamente: “El NEM, el NEM única y puramente el NEM [...] es que, aprendí que el NEM es obligatorio y es de supervivencia tener buena nota”; a su vez, Nicolás complementa: “Me sacó de varios problemas [...] me sacó de problemas intelectuales”.

En esta línea, los estudiantes dan cuenta de cómo utilizan chatbots de IAG frente a situaciones de presión, donde se atrasaron (ya sea por olvido o postergación) con sus responsabilidades académicas. Por ejemplo:

Cuando estoy muy desesperada, en situaciones así, procuro usarla así directo sin tener nada más. Pero igual a veces le mando la materia y le digo que me responda en base a eso solamente y ahí le voy cambiando algunas cosas. (Ariel)

El trabajo era bastante progresivo, iba por etapas... y nos atrasamos mucho, y en esa parte yo le hice un promptcito larguito a DeepSeek, le mandé un par de links y... me hizo toda la pega [...] en el momento era necesario. (Nicolás)

Cuando de repente postergaba guías de biología decía ‘¡ay, no la hice!’ y no sé, en el recreo antes ‘foto, foto’, y ahí me ponía a copiar. Entonces igual, claro, me iba bien, pero no era algo que me gané yo por mi esfuerzo propio. (Julia)

Respecto de esta última cita, Julia deja entrever un aspecto que será discutido más adelante, en las categorías referentes al OE 3 sobre las implicancias del uso de chatbots en la configuración del CE, en relación con la percepción de un impacto tecnológico ambivalente.

3. Formas de Uso Predominantes en el Grupo de CE en Categoría de Fortaleza.

Esta categoría trata sobre los motivos, propósitos y prácticas de uso de chatbots de IAG que predominan en el grupo de estudiantes cuyo CE global se agrupa en la categoría de fortaleza, diferenciándolo del grupo en categoría de alerta.

A diferencia del grupo anterior, este grupo da a conocer una evasión deliberada por la delegación cognitiva, dando cuenta de cómo las características de su CE en categoría de fortaleza les llevan a utilizar los chatbots de IAG de una manera notablemente distinta, orientada a la preservación de la autosuficiencia. En este sentido David expresa:

Nunca, o muy raramente, le pido la respuesta en sí. Lo que pido más, por ejemplo, es el fundamento detrás de esta pregunta y ahí me puede dar pistas. Siempre le pongo al final ‘no me des la respuesta’ explícitamente.

Asimismo, otros estudiantes dan cuenta de cómo han construido esquemas de regulación que les guían hacia un uso autorregulado de los chatbots: “no dejarle todo, no hacer el ‘copia y pega’” (Ana); “también ocupo Inteligencia Artificial, pero no como en el sentido de copiar y pegar [...] soy capaz de decirles [a mis compañeros] que piensen por ellos mismos y que no utilicemos ChatGPT” (Felipe).

En este sentido, encontramos un gradiente de matices. Por ejemplo, hay quienes declaran nunca haber delegado y derechamente prefieren obtener resultados académicos insatisfactorios antes de autoengañarse, como es el caso de David: “prefiero sacarme la mala nota, porque al final no estoy aprendiendo”, quien basa este comportamiento en el deseo de evitar la mediocridad: “No ser mediocre. Considero que realmente dejar que piensen por ti, por flojera, es mediocridad. Eso es lo que me impulsa [...] uno no puede dejar de pensar por flojera” ante una sólida creencia de que “no está bien dejar que [la IAG]) piense por ti”.

Pero también hay quienes presentan más dificultades al respecto, para lo cual cuentan con estrategias remediales. Como por ejemplo Sara, quien señala: “estoy tratando de dejar ChatGPT [...] estoy tratando de responder yo, porque después me quitan el celular para las pruebas. Y también porque uno tiene que saber pensar por sí solo, no puedes depender de la IA”. Al respecto, se sincera comentando que pese a que es algo que le cuesta, mantiene estrategias que le ayudan a autorregularse:

Igual me cuesta un poco decir ‘no, lo voy a hacer yo’, pero trato de ponerme metas, de leer lo que me están pidiendo y yo misma formular una respuesta, o le pido ayuda a un amigo y le digo ‘oye, ¿cómo lo pusiste?’, y le digo ‘mira yo puse esto, yo puse esto’ y lo mezclamos.

No obstante -y pese a que esta aclaración no representa a la mayoría del grupo-, es importante transparentar que algunos estudiantes con CE en fortaleza no siempre logran autorregularse. Por ejemplo, cuando excepcionalmente no logran cumplir con los plazos:

Pucha, igual me da harta lata. como... que lata no hacerlo yo. Pero al fin y al cabo no me dio el tiempo por alguna otra cosa, así que como que me quito la culpa [...] igual lo hice, así como todo [con inteligencia artificial], una vez. (Ana)

En relación, los estudiantes de este grupo dan cuenta de que valoran el trabajo propio y la gratificación que sienten producto del mismo, lo que corresponde a un factor que los lleva a oponerse a prácticas que perciben como deshonestas, como la copia y la mencionada delegación cognitiva. Al respecto, María señala:

Es diferente cuando uno lo hace por uno mismo... se siente diferente a que uno llegue y copie, porque si a uno le dan una nota y uno sabe que copió, es como ‘ay, era obvio que me iba a ir bien’... pero si uno lo hace por sus conocimientos o por lo que uno aprendió o se puso a estudiar realmente, yo creo que es como más satisfactorio.

En la misma línea, Sara explica que busca preservar la confianza en sí misma, optando por evitar la delegación para no sentir que depende de agentes externos:

Es un tema igual mío, de no querer yo misma decirme ‘ah, pero lo hiciste con IA, o sea, no lo hiciste tú sola’. Entonces, ahora estoy tratando de dejarlo para decirme ‘lo hiciste tú sola, te fue bien sola, eres capaz sola’.

En este sentido, los estudiantes mantienen preferencias por el pensamiento y el trabajo propio, visualizando a los chatbots de IAG como una herramienta complementaria que utilizar solo después de intentarlo por sí mismos, como una forma de conservar su autosuficiencia: “cuando yo ya haya pensado una respuesta, la tenga escrita y redactada, puedo ocupar ChatGPT, no antes de eso” (Sara); “primero intento hacerlo yo, porque de alguna manera es para ver mis conocimientos respecto al tema, si lo puedo hacer sola. No quiero depender de una IA para poder lograr algo” (Ana); en la misma línea, otros estudiantes amplían:

Primero inténtalo tú, hazlo tú, con lo que tú sabes y después complementas con inteligencia artificial [...] Esa es mi visión, no darle un uso excesivo a la inteligencia artificial [...] como, solamente cuando tengas tu trabajo listo, ocúpala. (Felipe)

No me gusta mucho hacerlo todo con IA [...] me gusta hacerlo a mi manera [...] por eso de repente trato de no usarla, o poco, para trabajar yo mismo y no sentir que estoy dependiendo de una inteligencia artificial para hacer los trabajos. (Pablo)

Por otra parte, el grupo revela que utiliza los chatbots de IAG para comprobar y luego mejorar sus producciones, ya sea por medio de correcciones o complementaciones. Por ejemplo: “hago mi respuesta, pero le mando la pregunta a la inteligencia artificial, para ver si me da la misma respuesta. Entonces para ver si tengo una coincidencia o para ver si es nada que ver” (Felipe); “a veces le mando fotos de mi respuesta y le digo que si está bien o si le tengo que agregar algo más” (Sara); “el profe manda tareas para la casa, yo las termino, saco

foto y ChatGPT va a corregirme, y va a decir cuál está bien y cuál está mal, y yo corrijo. Pero casi todo es bueno” (Emilia).

En relación a este punto, algunos estudiantes perciben este tipo de uso como una manera de autoevaluar sus conocimientos y aprender de sus errores: “me va corrigiendo las cosas en las que estoy mal y las que tengo que estudiar más. Entonces, es mucho más fácil” (Lucía); “uno se equivoca mucho y tal vez el que te explique para que no sigas fallando te va a beneficiar de alguna manera yo creo, a largo plazo” (Ana).

Asimismo, los estudiantes destacan la utilidad de las sugerencias y comentarios que obtienen de los chatbots en estas circunstancias: “no es malo, sino que te ayuda a que mejore tu trabajo” (Felipe); “me dice que lo cambie, que sintetice mejor o que reúna todas mis ideas y lo mejore en una estructura, la verdad es que las tomo en cuenta todas [las sugerencias]” (Sara); “ChatGPT puede decir algunas opiniones para que yo pueda mejorarlo” (Emilia).

Al respecto, los estudiantes señalan que encuentran en dicha práctica, una reconfortante manera de sentirse más seguros de sus conocimientos y de la posibilidad de obtener una buena calificación:

Es como que me dé un apoyo para decir sí, lo que hice está bien o va a estar bien, no voy a tener un 5, voy a tener solo un 6 porque sé que está bien [...] cuando la ocupo y lo complemento con lo mío me va bien. Son buenas notas. (Felipe)

Yo diría que el querer que me vaya bien, el tener un respaldo, una seguridad que me diga que no me tendría por qué ir mal. Yo creo que es como sentir esa seguridad, porque igual cuando uno hace cosas solo, puede decir, no, pero a lo mejor pensé mal o cuestioné así o redacté mal. Entonces yo creo que es como esa seguridad que da. (Sara)

De esta manera, se establecen aspectos compartidos y diferenciados respecto de las formas de uso de chatbots de IAG por parte de ambos grupos, según su CE global en categoría de alerta o fortaleza. A continuación, en la Tabla 8 se presenta una síntesis de lo expuesto, transparentando la cantidad de citas textuales vinculadas a los códigos (enraizamiento) y el número de participantes contribuyentes, junto con su respectivo porcentaje por grupo.

Tabla 8*Síntesis de Categorías y Códigos del Objetivo Específico 2*

OE 2: Influencia del CE en el Uso de chatbots de IAG			
Categoría	Código	Enraizamiento	N° Participantes contribuyentes (%)
Formas de uso compartidas por ambos grupos (CE en alerta y fortaleza)	Motivo: no comprender contenidos	21	9 (64%)
	Propósito: comprender contenidos	39	12 (86%)
	Propósito: preparar exámenes	46	12 (86%)
	Práctica: generar resúmenes	16	8 (57%)
	Práctica: generar exámenes	30	10 (71%)
	Propósito: optimizar el tiempo	22	11 (79%)
	Práctica: asistir la escritura	19	8 (57%)
	Experiencia: decepción de output	23	10 (71%)
	Práctica: verificación de output	28	13 (93%)
Formas de uso del grupo con CE en categoría de alerta	Práctica: modificación de output	17	11 (79%)
	Motivo: autoeficacia-dependiente	13	3 (60%)
	Motivo: pereza o desgano	7	4 (80%)
	Práctica: delegación cognitiva	32	4 (80%)
	Práctica: copiar en exámenes	8	5 (100%)
	Propósito: obtener ideas	6	3 (60%)
Formas de uso del grupo con CE en categoría de fortaleza	Propósito: supervivencia académica	20	5 (100%)
	Motivo: valoración de la autosuficiencia	14	5 (56%)
	Práctica: evasión de delegación	31	8 (89%)
	Práctica: delegación excepcional	7	4 (44%)
	Propósito: mejorar producciones	16	6 (67%)

Nota. Los códigos se presentan en orden de aparición. El enraizamiento, número y porcentaje (aproximación por redondeo a la unidad más cercana) de participantes contribuyentes fue calculado según el total de participantes por grupo (común: 14; alerta: 5; fortaleza: 9).

Implicancias del Uso de Chatbots de IAG en la Configuración del CE (OE 3)

1. Influencia Beneficiosa Común: Propulsión Cognitivo-Afectiva. Esta categoría entrelaza usos comunes de los estudiantes (como comprender y estudiar) con la capacidad de adaptación y personalización de los chatbots de IAG, dando cuenta de cómo los participantes, independiente de su categoría de CE global, perciben que el uso de IAG favorece su comprensión, lo que también fomenta su motivación por aprender.

Los estudiantes expresan cómo utilizan este tipo de herramientas para apoyar su aprendizaje por medio de la personalización, basándose en la creencia de que la IAG puede adecuar sus respuestas y moldearse a sus necesidades: “La IA aprende de ti, de lo que tú le dices” (Samuel); “Yo creo que la inteligencia artificial es más moldeable [...] me llama por mi nombre a veces. Sabe de uno, entonces, igual entiende la manera que tienes de pensar, entiende la manera en que tú entiendes” (José).

A partir de ello, realizan comparaciones entre la IAG y sus docentes, dando cuenta de las limitaciones de estos últimos a la hora de brindar una enseñanza personalizada: “el profe habla súper rápido, entonces no entiendo mucho qué dijo, y ChatGPT va lentamente contándome, no tan rápido” (Emilia). En esta línea, José señala:

Busco la forma en que me explique de la manera en que yo entiendo, que se adapte a mi manera de aprender. Algo que con un profesor no se puede conseguir, que se adapte a ti, tiene su forma y uno tiene que intentar aprender a su forma.

Asimismo, relatan cómo los chatbots de IAG favorecen el acceso al conocimiento, superando barreras tradicionales que les ayudan a entender mejor:

Me dio alegría porque igual hay dudas como que con la profe tal vez a veces por los tiempos no las puedo resolver, y ahí sí puedo hacerlo [...] si le pregunto algo de una teoría científica y me dice mediante fuentes confiables, yo siento que eso igual me va a ayudar a poder entender bien y de una manera correcta la materia. (Ana)

De esta manera, son múltiples los estudiantes que perciben beneficios en este sentido: “Me ayudaba bastante de repente para estudiar porque necesito, de repente necesito que me explique como si tuviese diez años” (Julia); “Ayudarme a entender algo me beneficia harto

como estudiante, así sé cómo hacer lo demás” (Martín); “Si no entiendo me ayuda hartito, me ayuda mucho” (Ana); “Nos ayuda a todos a aprender mejor, a tener más información. Nos ayudan mucho” (Pablo); “Ayuda todo el tiempo” (Emilia); “Siento que es bueno porque sí ayuda. Realmente ayuda” (Sara).

En la misma línea de lo recién planteado, surge la motivación como un beneficio vinculado al aprendizaje con chatbots de IAG, producto de la facilitación de la comprensión:

A pesar de que no me gusta [la materia], como lo entiendo, me empieza a llamar más la atención. Entonces digo, ah, esto me cuadra con esto, ah, con razón pasa esto... también me ayuda porque entiendo desde otra forma. (Julia)

Yo creo que a veces me dan más ganas de hacerlo cuando estoy haciéndolo con la IA, porque entiendo más. Y si no entiendo algo le puedo decir que me explique mil veces. Y me lo va a explicar. Y me lo va a explicar como yo quiero que me explique. Y como yo voy a entender. (Ariel)

Al respecto, Ariel da cuenta de cómo este fenómeno permea sus hábitos de estudio:

No suelo mucho estudiar o cosas así. Y de hecho estudio más a veces con ChatGPT que normal [...] Si quiero estudiar lo hago con ChatGPT. Yo estoy con el celular y no tengo que agarrar el cuaderno y ponerme a leer y escribir y así. Porque yo creo que igual eso es lo que más me da flojera, tener que ir a sentarme a ver el cuaderno y leer.

2. Influencia Perjudicial Común: Tensión Normativo-Conductual. Esta categoría da cuenta de cómo la masificación y normalización del uso de chatbots de IAG en un contexto carente de regulaciones, fomenta la deshonestidad académica y el declive del esfuerzo.

En el contexto escolar, el uso de chatbots de IAG se ha masificado y para los estudiantes la situación no ha pasado desapercibida: “literalmente casi todo el curso ocupa a ChatGPT [...] está muy normalizado en mi curso, viera las tonteras que le piden, o que hacen, de verdad” (María). Frente a ello, surge la creencia de que es una tecnología que ya es y será parte de sus vidas, por lo tanto deben adaptarse a trabajar conjuntamente: “ahora la actualidad ya es así, entonces uno tiene que adaptarse a ella, trabajar con ella, como hacerse amigo” (Felipe).

De este modo, se genera un mecanismo de adopción por masificación, donde los estudiantes comienzan a utilizar la IAG al ver que sus pares también la utilizan: “como se hizo tan famoso y todos lo ocupan, es como, igual uno la ocupa” (Sara); “lo empecé a utilizar porque ví que todos los flojos de mi curso la usaban y ahí dije ‘igual va a sacarme un poco de pega, no voy a no aprovechar una herramienta’” (David); “antes no lo usaba tanto, pero cuando me di cuenta que mis compañeros lo estaban usando, que se podían hacer las tareas y era más fácil con eso. Ahí sí la empecé a usar hartito” (María).

En este sentido, la normalización de uso de chatbots de IAG les genera preocupaciones respecto del desarrollo de las futuras generaciones: “yo creo que cada vez va a ser más normalizado [el uso de IAG], y las futuras generaciones van a nacer con chatbots, entonces nunca van a saber lo que es estar sin eso, eso para mí es preocupante” (Sara); “Ya hay hasta niños chicos que lo usan. Obviamente... Hay muchos niños que tienen acceso celular y que no quieren hacer las cosas. Y si hubiera existido algo así cuando yo era chico, yo lo hubiera usado” (Ariel).

En relación, pese a que los estudiantes deciden utilizarlo, perciben que el uso de IAG no es aceptado por sus docentes: “como que a ningún profe le gusta la IA” (Martín); “yo creo que a muchos profes les molesta que la gente use chatbots” (Ariel); llegando a ser percibido como no permitido: “los profes te piden que sea de uno mismo la información, de los libros y de cosas así, entonces... como que no está permitido usarla” (Pablo).

No obstante, muestran comprensión frente a dicha postura, debido a los usos indebidos que trae consigo esta tecnología: “yo creo que la mayoría de los profes están en desacuerdo con el uso, pero por malas experiencias” (David); “los profes no están a favor de que utilicemos la IA por eso nos quitan los celulares, porque siempre hay gente que lo utiliza hasta en las pruebas, entonces por eso yo siento que no están muy de acuerdo” (María); “tienen mal implantado lo que es la IA, porque nosotros mismos somos los que provocamos que la IA sea mal vista, porque mucha gente lo ocupa para hacer cosas nada que ver” (Samuel).

Al mismo tiempo, los estudiantes son críticos con la incoherencia que perciben en sus docentes, percatándose de que sus acciones no se corresponden con sus declaraciones, lo cual

genera una tensión normativo-conductual enmarcada en la ausencia de lineamientos claros y la impunidad frente a los usos indebidos de IAG. En este sentido, María expresa:

[Los docentes] saben que tú la utilizas y ellos al momento dicen ‘no, no se puede utilizar’, pero al que lo hace tampoco le bajan la nota. Entonces es como contradictorio igual [...] tampoco digo que los castiguen, pero tampoco les dicen o hacen algo para que cambie eso y lo dejen de hacer.

Este tipo de situaciones genera que los estudiantes perciban que, independiente de cómo los utilicen, no experimentarán consecuencias: “yo creo que sí [se han dado cuenta], pero nunca me han dicho a mí algo [...] porque inevitablemente igual se va a seguir dando” (José); ya sea porque no puedan “hacer mucho” al respecto o porque simplemente están agotados de la rutinaria corrección de conductas:

Obviamente los profes con el tema de la copia tampoco pueden hacer mucho. Tienen que tener como una prueba de evidencia, no sé, el teléfono ahí mismo, y ver que estaban copiando tal cual como para decir que copiaron. Pero si tienen dudas, como que no se puede decir, ‘tú copiaste’. (Julia)

Creo que ya están cansados de la IA y hay veces que los ven con los celulares... Por ejemplo, en matemática hay gente que copia muy obviamente, le saca fotos, copia muy obviamente y al final yo creo que el profe es como, ‘ya total no se va a sacar el 7 porque no le dará el tiempo a sacar fotos, que le dé la respuesta y que después la anote con procedimiento’. (David)

En este escenario, donde la IAG se usa masiva e indebidamente sin un marco de regulación sistemático, los estudiantes sienten la tentación de beneficiarse de los usos indebidos que ofrecen los chatbots de IAG. Esta situación afecta a ambos grupos, la diferencia es que como hemos visto, el grupo con CE en alerta cede, mientras que el grupo con CE en fortaleza busca resistirse.

Al respecto, los estudiantes con CE en fortaleza relatan la tentación de utilizar la IAG ya que eso les ayudaría a obtener mejores calificaciones, viéndose influenciados por el uso

masificado, pero resistiéndose ante la percepción de la delegación como una forma de hacer “trampa”:

Igual me desanimo si lo hice yo y estudié de verdad y me esforcé y tengo como, no sé, por decir un 5,7. Me pongo a pensar... si lo hubiese hecho con esto [IAG], a lo mejor hubiese sido más alta mi nota... o decir como ‘uy, mi compañero lo hizo con esto y yo también lo tuve que haber hecho así’. Me hace sentir así como entre que está mejor que lo haga yo misma, pero a la vez me deja pensando que por un resultado mejor igual lo podría hacer con la IA, pero es que al saber que no lo hace uno como en sí, igual siento que es como medio trampa. (María)

No obstante, los estudiantes de CE en fortaleza no siempre logran resistir a la tentación de usos que consideran indebidos, como copiar:

Una vez, yo sé, estuvo muy mal, pero yo no había estudiado para esa prueba. Yo sabía que lo que estaba haciendo estaba mal porque igual es culpa mía no haber estudiado. Entonces... estaba mi teléfono al lado... entonces uno lo usa como para copiar. Entonces yo lo ocupé y en el fondo sabía que estaba muy mal. Yo dije, ‘no, primera vez que hago esto’ y me sentí mal haciéndolo, pero... como que me ganó nomás. (Lucía)

Al respecto, este grupo de estudiantes toma medidas de distanciamiento de sus *smartphones*: “Alejo mi teléfono de mí. No, no, no. Trato de pensar en otra cosa” (Lucía); “Trato de entregar el celular porque a veces... no voy a mentir, igual usamos la inteligencia artificial para resolver los ejercicios, entonces trato de no hacer eso, para poder entenderlo yo” (María); y cuentan con otras estrategias, como la reflexión metacognitiva, la cual abordaremos más adelante por tributar en mayor medida a la categoría sobre la influencia de los chatbots de IAG en los estudiantes con CE en fortaleza.

De esta forma, la tentación de utilizar indebidamente los chatbots de IAG por parte de ambos grupos, se sustenta en los beneficios que estos ofrecen dadas sus facilidades para realizar tareas y trabajos académicos con un menor esfuerzo y una mayor rapidez. Por ejemplo, Julia señala cómo esta herramienta significa un respaldo que le asegura cumplir sus responsabilidades académicas, por lo cual suele postergarlas:

Las guías las postergo, porque digo 'ya lo hago otro día con inteligencia artificial', y me acuerdo justo cuando veo a todos mis compañeros también haciéndolas a último momento y ya, 'foto, foto' y así. Eso es algo que me perjudica, porque termino flojeando y postergando algo que tengo que hacer.

Asimismo, los estudiantes declaran que ahora pueden invertir menos tiempo en pensar: “de repente siento que ya tengo la inteligencia artificial y puedo apoyarme más en eso, y no tengo que pensar tanto como antes” (Pablo); “yo diría que antes pensaba mucho más por mí sola, entonces ahora como tengo la IA...” (Sara).

En esta línea, los estudiantes dan cuenta de cómo ha cambiado su disposición y hábitos hacia el estudio, disminuyendo el esfuerzo invertido en ello producto de la alta accesibilidad a IAG y la obtención de respuestas inmediatas:

Pierdes los hábitos para estudiar. Por mi parte, he demostrado menos interés porque es como 'ya, no estudio', le pido a la inteligencia que me haga un resumen rápido y lo leo antes de entrar a la prueba. Entonces como que he dejado de lado el tema de agarrar un cuaderno o buscar en YouTube videos sobre el contenido. (Felipe)

Yo creo que han cambiado mis hábitos porque antes, si yo tenía una prueba, llegaba y me ponía a estudiar altiro. Y aunque no entendiera, seguía viendo si podía entender. Pero ahora en vez de eso le pregunto nomás y es como mucho más fácil estudiar con ella. (Martín)

Según los estudiantes cuentan, esta situación de desinterés y postergación producto de las características de los chatbots de IAG se extrapola al resto de sus pares:

Como que pierden el interés de estudiar... mis amigas. No estudian nada. No estudian para la prueba, ocupan ChatGPT para copiar. Es como que 'no, no me importa, no lo voy a hacer, total después le pido a ChatGPT que me lo haga'. (Felipe)

Asimismo, frente a la pregunta sobre una hipotética prohibición, los estudiantes de ambos grupos dan a conocer cómo su pereza es fomentada por el uso que dan a los chatbots de IAG, al mismo tiempo que reconocen que lamentarían tener que “volver” a esforzarse más por sí mismos, sin contar con las facilidades que ofrece la IAG: “Uno tendría que esforzarse

mucho más. Tal vez seguiría copiando, pero tendría que hacerlo de otra forma, mucho más elaborado” (José); “Me tocaría esforzarme más, sería más estresante, tendría que haber menos flojera” (Julia); “Igual puedo seguir trabajando sin eso, pero me daría flojera” (Pablo); “[Me sentiría] mal, como que voy a tener que volver a hacer las cosas yo, voy a tener que pensar yo, por mí, sin apoyo encima, es como una lata” (Ariel).

Al respecto, un estudiante expresa su cuestionamiento sobre el aprendizaje presencial tradicional en el contexto tecnológico contemporáneo, donde considera que podría aprender mejor desde su casa con ayuda de la IAG, que en el colegio: “Ahora como que igual... estar en las clases me da más flojera que antes. Yo creo que por eso de la IA, que puedo estar en mi casa y aprender más fácil que estar ahí y no entender tanto” (Martín).

3. Influencia Perjudicial Común: Tensión Afectiva-Institucional. Esta categoría da cuenta de cómo la irregularización normativa y la masificación de usos indebidos (abordado en la categoría anterior) genera sentimientos despectivos y distintas formas de afrontar la situación, dando cuenta de la necesidad de regulación e integración institucionales.

En el contexto descrito, carente de lineamientos claros sobre el uso de los chatbots de IAG y la consecuente masificación de usos indebidos, los estudiantes adoptan una postura crítica hacia la institución, señalando que a los docentes pareciera no importarles la situación. Por ejemplo, Ariel señala: “hay algunos profes que saben y no les importa”; y María declara:

Los profes, algunos, sí se fijan y todo... pero hay otros que la verdad, no sé si es que no les importa, pero yo siento que se hacen los tontos porque como que saben, pero te regalan la nota igual...

A la vez, los estudiantes observan cómo los usos indebidos de los chatbots de IAG afectan a sus pares, ya sea porque han disminuido su interés por estudiar y/o porque dependen cognitivamente de estos para cumplir con las exigencias académicas:

Poco interés en el estudio [por parte del resto], siento que es como ahora son como ‘no voy a estudiar para la prueba, total voy a copiar con ChatGPT’. Eso igual como que me sorprende, porque se engañan a uno mismo. (Felipe)

Hay varios que son muy dependientes de él [ChatGPT], que idealmente no hacen ningún trabajo, ninguna tarea sin utilizarlo. Literalmente cuando quitan los teléfonos, a veces entregan las cosas hasta en blanco, entonces dependen mucho de él, yo creo que eso sí es bien malo [...] a varios compañeros les pasa que claro, como les quitan el celular, no pueden como hacerlo con el ChatGPT... entonces no pueden hacer nada... quedan sin saber nada cuando les quitan el celular. (María)

Hay muchas personas que de repente dependen mucho de la inteligencia artificial y están haciendo muy poco las cosas por sí mismas [...] Hay algunos que lo usan demasiado yo creo. Hacen todas las tareas, todo con inteligencia artificial. Uno los ve que están haciendo todo con eso. (Pablo)

De esta manera, los estudiantes lamentan observar la presencia de una especie de delegación cognitiva normalizada y perjudicial, ante la cual la institución carece de estrategias efectivas: “lo que no está bien es dejar que piense por ti. Ese sería el mayor problema que hay acá y lo que más se repite, lamentablemente”. (David)

Además de sorprenderse y lamentarse por la situación, los estudiantes adoptan una perspectiva despectiva frente a quienes utilizan la IAG de forma indebida, como un atajo deshonesto para evitar encargarse de sus responsabilidades académicas: “el que hace que escriba las cosas por ti, de verdad yo siento que esa persona es tonta” (Nicolas); “es un curso que no tiene ganas de aprender, porque ya depende en gran parte de la inteligencia artificial y es flojo” (Julia);

Si te dieron tiempo, te dieron la materia, los contenidos que van a entrar, es porque tú no quisiste estudiar, si te están dando todo. Solamente tienes que leerlo o aprenderlo. Eso, yo creo que es flojera pura, entonces ahí es cuando se nota en las pruebas que copió. (María)

Dicha mirada despectiva hacia sus pares, también se extrapola hacia quienes consideran que carecen de las habilidades necesarias para utilizar los chatbots de IAG de forma eficaz:

Siento que lo usan muy mal, la verdad me dan hasta penita. Les va a salir mal el resultado, y después le van a echar la culpa mas encima [...] dependen mucho de algo que no saben usar, no saben qué fuerza tiene, y lo usan para fallar. (Nicolás)

Al respecto, quienes evitan utilizar la IAG de una manera indebida, critican cómo la masificación de usos indebidos ha hecho que usar la herramienta sea mayormente asociada a prácticas de deshonestidad académica: “Ya ChatGPT es sinónimo de copia. Por ejemplo, dicen ‘ah, están usando ChatGPT!’, o sea... no dicen ‘ah, está usando ChatGPT para aprender’. Al final lo que quieren decir es, ‘ah, está copiando’” (David), lo cual a su vez genera una sensación de impotencia:

Tengo compañeros que pucha, igual me da rabia que le dejen todo y que al fin y al cabo no terminen haciendo nada, me da mucha lata que pase eso porque uno se esfuerza, tal vez incluso igual preguntándole a la IA, pero le da más vueltas al tema. En cambio, tengo algunos compañeros que le dicen ‘esto’ y copian y pegan. (Ana)

De esta manera, los participantes tocan un punto clave: “depende mucho de cómo uno lo ocupe” (Sara); dejando ver cómo el recibir educación en materias de IAG moldea los usos que los estudiantes hagan, como es el caso de David, quien recibió lineamientos por parte de un familiar que trabaja en el área de la informática: “menos mal que me enseñaron, porque probablemente, si no me hubiesen enseñado y hubiese visto esa herramienta, la utilizaría mal”.

En este punto, distinguen dos enfoques de uso de chatbots de IAG, uno que los utiliza como una herramienta para aprender, y otro que lo utiliza para delegar trabajo: “hay un grupo de personas que se enfocan en aprender mediante la IA y otros en dejarle todo” (Ana).

Esta polarización de usos se extrapola a la experiencia escolar grupal, generando una disyuntiva entre las distintas formas de pensar y hacer los trabajos académicos:

Cuando hay que hacer trabajos en grupo, mis amigos son mucho de al tiro utilizar inteligencia artificial. Y me ponen de mal humor porque les digo que cómo no son capaces primero de pensar ellos y responder y ya de última instancia pedir la ayuda de inteligencia artificial. Como ya primero intentalo tú, hazlo tú con lo que sabes. (Felipe)

La observación de estas diferencias influye en que los estudiantes visualicen un camino divergente para el futuro de ambos grupos, donde quienes delegan podrían verse perjudicados por la disminución de su autosuficiencia, mientras que quienes utilizan la IAG para aprender podrían verse beneficiados a la vez que la conservan:

Si uno se confía mucho nos podría traer problemas a futuro, mientras que si lo usamos para aprender, podríamos ir subiendo cada vez más [...] los que dejan todo a la IA les va a perjudicar, porque cuando llegue un momento donde realmente necesiten decir o hacer algo y no lo tengan claro, como lo hicieron con la IA, van a verse en shock. Mientras que los otros que aprendieron mediante esto, les ayudó y lo tuvieron como una herramienta para poder aprender, van a poder hacerlo altiro. (Ana)

Al respecto, Martín da cuenta de cómo el diseño predeterminado de la IAG moldea el uso del usuario, expresando que esta ofrece resultados directos enfocándose en el resultado por sobre el proceso, lo cual -pese a que las exigencias académicas vayan en la misma línea- cuestiona, ya que considera que el proceso también es importante:

Hay veces que uno lo usa y te da la respuesta, pero no te da también cómo llegar a eso. Entonces yo creo que se enfoca mucho en el resultado más que en el proceso. [Entrevistadora: ¿y tú qué piensas de eso?] Yo creo que está bien, o sea, porque muchas veces [los profesores] no te piden tanto el desarrollo o cómo llegar a eso... pero igual uno tiene que entender cómo hacerlo, para hacerlo por su cuenta. (Martín)

En esta línea, los estudiantes hacen notar la necesidad de regulación institucional y critican la respuesta anacrónica del establecimiento frente a la llegada de la IAG: “soy más crítico con el colegio... el hecho de que sean conservadores al respecto, no fomenten el buen uso de esto y lo satanicen, me hace verlos como... viejos. Como que es un colegio viejo. Piensa como viejo” (Nicolás); “es algo tan bueno, que ayuda tanto, pero a la vez puede perjudicar tanto, que no encuentro el sentido de que no regulen [...] Yo digo que se deberían modernizar con eso” (Samuel).

De esta manera, los estudiantes perciben a su establecimiento como anticuado, reportando una visión sesgada del mismo, donde reaccionan a lo negativo ignorando la enseñanza y orientación sobre el tema: “que solamente se basen en esas personas que usan la

IA para que le haga el texto siento que está muy mal [...] Deberían enseñarle a usarla en vez de ‘satanizar’ a esa persona” (Nicolas); “Siempre nos piden que usemos las herramientas que están en nuestras manos para aprender, pero no nos dejan sacar el teléfono para aprender, no nos dejan usarlo” (Samuel).

En este sentido, la mayoría no están de acuerdo con la prohibición, ya que lo consideran una estrategia poco efectiva: “no deberían prohibirla tanto, porque al prohibirles uno igual va a buscar la forma de usarlo. Entonces siento que es peor eso a dar la facilidad de decir ‘ya investiguen o pregunten esto’” (Felipe); aunque hay quienes la ven como una opción: “se debería hacer lo que le beneficia a la mayor cantidad de gente” (José); “a largo plazo siento que sería mejor [prohibirla], porque siento que una empezaría a pensar sola [...] pero no sé, me sentiría un poco triste” (Sara).

Los estudiantes abogan por el fomento del buen uso de la IAG basándose en que es una herramienta que ya es parte de sus vidas, la cual consideran que es importante de integrar: “ahora la actualidad ya es así [...] siento que el colegio igual lo restringe mucho. Siento que más adelante tendría que integrarse y relacionarse más con los alumnos” (Felipe); “hay que actualizarse, pienso yo. Siempre van a llegar cosas nuevas y esta es una novedad que pienso que va a ser muy útil para el futuro, y es muy importante que ahora aprendamos a usarlo [...] que el colegio fomente el buen uso y que enseñe a usarla” (Nicolás); “yo creo que igual podrían implementar más la IA que prohibirla” (Martín).

Proponen una transición progresiva hacia la implementación responsable de la IAG en el proceso de enseñanza-aprendizaje: “que sea una guía, que me puedan dejar preguntarle al ChatGPT ‘oye, ¿está bien?, ¿está mal?’, yo creo que eso podríamos cambiar y empezar un poco a normalizar. Tampoco nos vamos a ir con todo, hay que ir de a poco” (Sara); “implementarla de una forma que sea educativa, que sea controlada... que la gente aprenda usándola junto a los profesores, y que sea un complemento la IA en la clase” (José).

Asimismo, solicitan espacios donde se les oriente sobre cómo utilizar los chatbots de IAG de buena manera: “el colegio debería dar charlas de que no está bien copiar, de que lo puedes ocupar para estudiar pero no para copiar” (Lucia); “deberían ayudar a los estudiantes, o al menos enseñarles que lo usen como un apoyo y no como para hacer todo” (Ariel); “que

orienten sobre este tema para ocuparla a beneficio propio y no para que termine haciendo toda la pega” (Ana); “guiar a los estudiantes a cómo usarla de buena manera, de no llevarse completamente por la IA. Porque si no, no estarían aprendiendo nada, básicamente. Los profes podrían, no sé, explicar cómo usarlo de buena manera” (Pablo).

En este sentido, consideran esencial la actualización del reglamento y los protocolos del establecimiento como una forma de delimitar los buenos usos de los indebidos y ofrecer lineamientos claros para el actuar estudiantil: “tendría que actualizarse el reglamento y protocolos del colegio, habría que crear medidas para el uso de inteligencia artificial... Entonces al crear medidas igual es como ya, puedes hasta cierto punto trabajar con ellos” (Felipe).

De esta manera, se genera una tensión en la dimensión afectiva del CE, que perjudica la relación de los estudiantes con el establecimiento al percibir que este no aborda adecuadamente la irrupción de los chatbots de IAG en el contexto escolar, lo cual a su vez perjudica la relación entre estudiantes-docentes por percibir inacción en el tema; y entre pares, por la aparente masificación de usos inapropiados con consecuencias ambivalentes.

4. Influencia Perjudicial del Uso de Chatbots de IAG en el Grupo con CE en Alerta. Esta categoría aborda las consecuencias del uso de chatbots de IAG en la configuración del grupo con CE global en categoría de alerta, incluyendo la percepción de consecuencias tecnológicas ambivalentes, dependencia y merma cognitiva.

Los estudiantes del grupo con CE en alerta perciben consecuencias tecnológicas ambivalentes, donde el uso de chatbots de IAG les beneficia y perjudica al mismo tiempo puesto que, en coherencia con su modo de uso basado en la supervivencia, los estudiantes priorizan el cumplir con las exigencias académicas a costa de su propio aprendizaje. En este sentido, José comenta: “te beneficia en darte la información, pero también te limita en no haber sido tú el que aprende eso”; y Julia ahonda:

Me ayuda en el tema de resolver las cosas, pero no las hago yo. No lo aprendo yo. Lo que tengo que aprender no lo hago yo porque lo hace la IA. Entonces eso es lo que me limita, de que necesito aprender tal materia y no lo hago porque no lo hago yo.

Asimismo, los estudiantes son conscientes de que ya son, o podrían ser, dependientes de la IAG. Por ejemplo, Nicolás percibe un riesgo casi seguro de dependencia futura, percibiendo un declive de sus habilidades en ausencia de IAG:

Siento que el hecho de que pueda no estar la IA, sí me puede llegar a perjudicar... me puede limitar mucho la resolución de tareas, ese tipo de cosas. Me puede limitar demasiado [...] si es que no soy dependiente ahora, en la universidad voy a ser dependiente de la IA totalmente.

En esta línea, Ariel declara: “de verdad me gustaría hacerlo yo, pero no puedo” y Julia da a conocer un ciclo de postergación, delegación y dependencia presente:

Uno se termina volviendo un poco dependiente de esa inteligencia artificial. Y dice, 'ya, no la hago yo, total, una foto y que lo resuelva la inteligencia artificial' [...] Termino dejando las cosas a último momento porque dependo de eso y digo 'pucha, esto no lo puedo hacer sola', entonces tengo que volver a usarlo y se vuelve un ciclo, como que ya 'esto no lo sé', entonces IA. Y después pasan otras guías que tenían que ver con la anterior, 'esto no lo sé tampoco, foto'.

En relación, los estudiantes expresan que esta dependencia viene, a su vez, acompañada de otra consecuencia perjudicial: la merma cognitiva. Es decir, los estudiantes declaran explícitamente sentirse más ignorantes producto del uso que hacen de la IAG: “El hacer que piense por ti, empobrece mucho la mente del que la usa, y más si solamente copia [...] como que me volvía tonto sentía” (Nicolás);

Siento que eso de usar la IA siempre va a volver más tonto. En el sentido que te va a joder más la cabeza porque dices 'oh, aquí está toda la información y no necesito hacer nada más que sentarme aquí en mi teléfono' [...] y después me termino sintiendo como medio tonto, como que 'oh, no entendí nada' y solamente respondí lo que respondí. (Samuel)

Yo creo que igual nos va a hacer más ignorantes en ciertos aspectos. Lo que no aprendimos en el colegio uno no se lo va a estar preguntando después a ChatGPT cuando sea uno más grande, no se va a acordar de eso. Pero en algún momento tal

vez... no sé, tus nietos te pregunten ‘en tal guerra ¿qué pasó?’ y... uno no va a saber qué decirle. Yo creo que desde ese aspecto va a ser algo negativo. (José)

De esta manera, los estudiantes dan cuenta de cómo la forma en que utilizan los chatbots de IAG termina por limitar su aprendizaje y desarrollo cognitivo:

Uno se termina volviendo dependiente a eso y dice ‘no, no, lo hago yo’, y lo hace ChatGPT. Entonces no terminas desarrollándote tú, sino que lo termina haciendo una inteligencia artificial y ¿de qué te sirve que la inteligencia artificial haga la guía?, si la inteligencia artificial lo sabe todo, no necesita aprender... yo tengo que aprender. (Julia)

Asimismo, la estudiante amplía “yo sé que si lo hago con inteligencia artificial no me va a quedar nada guardado en la mente. Como no lo hice yo, no lo escribí, no me va a servir de nada, no lo voy a aprender”; y otros estudiantes declaran: “no lo aprendes, simplemente lo copias y no te queda en la memoria” (José); “no aprendo, no termino aprendiendo lo que me piden” (Samuel).

Además de conocer las implicancias negativas de utilizar la IAG de la manera en que lo hacen, los estudiantes son conscientes de que realizan prácticas que consideran inmorales: “está mal copiar con ellas. Yo creo que eso está mal, aunque yo lo ocupe así” (José); “en las pruebas, por ejemplo, yo tengo que ver que está mal, yo no lo he dudado” (Samuel).

Al respecto, algunos estudiantes reportan desinterés: “le saco fotos a la pregunta nomás y se la mando, así. Yo creo que igual eso está mal porque a veces se inventa la respuesta [...] pero como que no me importa tampoco al final” (Ariel); mientras que otros dan mayor importancia a dichas implicancias, aclarando que no quieren ser dependientes de la IAG y aspirando a disminuir su uso: “Pienso que voy a ser súper dependiente de la IA en un futuro, pero... ojalá no” (Nicolás); “Yo la verdad espero a futuro no utilizarla, si puedo no utilizarla nada en cuanto a mi carrera o mi trabajo, porque cómo depender de eso ahí... yo siento que es como muy fome” (Julia).

No obstante, en su narrativa dejan ver que no saben cómo frenar esta conducta, pues son conscientes de las consecuencias negativas de sus usos y declaran que no quieren volverse o continuar siendo dependientes, pero aún así visualizan un futuro perjudicial para sí mismos:

Yo creo que si me mantengo así como estoy... que lo suelo utilizar para las materias que no me gustan, en el momento en que esté estudiando en la U quizá igual me puede perjudicar, porque demás que va a haber algo de la carrera que no me guste. (Julia)

5. Influencia Beneficiosa del Uso de Chatbots de IAG en el Grupo con CE en Fortaleza. Esta categoría trata sobre las consecuencias del uso de chatbots de IAG en la configuración del grupo con CE global en categoría de fortaleza, incluyendo la percepción de una mejora en los resultados académicos y la promoción de reflexiones metacognitivas en torno al uso de IAG, que les lleva a utilizarla de una forma en la cual consideran que potencian su aprendizaje.

Los estudiantes con CE global en categoría de fortaleza perciben una mejoría en sus calificaciones que atribuyen a su forma de usar los chatbots de IAG. Por ejemplo, al utilizarlo para estudiar y prepararse para la rendición de exámenes:

En la [prueba] de Procariota estudié normal y me saqué un 4,7... Después en la [prueba] de Eucariota, que era más difícil y habían muchos más contenidos, ahí empecé a decirle [a la inteligencia artificial]. Le ponía todos los organelos, los describía y que me hiciera las preguntas, y hacía una prueba para que me ayudara a estudiar y yo la iba contestando. Si la tenía incorrecta, me decía ‘no, debido a esto, por esto y por esto otro’ y ahí decía ‘ah, claro, verdad’, y ahí empezaba a anotarlo bien, y al final en la prueba de Eucariota me saqué un 5,8. No fue buena, pero subí hartito. (Ana)

En esta línea, los estudiantes complementan, declarando que notan una mejora por la cual sienten gratitud: “cuando la ocupo y la complemento con lo mío me va bien, son buenas notas” (Felipe); “en algunas materias me han subido las notas por utilizar la inteligencia artificial” (María); “es más fácil para aprender y sacar buenas notas” (Emilia); “en cuestión de notas considero que ha mejorado, un poquito, pero ha mejorado. Porque igual he tenido casi siempre notas sobresalientes. Subieron un poquito más, igual se agradece” (David).

No obstante, como se ha expuesto anteriormente, los estudiantes de este grupo también están expuestos a la tentación de utilizar los chatbots de IAG de manera indebida. Frente a ello, los estudiantes mantienen una postura reflexiva: “Me ha pasado de que me pregunto si es que la estoy usando realmente bien” (David).

En este sentido, hay quienes pasaron por experiencias de usos indebidos que suscitaron reflexiones metacognitivas en las cuales tomaron consciencia sobre su forma de uso y las consecuencias que tendría para sí mismos si continuaban utilizándolos de dicha manera, lo cual les llevó a reorientar su conducta:

Me empecé a dar cuenta de ‘lo estás ocupando mucho y después no vas a saber nada’ Entonces.. me tuve que proponer no ocuparlo tanto y prestar mucha más atención a las clases [Entrevistadora: ¿y lo lograste?] Sí, me lo propuse y cumplí. (Lucía)

‘¿Para qué voy a pensar yo si tengo ChatGPT?’, en un punto yo lo empecé a pensar. Y ahí fue cuando dije ‘no’, porque realmente está mal. Entonces ahora trato de no usar ChatGPT, ahora estoy tratando de dejar ChatGPT. (Sara)

Además de reorientar su conducta disminuyendo su uso, los estudiantes optan por utilizarlos de maneras que consideran más beneficiosas para su aprendizaje y autosuficiencia. En este sentido David señala: “vi cómo realmente utilizarlo, para investigaciones, y no como una respuesta a las preguntas”; y otros estudiantes complementan esta perspectiva:

No me gusta usar mucho para los trabajos, como que siento que no estoy siendo del todo sincera, y eso igual me ha afectado un poco, como si me estuviera tal vez engañándome a mí misma, como pucha ‘no sabes mucho este tema’, algo así... pero ahí es cuando me di cuenta que la tenía que ocupar para estudiar y aprender, y no para hacer las cosas, sino para que me ayude a aprender. (Ana)

Cuando tengo que hacer documentos formales voy aprendiendo cómo tiene que ser, entonces cada vez voy dándole menos uso a la inteligencia artificial. Entonces quizá al inicio era ‘generame este documento con todo ordenado’, y ahora es ‘revisa si está bien ordenado lo que hice’ entonces igual la IA te enseña y... uno va entendiendo cómo funciona ese documento. Entonces para la próxima ocasión, no le voy a pedir que me

genere con toda la estructura el documento, sino que me revise cómo está la estructura que yo hice del documento. (Felipe)

En esta línea, y en correspondencia a su valorización del aprendizaje, los estudiantes buscan expandir su conocimiento más allá de lo dictado formalmente por los docentes, profundizando en áreas de interés en una espiral de curiosidad que promueve la generación de un aprendizaje autodidacta:

Uno siempre quiere saber más de todo el tema y yo, si lo hago con ella [la inteligencia artificial], me voy enrollando mucho en el tema y le pregunto ‘ya, pero ¿y si pasara esto? ¿o si pasara esto otro?’ y me voy enrollando mucho en el tema. (Ana)

Siempre que estudio, digo ‘ah ¿y si profundizo en esto?’ y termino en un tema totalmente diferente. Así que por temas de investigación a uno le da más curiosidad [...] se puede recolectar mucha información y de un tema que a uno le gusta. Por ejemplo, la otra vez, por alguna razón estaba estudiando biología y me fui a la neuroplasticidad cerebral. No, pregunté cómo terminé ahí, pero terminé ahí. (David)

Yo aprendo acá en clase, pero ChatGPT me ayuda a expandir más esa información que me dieron en clase, entonces aprendo mucho más. Y me gusta, me gusta seguir aprendiendo y me lo hace también fácil, entonces yo feliz de aprender más. (Lucía)

Cuando el profesor da la definición de algo o explica cómo funciona algo, después yo pregunto a la inteligencia. No sé, si la profe dice ‘ya, la silla sirve para sentarse’, le pregunto a la inteligencia artificial ‘¿para qué sirve la silla?’ y quizás tenga más modos de uso, más de los que dijo la profesora. (Felipe)

A mí me pasa que cuando ya sé lo que me da la IA, es como que ‘ajá, pero qué interesante’, y le pregunto otra cosa del mismo tema, y otra cosa, y otra cosa. También en las preguntas que salen abajo de si quiero aprender algo más. Yo creo que eso es súper bueno. (Sara)

Asimismo, los estudiantes perciben que utilizar la IAG de esa forma continuará beneficiándoles a largo plazo: “el cambio más sustancial es que puedo aprender más con menos tiempo [...] Creo que va a influir positivamente si lo sigo usando así. Porque uno es

autodidacta, hay temas en que yo voy adelantado” (David); “Yo creo que como estoy usando el ChatGPT en estos momentos, yo siento que me va a seguir yendo muy bien, que voy a seguir aprendiendo” (Lucía).

De esta manera, se establecen aspectos compartidos y diferenciados respecto de las implicancias del uso de chatbots de IAG en la configuración del CE de los estudiantes participantes, las cuales son presentadas sintéticamente en la Tabla 9, transparentando la cantidad de citas textuales vinculadas a los códigos (enraizamiento) y el número de participantes contribuyentes, junto con su respectivo porcentaje por grupo.

Tabla 9

Síntesis de Categorías y Códigos del Objetivo Específico 3

OE 3: Implicancias del Uso de Chatbots de IAG en la Configuración del CE			
Categoría	Código	Enraizamiento	Nº Participantes contribuyentes (%)
Influencia beneficiosa común: propulsión cognitivo-afectiva	Fomento de la comprensión	33	11 (79%)
	Fomento de la motivación	13	9 (64%)
Influencia perjudicial común: tensión normativo-conductual	Normalización de uso	18	8 (57%)
	Uso independiente de la postura docente	13	8 (57%)
	Impunidad frente a usos indebidos	14	8 (57%)
	Tentación de uso indebido	13	7 (50%)
	Declive del esfuerzo	17	7 (50%)
Influencia perjudicial común: tensión afectiva-institucional	Indiferencia institucional frente a usos indebidos	25	12 (86%)
	Perspectiva despectiva frente a usos indebidos	11	5 (36%)
	Diferenciación de enfoques de uso: potenciación / delegación	22	8 (57%)
	Demanda de regulación e integración institucional	43	11 (79%)

Influencia perjudicial del uso de chatbots de IAG en el grupo con CE en alerta	Influencia tecnológica ambivalente	8	4 (80%)
	Dependencia cognitiva	18	4 (80%)
	Merma cognitiva	18	4 (80%)
	Consciencia y persistencia del uso indebido	17	5 (100%)
Influencia beneficiosa del uso de chatbots de IAG en el grupo con CE en fortaleza	Mejoría en calificaciones	13	8 (89%)
	Reflexión metacognitiva y evolución de uso	14	6 (67%)
	Potenciación del aprendizaje autodidacta	17	6 (67%)

Nota. Los códigos se presentan en orden de aparición. El enraizamiento, número y porcentaje (aproximación por redondeo a la unidad más cercana) de participantes contribuyentes fue calculado según el total de participantes por grupo (común: 14; alerta: 5; fortaleza: 9).

Capítulo V: Discusión

La Caracterización del CE (OE 1)

Los participantes mantienen características compartidas como la alta valoración por la vinculación social con sus pares, propias de su grupo etario adolescente (Arnett, 2013; Dörr Álamos et al., 2008); así como características sujetas al contexto escolar academicista en el que se encuentran, como la visión utilitarista del aprendizaje, el enfoque en resultados académicos y la percepción de presión académica subyacente. También, los estudiantes mostraron valorar ampliamente la guía que ofrecen sus docentes, visualizándolos como una figura de gran relevancia afectiva en coherencia con lo planteado por Miranda-Zapata et al. (2021).

No obstante, ambos grupos poseen características fundamentales que los distinguen entre sí según su grado de CE, mostrando concordancia con lo expuesto en la literatura (Fredricks et al., 2004). El grupo con CE en alerta se autopercibe como perezoso, manteniendo una participación parcial en clases y hábitos de estudio superficiales asociados a un fenómeno académico en el cual, si no comprenden algún contenido o asignatura adoptan una postura de desinterés. Por su parte, el grupo con CE en fortaleza mantiene un autoconcepto académico fortalecido, manifestando una valoración intrínseca del aprendizaje que le lleva a perseverar y apreciar los desafíos intelectuales. Estas diferencias preexistentes son cruciales para la comprensión de los hallazgos referentes al siguiente OE.

La Influencia del CE en el Uso de Chatbots de IAG (OE 2)

La narrativa de los participantes permite señalar que los distintos perfiles de CE efectivamente influyen en las distintas formas de utilizar los chatbots de IAG, representando una novedad que contribuye a disminuir el vacío de investigación al plantear al CE como un moderador del uso de chatbots de IAG en el ámbito académico.

Antes de continuar desarrollando este tema, es necesario señalar que, si bien los resultados del cuestionario de CE indican que ambos grupos poseen una dimensión conductual relativamente homogénea y en categoría de “fortaleza”, los resultados cualitativos revelan diferencias conductuales importantes en torno al uso de chatbots de IAG. Dicha contradicción

podría deberse a que el cuestionario abarca comportamientos tradicionales, como portarse “bien” en clases, pelear con compañeros o escaparse de clases, entre otros (véase apéndice, Tabla B1), mientras que la entrevista profundizó en el comportamiento relacionado a tecnologías emergentes (véase apéndice, Tabla A1) que carecen de lineamientos claros en el contexto escolar.

El grupo en alerta rige su uso de chatbots de IAG según sus expectativas de eficacia personal, de modo que si perciben dificultades para desarrollar un trabajo académico acuden a la IAG para su asistencia, estableciendo prácticas de delegación cognitiva fundamentadas en una baja autoeficacia (Bandura, 1977), lo que coincide con hallazgos de Zhang et al. (2024), quienes plantearon que los estudiantes con una baja autoeficacia son más propensos a recurrir a la IAG. Junto a este factor, los estudiantes del grupo presentan una actitud de desgano frente al quehacer estudiantil, lo que configura un patrón de uso basado en el propósito de la supervivencia académica. Este tipo de uso a su vez se alinea con el enfoque conductista del marco PCAI (Díaz et al., 2025), donde la IAG es vista como una eficiente herramienta de estímulo-respuesta que les permite cumplir con sus exigencias académicas y obtener resultados satisfactorios (como tareas, trabajos y exámenes) sin necesariamente implicarse cognitivamente en ellos.

En contraposición, el grupo con CE en categoría de fortaleza es motivado por el valor del pensamiento propio y la autosuficiencia para utilizar los chatbots de IAG después de haber realizado un esfuerzo cognitivo inicial, con el fin de evaluar y mejorar sus propias producciones y evitar prácticas de delegación y dependencia cognitiva, exhibiendo un patrón de uso alineado con el enfoque de uso constructivista del marco PCAI (Díaz et al., 2025), asignando un rol de “mentor” a la IAG para obtener retroalimentación (Mollick & Mollick, 2023). Asimismo, se coincide con lo planteado precursoramente por Karayianni et al. (2025) para el nivel universitario, quienes señalaron que los estudiantes más comprometidos estarían más dispuestos a utilizar ChatGPT como un asistente educativo.

Respecto de los aspectos éticos, los estudiantes del grupo en alerta exhiben conductas de deshonestidad académica que se encuentran previamente documentadas en la literatura, como la incorporación directa de contenido generado por IAG en sus trabajos y exámenes (Xia et al., 2024); mientras que el grupo en fortaleza adhiere a prácticas consideradas apropiadas

éticamente, como evitar la delegación y utilizar la IAG como un apoyo posterior a la propia inversión de esfuerzo cognitivo (Simkute et al., 2025).

No obstante, dado que los estudiantes se desenvuelven en un mismo entorno escolar y que comparten características de CE, es de esperar que también utilicen los chatbots de IAG de formas similares. En este sentido, la utilización de los chatbots de IAG con el propósito de ahorrar tiempo y prepararse para la rendición de exámenes es correspondiente con la presión académica percibida y la relevancia que dan a las calificaciones dado el enfoque academicista que les rodea, concordando con Abbas et al. (2024) respecto de la importancia que tiene el contexto académico en cómo los estudiantes utilizan la IAG.

Asimismo, ambos grupos coinciden en un enfoque de uso cognitivista según el marco PCAI (Díaz et al., 2024), donde utilizan los chatbots de IAG para reducir su carga cognitiva. De esta manera, los estudiantes asignan roles que se encuentran bien documentados en la literatura (Mollick & Mollick, 2023; Simkute et al., 2025). Por ejemplo, asignan el rol de “tutor” cuando buscan comprender contenidos que no han entendido en clase; y el rol de “simulador” al momento de prepararse para rendir exámenes, generando resúmenes y pruebas personalizadas que les permiten poner a prueba sus conocimientos antes de enfrentarse a la situación evaluativa real. Estos últimos usos también han sido reportados por Zhang & Tur (2024).

Cabe mencionar aquí que la decisión de acudir a la IAG en vez de a sus docentes se fundamenta en la comparación de características. En este sentido, se concuerda con Simkute et al. (2025), ya que los estudiantes optan por utilizar la IAG al percibir que esta posee una mayor disponibilidad y que, a diferencia de sus docentes, posee una paciencia inagotable.

En relación con la aceptación acrítica de la información por parte de adolescentes (Xu, 2024), este estudio añade matices al señalar cómo la compartida experiencia de decepción de outputs -reportada también en Lo et al. (2024)- motiva a los estudiantes a adoptar prácticas de verificación de la información con fuentes externas, como una estrategia frente a la consciencia de que la IAG es una herramienta capaz de cometer errores, aunque estas prácticas disminuyen cuando los estudiantes con CE en alerta se enfrentan a situaciones donde

mantienen una baja autoeficacia. Asimismo, este estudio difiere en el reporte de preocupaciones estudiantiles relacionadas con la privacidad de sus datos (Chan & Hu, 2023).

Las Implicancias del Uso de Chatbots de IAG en la Configuración del CE (OE 3)

Como vimos en el OE 2, el CE de los estudiantes influye en el uso que hacen de los chatbots de IAG, y a su vez, este uso influye en la configuración del CE de los estudiantes, lo cual abordaremos a continuación. Similar al OE anterior, las implicancias del uso de IAG para el CE de los estudiantes mantienen aspectos compartidos y distintivos.

Las implicancias compartidas del uso de chatbots de IAG para el CE son moldeadas por el entorno escolar común. Ambos grupos perciben que el uso de chatbots de IAG y su capacidad para brindar respuestas personalizadas favorece su comprensión (coincidiendo con Lo et al., 2024), lo que a la vez aumenta su motivación por aprender. Estos hallazgos coinciden con Karayianni et al. (2025), quienes señalaron la posibilidad de que el uso de chatbots de IAG fomente el compromiso al brindar apoyo personalizado. No obstante, los estudiantes también perciben un contexto escolar donde el uso de IAG es masivo, indebido y desregulado, lo que se traduce en una tensión conductual dada la tentación de utilizarla de forma indebida, sin repercusiones y con ello obtener resultados eficaces sin implicarse activamente.

A su vez, esto último desencadena una tensión afectiva con la institución y sus actores, en la cual los estudiantes interpretan la ausencia de normativas claras frente a los usos indebidos de IAG como una indiferencia institucional, ante lo cual el vínculo entre docente y estudiantes se ve afectado. Asimismo, los estudiantes adoptan una perspectiva despectiva frente a los pares que utilizan los chatbots de IAG de forma indebida, lo cual contribuye a expandir los hallazgos de autores que plantean que estas tecnologías podrían afectar las relaciones interpersonales (Chan & Hu 2023; Lo et al., 2024; Simkute et al., 2025; Yankouskaya et al., 2025).

Al respecto, los estudiantes se inclinan por utilizar este tipo de tecnologías independiente de la postura que mantienen sus docentes, tal cual Alsharif (2024) describe que ha ocurrido en la historia de las tecnologías emergentes. No obstante, exponen la necesidad de contar con directrices claras que orienten un uso e integración responsables, en coherencia con

las demandas internacionales (Chan & Hu, 2023; Chan & Lee, 2023; Famaye et al., 2024; Simkute et al., 2025).

Respecto de las implicancias que son diferentes para ambos grupos, podemos decir que:

El uso conductista del grupo con CE en alerta, basado en la supervivencia académica, genera una influencia perjudicial en la configuración de su CE, puesto que los estudiantes experimentan una sensación de merma cognitiva inducida por delegación, frente a la que muestran susceptibilidad a la dependencia, lo que a su vez afecta la dimensión conductual de su CE al mantener un patrón de uso que consideran indebido y perjudicial para sí mismos. Se coincide con autores como Zhai et al. (2024), quienes en universitarios advierten del riesgo de dependencia hacia los chatbots de IAG y consecuencias como el fomento de la pereza, merma cognitiva y declive moral en los estudiantes. En relación, algunos estudiantes del grupo declaran que no quieren continuar siendo o volverse dependientes, pero parecen no saber cómo lograrlo, lo que indica dificultades a la hora de movilizar procesos de autorregulación (Zimmerman, 2000). Dichos hallazgos son consistentes con las advertencias sobre el riesgo de delegación en estudiantes con bajas funciones ejecutivas (Klarin et al., 2024).

Por su parte, el uso constructivista del grupo con CE en fortaleza, basado en la preservación de la autosuficiencia, genera una influencia beneficiosa para la configuración de su CE que se manifiesta a través de una mejora percibida en sus calificaciones y el fomento del aprendizaje autodidacta, encarnando hallazgos de Wang & Fan (2025) sobre la percepción estudiantil de una mejora en las calificaciones producto del uso de IAG; y de Y. Li et al. (2025), quienes indican que la motivación y el aprendizaje autodirigido son esenciales para utilizar provechosamente la IAG y así potenciar el desarrollo de habilidades y el compromiso estudiantil.

La Relación Bidireccional entre CE y Uso de Chatbots de IAG (Integración de OE)

Un aspecto novedoso y clave que diferencia al grupo con CE en alerta y al grupo con CE en fortaleza es cómo actúan frente a la tentación de utilizar los chatbots de IAG de manera indebida, puesto que mientras el grupo en alerta no presenta mayor oposición, el grupo con CE en fortaleza busca resistir activamente.

Las razones tras estas diferencias radican en que este último grupo mantiene procesos metacognitivos donde identifican usos indebidos, reflexionan sobre sus implicancias, y logran autorregularse reorientando su conducta hacia usos que consideren éticos y beneficiosos, estableciéndose la reflexión metacognitiva como un mecanismo conducente a la autorregulación, que es clave frente a la tentación de utilizar indebidamente la IAG. De esta manera, el CE y el uso de chatbots de IAG mantienen una relación bidireccional en la cual el uso de chatbots de IAG genera dos ciclos de retroalimentación distintos que refuerzan el perfil de CE de los estudiantes y que, hasta mi conocimiento, no han sido previamente documentados en la literatura.

Los estudiantes con CE en alerta entran en un ciclo vicioso en el cual su baja autoeficacia y desgano les llevan a delegar tareas y trabajos a los chatbots para “sobrevivir” a las exigencias académicas, lo cual a su vez impide el desarrollo de competencias y les hace sentir menos capaces, reforzando su CE en alerta, repitiendo el ciclo y percibiendo que se vuelven dependientes. Al respecto, los estudiantes mantienen consciencia del uso indebido que hacen de la IAG y sus consecuencias, pero manifiestan no querer o no saber cómo cambiar la situación, dando cuenta de sus escasas estrategias de autorregulación.

Por su parte, el grupo con CE en fortaleza entra en un ciclo virtuoso en el cual su valoración por la autosuficiencia, respaldada por su aprecio por los desafíos y su deseo intrínseco de aprender, les lleva a utilizar los chatbots de IAG para mejorar sus producciones y evitar prácticas de delegación cognitiva, ello se refleja en una potenciación de un aprendizaje autodidacta, en el cual utilizan la IAG para explorar y profundizar en temas por curiosidad, lo cual refuerza su CE en fortaleza.

Al considerar las implicancias para el CE que son comunes a ambos grupos (descritas anteriormente) se observa que la propulsión cognitivo-afectiva beneficia aún más al grupo con CE en fortaleza, pero se vuelve tenue en el grupo con CE en alerta dado su uso predominantemente conductista. Por su parte, la tensión normativo-conductual y la tensión afectiva-institucional perjudican el CE de ambos grupos de distintas maneras, ya que el grupo con CE en alerta se beneficia de la ausencia de regulaciones institucionales pese a señalar que son necesarias, mientras que el grupo con CE en fortaleza observa con perspicacia las consecuencias a largo plazo de aprovecharse de la situación, optando por la creación de

estrategias de autorregulación que les permiten conservar su autosuficiencia y utilizar los chatbots de IAG como una forma de potenciación personal.

Estos hallazgos coinciden con Lo et al. (2024), ya que también dan cuenta del potencial ambivalente de los chatbots de IAG para el CE, pudiendo tanto promoverlo como perjudicarlo. A su vez, se respaldan las advertencias de autores como Chan & Hu, (2023) y Klarin et al. (2024), quienes advierten que el uso de IAG podría exacerbar la inequidad educativa, perjudicando el aprendizaje y el desarrollo humano en un contexto carente de regulaciones adecuadas.

Implicancias y Recomendaciones de la Investigación

Los hallazgos de este estudio validan al CE como un constructo indispensable para comprender la interacción de los estudiantes con los chatbots de IAG, incluyendo sus razones, modos de uso, propósitos y consecuencias, tanto positivas como negativas. A partir de ello, se establecen las siguientes implicancias:

A. La Inacción y la Prohibición Absoluta son Contraproducentes

Los resultados sugieren que hacer caso omiso a la incidencia y consecuencias de los chatbots de IAG en el contexto actual genera repercusiones negativas en el CE de los estudiantes, particularmente en la relación con sus docentes y pares, ante la percepción de una indiferencia institucional frente a la masificación de usos indebidos.

Asimismo, dada la inclinación de los estudiantes a usar estas herramientas independiente de la postura de sus docentes, la percepción de que ya son parte de sus vidas y el beneficio cognitivo-afectivo que perciben en relación con su quehacer estudiantil, la prohibición absoluta sería una medida inefectiva. En esta línea, cabe mencionar que, durante el proceso de finalización de este trabajo, el proyecto de ley que modifica la LGE para prohibir y regular el uso de dispositivos móviles en establecimientos educacionales se encuentra en curso de ser aprobada (Senado de Chile, 2025). Este proyecto establece que se prohíbe el uso de móviles durante el horario lectivo. No obstante, señala que los establecimientos también deben contemplar espacios, horarios o actividades donde se permita la utilización de estas tecnologías atendiendo a la autonomía y la promoción del uso responsable.

Este proyecto de ley se alinea tanto con los principios de la LGE como con la política nacional de IA y las demandas de regulación e integración de la IAG en el colegio por parte de los estudiantes, ya que obligaría a los establecimientos a modificar su reglamento interno, lo que potencialmente responde a la masificación de usos indebidos de la IAG, a la vez que incita a promover la utilización de tecnologías de manera responsable, de forma coherente con usos que los estudiantes de ambos grupos expusieron, como resolver dudas, preparar exámenes, etc., lo que podría favorecer las oportunidades de aprendizaje de manera más equitativa.

Frente a este panorama, se recomienda a los establecimientos considerar la literatura específica sobre el tema y crear espacios de diálogo entre la comunidad educativa, incluyendo también las perspectivas de los estudiantes y sus familias como una forma de construir lineamientos y estrategias colaborativas efectivas para promover el aprendizaje integral del estudiantado, maximizando los beneficios que traen los chatbots de IAG a la vez que se buscan reducir sus riesgos.

En este sentido, y basándose en el caso del grupo con CE en fortaleza, se sugiere implementar enfoques de alfabetización crítica en IA, y considerar la promoción de estrategias de reflexión metacognitiva que conduzcan a la autorregulación y evolución conductual del uso de estas herramientas tecnológicas, como una manera de construir puentes hacia un uso beneficioso, ético y responsable de los chatbots de IAG en la escuela y en la sociedad.

B. La Evaluación Para el Aprendizaje como una Medida Clave

Los estudiantes asignan un gran valor a las calificaciones que obtienen, siendo un aspecto central de su trayectoria escolar. Si continúa predominando un modelo educativo que prioriza los resultados académicos por sobre el proceso de aprendizaje y aspectos socioemocionales, es posible que los estudiantes con un CE en alerta continúen utilizando los chatbots de IAG para copiar y delegar con un propósito de supervivencia que alivie su carga académica a costa de su desarrollo integral.

Para mitigar dicha situación y fomentar el CE de los estudiantes, se vuelve necesario equilibrar la evaluación “del” y “para” el aprendizaje. En este sentido, autores como Moreno Olivos (2016) hacen una distinción clave, donde el primer enfoque busca verificar el aprendizaje con fines de comprobación, clasificación o acreditación, mientras que el segundo

visualiza a la evaluación como un proceso que debe servir al propósito de potenciar el aprendizaje, así la evaluación deja de ser una instancia final abrumadora y se convierte en una fuente de experiencias de aprendizaje que invita a los estudiantes a continuar aprendiendo durante toda la vida.

En este sentido, se vuelve necesario repensar los aspectos relacionados con la evaluación y encontrar la manera en que tenga sentido para los estudiantes. Para abordar estos desafíos, y coincidiendo con Gruenhagen et al. (2024) se sugiere que, en lugar de optar por incrementar la supervisión de exámenes escritos con enfoques memorísticos, los esfuerzos se centren en transitar hacia evaluaciones auténticas que busquen empoderar a los estudiantes en contextos reales y significativos, lo cual mantiene coherencia con hallazgos que señalan que el impacto de la IAG es más débil en metodologías relacionadas como el ABP (Wang & Fan, 2025). Asimismo, se recomienda crear comunidades de aprendizaje, donde docentes reflexionen y retroalimenten sus propias prácticas en miras de enriquecer el quehacer pedagógico, así como también considerar las perspectivas y propuestas de los estudiantes al momento de tomar decisiones educativas, como una forma de implicarles en el proceso de evaluación.

En relación, al considerar la capacidad de la IAG para realizar por completo o en gran medida una diversidad de evaluaciones, el re-diseño de estas no es suficiente por sí solo. Ante ello, es fundamental reflexionar críticamente sobre la cultura escolar y promover el CE, aspecto que será abordado a continuación dada su profundidad.

C. La Necesidad de Enfocarse en el Fomento del CE

Los resultados permiten realizar una mirada crítica sobre la estructura y el funcionamiento de nuestro sistema educativo, el cual moldea la irrupción de la IAG en el ámbito. Las formas en que nuestros jóvenes perciben y utilizan los chatbots de IAG y otras tecnologías emergentes dicen mucho sobre su CE, cómo piensan, cómo sienten y cómo viven su educación.

Los estudiantes presentan motivos, formas y propósitos claramente diferenciados según su perfil de CE, donde el propósito para “sobrevivir” académicamente del grupo con CE en alerta llama la atención al contrastarse del enfoque centrado en la preservación de la

autosuficiencia y la potenciación de los estudiantes con CE en fortaleza. Si no se toman medidas al respecto, es posible que a lo largo del tiempo se produzcan importantes brechas en el desarrollo de competencias de los estudiantes (tal cual advierten Chan & Hu, 2023 y Klarin et al., 2024).

Al respecto, se recomienda reflexionar sobre las razones y propósitos de los estudiantes para utilizar la IAG. Los resultados indican que ambos grupos utilizan la IAG para comprender contenidos que no les han quedado claros en clases, destacando su inagotable paciencia y su gran capacidad de adaptación, características que contrastan con las condiciones estructurales del sistema escolar chileno, donde el número de estudiantes por sala sobrepasa las capacidades humanas de los docentes para brindar aprendizajes personalizados y responder a las diversas necesidades del estudiantado de forma adecuada.

Asimismo, la valorada optimización del tiempo que ofrecen los chatbots de IAG da cuenta de otra crítica educacional mencionada por los estudiantes: las largas jornadas les agotan, y ahora estos poseen más facilidades -éticas o no- para reducir el tiempo que dedican a la escuela. Los entornos altamente academicistas deben considerar con especial atención estos hallazgos para adoptar estrategias que cuiden la motivación y la necesidad de descanso estudiantil, como una forma de aminorar usos indebidos inducidos por desgano o presión académica.

En esta línea, la tentación de uso indebido por parte del grupo con CE en fortaleza, junto con la decisión de delegar tareas y procesos cognitivos a los chatbots de IAG pese a la consciencia de deshonestidad y perjuicio propio (p. ej. sensación de merma y dependencia cognitiva) del grupo con CE en alerta, dan cuenta de cómo se enseña a los estudiantes -incluso sin querer- que cumplir con las exigencias académicas y obtener buenas calificaciones es incluso más importante que el propio proceso de aprender, equivocarse y mejorar, dando pie a que los estudiantes con menor autoeficacia caigan en un ciclo de uso vicioso impulsados por una baja autoeficacia que no debemos ignorar. Vale preguntarse, ¿a qué aspectos del aprendizaje damos -y enseñamos a dar- más valor?

En este sentido, en un mundo que cambia constantemente, las nuevas tecnologías no deben interpretarse como una amenaza que debemos erradicar, sino como un vertiginoso

recordatorio de que necesitamos repensar la educación, ya que continuar sin cambios significa dejar que una parte importante de los estudiantes (con mayor riesgo aquellos con un CE en alerta) se desencante con su propia educación.

Así, este trabajo da cuenta de cómo el CE, por medio de la reflexión metacognitiva y la autorregulación, supone un factor protector capaz de encaminar a los estudiantes hacia un desarrollo integral, el cual debemos reconocer y buscar fortalecer conjunta y sistemáticamente. El desafío que tenemos por delante es, esencialmente, el mismo que antes: empoderar a nuestros estudiantes como aprendices; para lo cual el constructo de CE es indispensable y de vigencia transversal.

Cabe destacar, que las acciones de los establecimientos educativos y sus actores por sí solos serían insuficientes. Se necesita una mayor implicación gubernamental que apoye la investigación en la materia a gran escala, para obtener datos de representación nacional que impulsen políticas educativas que, desde la evidencia empírica, se traduzcan en acciones concretas, favorables y adecuadas para el contexto educativo actual, apoyando tanto a los estudiantes como a sus docentes en el proceso de aprendizaje-enseñanza (en ese orden, porque para enseñar, primero debemos aprender).

Limitaciones y Proyecciones de la Investigación

La presente investigación se basa en una acotada muestra de 14 participantes (5 con CE en alerta y 9 con CE en fortaleza) adolescentes de un único establecimiento educativo. Por ende, si bien los hallazgos ofrecen una comprensión profunda sobre el tema, no son generalizables a contextos diferentes del estudiado. Por ello, se insta a las futuras investigaciones a contemplar establecimientos educativos con distintos IVE, dependencias, ubicaciones, entre otros, para profundizar en cómo los factores contextuales inciden en la relación CE-uso de chatbots de IAG.

En la misma línea, también se recomienda adoptar enfoques mixtos con un número adecuado de participantes para explorar el potencial del CE como un posible factor predictor de las formas de utilizar los chatbots de IAG por parte de los escolares. Asimismo, se encomienda estudiar la incidencia e implicancias de esta tecnología en el desarrollo y CE de estudiantes más pequeños, así como integrar la perspectiva de diversos actores, tales como

docentes, directivos y familias, con la finalidad de obtener una visión más amplia del tema en cuestión.

Por otro lado, este estudio es transversal, lo que quiere decir que se realizó solo en una ocasión una entrevista a cada participante. Se requieren estudios longitudinales que examinen la relación entre CE y uso de chatbots de IAG a lo largo del tiempo de manera cualitativa y también cuantitativa. Asimismo, se sugiere emplear técnicas de neuroimagen para analizar el posible impacto físico de la dependencia y el reporte de merma intelectual en el desarrollo neurocognitivo de los escolares, pues son consecuencias especialmente riesgosas dada la fase del desarrollo en que se encuentran los estudiantes (Bueno, 2024; Lecannelier, 2024; Mansfield et al., 2025).

Por último, se recomienda integrar otras fuentes de datos, tales como calificaciones y capturas de los prompts para fortalecer la validez de los hallazgos; y guiarse por el enfoque de investigación-acción para diseñar futuras intervenciones pedagógicas que busquen promover la reflexión metacognitiva y la autorregulación en los estudiantes con perfiles de CE en categoría de alerta para evaluar su impacto en la evolución del CE y abrir un camino que permita transitar hacia un uso más beneficioso, ético y responsable de IAG por parte de los estudiantes.

Conclusiones

Este trabajo aporta conocimiento empírico novedoso sobre la relación bidireccional entre las formas de uso de chatbots de IAG y el CE en un contexto etario, educativo y regional escasamente explorado, dando cuenta de la relevancia transversal del CE para el proceso de aprendizaje-enseñanza aún frente al auge de tecnologías emergentes. Dicho constructo actúa influyendo en las distintas formas de uso académico de los chatbots de IAG a la vez que es retroalimentado por estas, estableciéndose una relación bidireccional donde operan ciclos virtuosos y viciosos, en los cuales los factores contextuales del sistema escolar tienen un rol fundamental.

Los estudiantes del grupo con CE en alerta entran en un ciclo vicioso donde su baja autoeficacia y desgano les llevan a delegar tareas, con lo que terminan sintiéndose más ignorantes y dependientes, configurando un modo de uso basado en el propósito de supervivencia académica que afecta su compromiso. Por el contrario, el grupo con CE en fortaleza entra en un ciclo virtuoso donde su valoración del aprendizaje y la autosuficiencia le llevan a evitar prácticas de deshonestidad académica y priorizar su propio pensamiento al utilizar los chatbots de IAG, configurando un modo de uso basado en el propósito de potenciar sus aprendizajes, lo que beneficia su compromiso. Analógicamente, es posible señalar que la forma de uso de chatbots de IAG predominante en los estudiantes con CE en alerta es como el de un “salvavidas”, mientras que en el grupo con CE en fortaleza es mayoritariamente como el de un “trampolín”.

No obstante, ante la masificación de usos indebidos en el establecimiento, este último grupo no está exento de sentir la tentación de utilizar indebidamente la IAG. Frente a ello, su fortalecido CE actúa como un factor protector que, por medio de la reflexión metacognitiva y la autorregulación, frena usos que los estudiantes consideran indebidos (como la delegación), promoviendo una orientación conductual alineada con las bases de su CE. En relación, la percibida inacción del contexto institucional frente a los chatbots de IAG favorece la mantención y masificación del ciclo vicioso, al mismo tiempo que obstaculiza el ciclo virtuoso y otros usos beneficiosos, por carecer de lineamientos claros que orienten a los estudiantes.

En otras palabras, el uso que los estudiantes de esta investigación hacen de los chatbots de IAG actúa como un espejo que refleja y amplifica su CE preexistente. De ello se desprende que el desafío que tenemos por delante es más pedagógico que tecnológico, y que debemos valorar el potencial transversal que tiene el constructo de CE para promover el amor por aprender durante toda la vida.

Referencias

- Abbas, M., Jam, F.A. & Khan, T.I. (2024). Is it harmful or helpful? Examining the causes and consequences of generative AI usage among university students. *Int J Educ Technol High Educ* 21(10). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00444-7>
- Abu Khurma, O., Albahti, F., Ali, N., & Bustanji, A. (2024). AI ChatGPT and student engagement: Unraveling dimensions through PRISMA analysis for enhanced learning experiences. *Contemporary Educational Technology*, 16(2), ep503.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/14334>
- AbuShawar, B., & Atwell, E. (2007). Chatbots: Are they Really Useful?. *Journal for Language Technology and Computational Linguistics*, 22(1), 29–49.
<https://doi.org/10.21248/jlcl.22.2007.88>
- Agrahari, A., Shaikh, H., Pal, A., Lal Yadav, A. & Singhal, A. (2019). A Survey of Various Chatbot Implementation Techniques. *International Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 6(4), 139-143.
<http://www.jetir.org/papers/JETIR1904921.pdf>
- Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial hallucinations in ChatGPT: implications in scientific writing. *Cureus*, 15(2).
<https://assets.cureus.com/uploads/editorial/pdf/138667/20230219-28928-6kcyip.pdf>
- Alneyadi, S., & Wardat, Y. (2023). ChatGPT: Revolutionizing student achievement in the electronic magnetism unit for eleventh-grade students in Emirates schools. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep448.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/13417>

- Alsharif, A. (2024). The Evolution of Technology in Education and the Emerging Role of Generative AI. En Lin, X., Chan, R. Y., Sharma, S. & Bista, K. (Eds.). *ChatGPT and Global Higher Education: Using Artificial Intelligence in Teaching and Learning* (pp. 63-75). Star Scholars Press. <https://doi.org/10.32674/rh27qv16>
- Andrade, A. (2015). Los postulados fundamentales de la teoría de la modernidad reflexiva de Anthony Giddens. *Acta Sociológica*, 67, 87-110.
<https://doi.org/10.1016/j.acso.2015.04.004>
- Arnett, J. J. (2013). *Adolescence and Emerging Adulthood: A Cultural Approach* (5th ed.). Pearson.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakçı, Ö. & Mariman, R. (2024). Generative AI Can Harm Learning .The Wharton School Research Paper. *Social Science Research Network*, SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4895486>
- Bearman, M., Ryan, J., & Ajjawi, R. (2022). Discourses of artificial intelligence in higher education: A critical literature review. *Higher Education*, 1–17.
<https://doi.org/10.1007/s10734-022-00937-2>
- Benavides, M. O. & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría* , 34 (1), 118-124.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100008&lng=en&tlng=es
- Blakemore, S. J. & Frith, U. (2007). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Editorial Ariel.

- Bolderston, A. (2012). Conducting a Research Interview. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 46(1), 66-76. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2011.12.002>
- Bueno, D. (2024). El cerebro adolescente: época de cambio y transformación. *Revista General de Derecho Penal* (42).
https://www.iustel.com/v2/revistas/detalle_revista.asp?id_noticia=427439
- Cáceres, P. (2003). Análisis Cualitativo De Contenido: Una Alternativa Metodológica Alcanzable. *Psicoperspectivas*, 2(1), 53-81.
<https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol2-Issue1-fulltext-3>
- Carrasco Molina, G. (2025). *Análisis de la sección: Herramientas de Inteligencia Artificial del “Informe de Admisión y Caracterización de Estudiantes Nuevos/as 2025” de la Universidad de Chile*. Departamento de Pregrado. <https://uchile.cl/u227747>
- Castillo-Montoya, M. (2016). Preparing for Interview Research: The Interview Protocol Refinement Framework. *The Qualitative Report*, 21(5), 811-831.
<https://doi.org/10.46743/2160-3715/2016.2337>
- Castro, A., Díaz, B., Aguilera, C., Prat, M., & Chávez-Herting, D. (2025). Identifying Rural Elementary Teachers’ Perception Challenges and Opportunities in Integrating Artificial Intelligence in Teaching Practices. *Sustainability*, 17(6), 2748.
<https://doi.org/10.3390/su17062748>
- Cena, E., Brooks, J., Day, W., Goodman, S., Rousaki, A., Ruby-Granger, V., & Seymour-Smith, S. (2024). Quality Criteria: General and Specific Guidelines for Qualitative Approaches in Psychology Research. A Concise Guide for Novice Researchers and Reviewers. *International Journal of Qualitative Methods*, 23.
<https://doi.org/10.1177/16094069241282843>

- Centro Nacional de Inteligencia Artificial [CENIA]. 2024. Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial 2024. CENIA. <https://indicelatam.cl/>
- Chan, C. K. Y. & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *Int J Educ Technol High Educ* 20(43).
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chan, C.K.Y. & Lee, K.K.W. (2023). The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and millennial generation teachers?. *Smart Learn. Environ.* 10(60).
<https://doi.org/10.1186/s40561-023-00269-3>
- Cukurova, M., Kent, C., & Luckin, R. (2019). Artificial intelligence and multimodal data in the service of human decision-making: A case study in debate tutoring. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3032-3046. <https://doi.org/10.1111/bjet.12829>
- de Simone, M., Tiberti, F., Barron Rodriguez, M., Manolio, F., Mosuro, W. & Dikoru, E. J. (2025). *From Chalkboards to Chatbots: Evaluating the Impact of Generative AI on Learning Outcomes in Nigeria. Policy Research Working Paper*, 11125. © World Bank.
<https://hdl.handle.net/10986/43212> License: CC BY 3.0 IGO
- de Toro X., Saracostti M., Lara L., Miranda H. & Miranda-Zapata, E. (2023). School engagement profiles in Chilean secondary students. *Front. Psychol.* 13:1088089.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1088089>
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2012). *Manual de investigación cualitativa* (Vol. I). Editorial Gedisa.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Houghton Mifflin Company.
<https://doi.org/10.1037/14633-000>

- Díaz, B., Chen, G., Jaselskis, E. & Delgado, C. (2025). Supporting Generative AI Literacy: Exploring the Pedagogical Roles Students Assign ChatGPT and Impact on Course Grades. *Comunicar*, 33(82). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15993999>
- Díaz, B. & Nussbaum, M. (2024). Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. *Computers & Education*. 217. 105071. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105071>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>
- Díaz Tito, L. P., Tito Cárdenas, J. V., García Curo, G., & Boy Barreto, A. M. (2021). Inteligencia artificial aplicada al sector educativo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1189-1200. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.12>
- Dörr Álamos, A., Gorostegui A., M. E., & Bascuñán Rodríguez, M. L. (2008). *Psicología general y evolutiva*. Mediterráneo.
- Elo, S. & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1). 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Ennion, M., & McLellan, R. (2025). Large Language Model Chatbots in education: Exploring literature insights on their impact and influence on learning behaviours. *Studies in Technology Enhanced Learning*, 4(1). <https://doi.org/10.21428/8c225f6e.540b41b5>
- Epoch AI. (2024). *AI Benchmarking Hub: AI performance on a set of Ph.D.-level science questions GPQA Diamond accuracy*. Epoch AI. <https://epoch.ai/data/ai-benchmarking-dashboard>

- Espinoza, O. (2017). Acceso al sistema de educación superior en Chile. El tránsito desde un régimen de élite a uno altamente masificado y desregulado. *Universidades*, (74), 7-30.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37354774003>
- Famaye, T., Bailey, C.S., Adisa, I., & Irgens, G.A. (2024). “What makes ChatGPT dangerous is also what makes it special”: High-school student perspectives on the integration or ban of artificial intelligence in educational contexts. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(2), 174-199. <https://doi.org/10.46328/ijte.651>
- Farías, L., & Montero, M. (2005). On Transcription and Other Aspects of the Craft of Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 4(1), 53-68.
<https://doi.org/10.1177/160940690500400104>
- Fazekas, S., Budai, B. K., Stollmayer, R., Kaposi, P. N., & Bérczi, V. (2022). Artificial intelligence and neural networks in radiology – Basics that all radiology residents should know. *Imaging*, 14(2), 73-81. <https://doi.org/10.1556/1647.2022.00104>
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P. & Vayena, E. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds & Machines* 28, 689–707.
<https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Forni, P., & De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana De Sociología*, 82(1).
<https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- Fredricks, J. A. (2011). Engagement in School and Out-of-School Contexts: A Multidimensional View of Engagement. *Theory Into Practice*, 50(4), 327–335.
<https://doi.org/10.1080/00405841.2011.607401>

- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
<https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fu, Y., Weng, Z. & Wang, J. (2024). Examining AI Use in Educational Contexts: A Scoping Meta-Review and Bibliometric Analysis. *Int J Artif Intell Educ*.
<https://doi.org/10.1007/s40593-024-00442-w>
- Fullan, M. & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*, London: Pearson.
- Gokcearslan, S., Tosun, C., & Erdemir, Z.G. (2024). Benefits, challenges, and methods of Artificial Intelligence (AI) chatbots in education: A systematic literature review. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(1), 19-39.
<https://doi.org/10.46328/ijte.600>
- Gonçalves, B. (2024). Passed the Turing Test: Living in Turing Futures. *Intell Comput*, 3.
[10.34133/icomputing.0102](https://doi.org/10.34133/icomputing.0102)
- Goodwin, R. D., Weinberger, A. H., Kim, J. H., Wu, M., & Galea, S. (2020). Trends in anxiety among adults in the United States, 2008-2018: Rapid increases among young adults. *Journal of Psychiatric Research*, 130, 441–446.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.08.014>
- Gruenhagen, J. H., Sinclair, P., Carroll, J-A., Baker, P., Wilson, A. & Demant, D. (2024). The rapid rise of generative AI and its implications for academic integrity: Students' perceptions and use of chatbots for assistance with assessments. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100273.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100273>

- He, R., Cao, J. & Tan, T. (2025). Generative artificial intelligence: a historical perspective, *National Science Review*, 12(5), <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf050>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6° ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2008) El matrimonio cuantitativo cualitativo: el paradigma mixto. In J. L. Álvarez Gayou (Presidente), *6° Congreso de Investigación en Sexología*. Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología, A. C. y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.
- Heung, Y. M. E. & Chiu, T. K. F. (2025). How ChatGPT impacts student engagement from a systematic review and meta-analysis study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100361>
- Hoehe, M. R., & Thibaut, F. (2020). Going digital: how technology use may influence human brains and behavior. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 93–97.
<https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhoehe>
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3).
<https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077>
- Jan, J., Alshare, K.A. & Lane, P. L. (2024). Hofstede’s cultural dimensions in technology acceptance models: a meta-analysis. *Univ Access Inf Soc* 23, 717–741.
<https://doi.org/10.1007/s10209-022-00930-7>
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>

- Kadaruddin, K. (2023). Empowering Education through Generative AI: Innovative Instructional Strategies for Tomorrow's Learners. *International Journal of Business, Law, and Education*, 4(2), 618-625. <https://doi.org/10.56442/ijble.v4i2.215>
- Kallio, H., Pietilä, A.-M., Johnson, M. & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing* 72(12), 2954–2965. <https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Karayianni, I., Klidas, A. & Karakitsou, C. (2025). *Between a Bot and a Hard Place: Student Engagement, Technology Anxiety and ChatGPT Trust in Higher Education*. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6188978/v1>
- Khodadad, D. (2025). ChatGPT in engineering education: a breakthrough or a challenge?. *Physics Education*, 60(4). <https://doi.org/10.1088/1361-6552/add073>
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K. & Sukhdev, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimed Tools Appl* 82, 3713–3744. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13428-4>
- Klarin, J., Hoff, E., Larsson, A. & Daukantaitė, D. (2024). Adolescents' use and perceived usefulness of generative AI for schoolwork: exploring their relationships with executive functioning and academic achievement. *Front. Artif. Intell.* 7:1415782. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1415782>
- Knuth, D. E. (1997). *The Art of Computer Programming. (3^a ed., Vol. 1). Editorial Addison-Wesley.*
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X. H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I. & Maes, P. (2025). *Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task*. ArXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>

- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Lara, L., Saracostti, M., de Toro, X. (2024). *Cuestionarios compromiso escolar y factores contextuales*. Santiago, Chile. <http://dx.doi.org/10.32457/41745002024137>
- Lara, L., Saracostti, M., Navarro, J.-J., de-Toro, X., Miranda-Zapata, E., Trigger, J. M., & Fuster, J. (2018). Compromiso escolar: Desarrollo y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Psicología*, 35(1), 52-62.
- Larson, R. W., & Richards, M. H. (1991). Boredom in the Middle School Years: Blaming Schools versus Blaming Students. *American Journal of Education*, 99(4), 418–443. <http://www.jstor.org/stable/1085554>
- Lecannelier, F. (2024). *Volver a mirar la adolescencia*. Editorial Planeta Chilena.
- Lecaros, I., Cruzat, D. P., Pommer Muñoz, R., Tillan, P. & Walton, M. (2023). *Desigualdad en Chile: percepciones y patrones*. Espacio público. https://espaciopublico.cl/nuestro_trabajo/informe-desigualdad-en-chile-percepciones-y-patrones/
- Ley N°. 20370, Establece la Ley General de Educación (LGE), agosto 17, 2009, Diario Oficial [D.O.] (Chile). <https://bcn.cl/29xpy>
- Ley N°. 21430, Sobre garantías y protección integral de los derechos de la niñez y adolescencia, marzo 15, 2022, Diario Oficial [D.O.] (Chile). <https://bcn.cl/2yieq>
- Li, J., King, R. B., Chai, C. S., Zhai, X., & Lee, V. W. Y. (2025). The AI Motivation Scale (AIMS): a self-determination theory perspective. *Journal of Research on Technology in Education*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/15391523.2025.2478424>
- Li, Y., Sadiq, G., Qambar, G. & Zheng, P. (2025). The impact of students' use of ChatGPT on their research skills: The mediating effects of autonomous motivation, engagement,

and self-directed learning. *Educ Inf Technol* 30, 4185–4216.

<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12981-9>

- Liu, J., Riesch, S., Tien, J., Lipman, T., Pinto-Martin, J., & O'Sullivan, A. (2022). Screen Media Overuse and Associated Physical, Cognitive, and Emotional/Behavioral Outcomes in Children and Adolescents: An Integrative Review. *Journal of Pediatric Health Care: official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*, 36(2), 99–109. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2021.06.003>
- Lo, C.K., Hew, K.F. & Jong, M.S. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, 219(105100). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>
- Lozano, A., & Blanco Fontao, C. (2023). Is the Education System Prepared for the Irruption of Artificial Intelligence? A Study on the Perceptions of Students of Primary Education Degree from a Dual Perspective: Current Pupils and Future Teachers. *Education Sciences*, 13(7), 733. <https://doi.org/10.3390/educsci13070733>
- Luckin, R., Bligh, B., Manches, A., Ainsworth, S., Crook, C., & Noss, R. (2012). *Decoding Learning: The Proof, Promise and Potential of Digital Education*. Nesta. <http://www.nesta.org.uk/publications/decoding-learning>
- Luitse, D., & Denkena, W. (2021). The great Transformer: Examining the role of large language models in the political economy of AI. *Big Data & Society*, 8(2). <https://doi.org/10.1177/20539517211047734>
- Luo, W., He, H., Liu, J., Berson, I. R., Berson, M. J., Zhou, Y., & Li, H. (2023). Aladdin's Genie or Pandora's Box for Early Childhood Education? Experts Chat on the Roles, Challenges, and Developments of ChatGPT. *Early Education and Development*, 35(1), 96–113. <https://doi.org/10.1080/10409289.2023.2214181>

- Luterbach K. J. (2024). Considering the History of Technologies in Education, the Distinctiveness of AI Apps, and the Future of Educational Systems en Lin, X., Chan, R. Y., Sharma, S. & Bista, K. (Eds.). *ChatGPT and Global Higher Education: Using Artificial Intelligence in Teaching and Learning* (pp. 19-46). Star Scholars Press.
<https://doi.org/10.32674/rh27qv16>
- Mansfield, K. K., Ghai, S., Hakman, T., Ballou, N., Vuorre, M., & Przybylski, A. K. (2025). From social media to artificial intelligence: improving research on digital harms in youth. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 9(3). 194-204.
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(24\)00332-8](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(24)00332-8).
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. *Ciência & saúde coletiva*, 17(3), 613-619.
<https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006>
- McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (1955). A proposal for Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27, 12.
<http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- McGrath, C., Palmgren, P. J., & Liljedahl, M. (2018). Twelve tips for conducting qualitative research interviews. *Medical Teacher*, 41(9), 1002–1006.
<https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1497149>
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. En I. Vasilachis (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa* (pp. 65-105). Gedisa.
- Ministerio de Ciencia [MinCiencia]. 2024. *Política Nacional de Inteligencia Artificial*.
<https://cens.cl/wp-content/uploads/2024/05/Politica-Nacional-de-IA-Actualizada-2-05.pdf>

- Miranda-Zapata, E., Lara, L., & Saracostti, M. (2021). Modelización del Efecto del Compromiso Escolar sobre el Rendimiento Escolar en Cinco Países de Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 59 (2), 151–161. <https://doi.org/10.21865/RIDEP59.2.12>
- Mogavi, R. H., Deng, C., Kim, J. J., Zhou, P., Kwon, Y. D., Saleh Metwally, A. H., Tlili, A., Bassanelli, S., Bucchiarone, A., Gujar, S., Nacke, L.E., & Hui, P. (2024). ChatGPT in education: A blessing or a curse? A qualitative study exploring early adopters' utilization and perceptions. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(1). <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100027>
- Molina, E., Cobo, C., Pineda, J. & Rovner, H. (2024). *Revolución de la IA en Educación: Lo que hay que saber*. Innovaciones Digitales de Educación. Banco Mundial. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099355206192434920>
- Mollick, E., & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts. The Wharton School Research Paper. *Social Science Research Network*, SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4475995>
- Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- National Research Council & Institute of Medicine. (2004). *Engaging schools: Foster-ing high school students' motivation to learn*. Washington, DC: National Academy Press.
- Ng, D. T. K., Tan, C. W., & Leung, J. K. L. (2024). Empowering student self-regulated learning and science education through ChatGPT: A pioneering pilot study. *British Journal of Educational Technology*, 55, 1328–1353. <https://doi.org/10.1111/bjet.13454>
- Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa.

Aquichan, 12(3), 263-274.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972012000300006&lng=en&tlng=es

Oliver, N. (2020). *Inteligencia Artificial, naturalmente*. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

<https://www.ontsi.es/es/publicaciones/Inteligencia-artificial%2C-naturalmente>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO].

(2021). *El aporte de la inteligencia artificial y las TIC avanzadas a las sociedades del conocimiento: una perspectiva de derechos, apertura, acceso y múltiples actores*.

UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375796.locale=en>

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio.

International journal of morphology, 35(1), 227-232.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Papalia, D. E., Feldman, R. D., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano*. (12th ed.). McGraw-Hill Education.

Pérez, J. J., Nieto-Bravo, J. A., & Santamaría-Rodríguez, J. E. (2019). La hermenéutica y la fenomenología en la investigación en ciencias humanas y sociales. *Civilizar*, 19(37),

21-30. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2019.2/a09>

Pérez García, Á., Suárez Perdomo, A., López Martínez, A., & Martínez Fernández, G. (2024).

Los adolescentes y la construcción del pensamiento crítico para la gestión de los retos y las noticias falsas en las redes sociales. *Aloma: Revista De Psicología, Ciències De l'Educació I De l'Esport*, 42(1), 59–67.

<https://doi.org/10.51698/aloma.2024.42.1.59-67>

- Polyportis, A., & Pahos, N. (2024). Understanding students' adoption of the ChatGPT chatbot in higher education: the role of anthropomorphism, trust, design novelty and institutional policy. *Behaviour & Information Technology*, 44(2), 315–336.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2317364>
- ProFuturo & Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI]. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina.
<https://oei.int/wp-content/uploads/2023/04/el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-en-america-latina.pdf>
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., LaMantia, A-S. & White, L. E. (2015). *Neurociencia*. (5th ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Quiroga Pérez, J., Daradoumis, T. & Marquès Puig, J. M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Comput Appl Eng Educ*, 28(6): 1549–1565. <https://doi.org/10.1002/cae.22326>
- Ramírez Martinell, A., & Casillas Alvarado, M. A. (2024). Percepciones docentes sobre la Inteligencia Artificial Generativa: El caso mexicano. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5(2), 44–55.
<https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art4>
- Rani, N., Majumder, S., Bhardwaj, I. & García, P. G. F. (2025). *Can AI support student engagement in classroom activities in higher education?*. ArXiv preprint.
<https://arxiv.org/html/2506.18941v1#S6>
- Rodrigues de Andrade, F. M. (2023). El cuestionario en una investigación cualitativa: reflexiones teórico-metodológicas. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 11(26), 28–49.
<https://doi.org/10.33361/RPQ.2023.v.11.n.26.467>

Ruiz Ortega, F. J. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Latinoamericana de Estudios Educativos, 3(2), 41–60.

<https://revistasoj.s.ualdas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/5764>

Sailer, M., Murböck, J. & Fischer, F. (2021). Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology?. *Teaching and Teacher Education*, 103.

<https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103346>

Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D. & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *Lancet Child Adolesc Health*, 2(3). 223-228.

[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)

Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. (Vols. 1-0). SAGE Publications.

<https://doi.org/10.4135/9781529682571>

Senado de Chile. (2025). *Sala ratifica prohibición de uso de celulares en todos los niveles educativos de los colegios*.

<https://www.senado.cl/comunicaciones/noticias/sala-ratifica-prohibicion-de-uso-de-celulares-en-todos-los-niveles>

Senges, M., Brown, J. S., & Rheingold, H. (2008). Entrepreneurial learning in the networked age. *Paradigmes*, (1). 125–140.

<https://www.raco.cat/index.php/Paradigmes/article/download/225695/307064>

Shahzad, M.F., Xu, S. & Javed, I. (2024). ChatGPT awareness, acceptance, and adoption in higher education: the role of trust as a cornerstone. *Int J Educ Technol High Educ*

21(46). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00478-x>

Shanmugasundaram, M. & Tamilarasu, A. (2023). The impact of digital technology, social media, and artificial intelligence on cognitive functions: a review. *Front. Cognit.*

2:1203077. <https://doi.org/10.3389/fcogn.2023.1203077>

- Shen, Y., Heacock, L., Elias, J., Hentel, K. D., Reig, B., Shih, G., & Moy, L. (2023). ChatGPT and Other Large Language Models Are Double-edged Swords. *Radiology*, 307(2), e230163-e230163. <https://doi.org/10.1148/radiol.230163>
- Shermoff, D. J. & Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow in schools: Cultivating engaged learners and optimal learning environments. In *Handbook of positive psychology in schools*, Edited by: Gilman, R., Huebner, E. S. and Furlong, M. J. 131 – 146. New York: Routledge.
- Simkute, A., Kewenig, V., Sellen, A., Rintel, S. & Tankelevitch, L. (2025). *The New Calculator? Practices, Norms, and Implications of Generative AI in Higher Education*. ArXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.08864>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso. Teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Morata
- Sisto, V. (2008). La investigación como una aventura de producción dialógica: La relación con el otro y los criterios de validación en la metodología cualitativa contemporánea. *Psicoperspectivas*, 7(1), 114-136. <https://dx.doi.org/10.5027-psicoperspectivas-vol7-issue1-fulltext-54>
- Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Moody, T. D. & Bookheimer, S. Y. (2020). Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 179–187. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall>
- Song, D. (2024). How Learners' Trust Changes in Generative AI over a Semester of Undergraduate Courses. *Int J Artif Intell Educ*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00446-6>
- Sotelo Muñoz, S. A., Gutiérrez Gayoso, G., Cáceres Huambo, A., Cahuana Tapia, R. D., Layme Incaluque, J., Pongo Aguila, O. E, Ramírez Cajamarca, J. C., Reyes Acevedo,

- J. E., Huaranga Rivera, H. V. & Arias-González, J. L. (2023). Examining the impacts of ChatGPT on student motivation and engagement. *Social Space*, 23(1), 1-27.
- Spire, H.A. & Hervey, L.G. (2011), New technologies, new pedagogies: Finding the grail in higher education. *Journal of Leadership Studies*, 4. 54-56.
<https://doi.org/10.1002/jls.20194>
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., Hirschberg, J., Kalyanakrishnan, S., Kamar, E., Kraus, S., Leyton-Brown, K., Parkes, D., Press, W., Saxenian, A., Shah, J., Tambe, M. & Teller, A. (2016). *Artificial Intelligence and Life in 2030: One Hundred Year Study on Artificial Intelligence*. Stanford University.
<http://ai100.stanford.edu/2016-report>
- Subedi, K. R. (2025). Safeguarding Participants: Using Pseudonyms for Ensuring Confidentiality and Anonymity in Qualitative Research. *KMC Journal*, 7(1), 1–20.
<https://doi.org/10.3126/kmcj.v7i1.75109>
- Sullivan, R. M. (2012). The Neurobiology of Attachment to Nurturing and Abusive Caregivers. *Hastings Law Journal*, 63(6).
https://repository.uchastings.edu/hastings_law_journal/vol63/iss6/4/
- Sweller, J., van Merriënboer, J.J.G. & Paas, F. (2019). Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later. *Educ Psychol Rev* 31, 261–292.
<https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R. & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learn. Environ*, 10(15).
<https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>

- Turing, A. (1950). Maquinaria informática e inteligencia. *Mind, Revista Trimestral de Psicología y Filosofía*, 236 , 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/lix.236.433>
- Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Educación. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559>
- Veliz Huanca, F. B., Rivera Arellano, E. G., & Vega Gonzales, E. O. (2022). Compromiso escolar en el contexto latinoamericano: una revisión del tema. *Convergencia Educativa*, 12, 7-20. <https://doi.org/10.29035/rce.12.7>
- Velloso, I, & Soares, J. (2020). Critérios e estratégias de qualidade e rigor na pesquisa qualitativa. *Ciencia y enfermería*, 26(28).
<https://dx.doi.org/10.29393/ce26-22ceis20022>
- Viberg, O., Cukurova, M., Feldman-Maggor, Y., Alexandron, G., Shirai, S., Kanemune, S., Wasson, B., Tømte, C., Spikol, D., Milrad, M., Coelho, R. & Kizilcec, R. (2024). What Explains Teachers' Trust in AI in Education Across Six Countries?. *Int J Artif Intell Educ*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00433-x>
- Vives Varela, T., & Hamui Sutton, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación En Educación Médica*, 10(40), 97-104.
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>
- Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: insights from a meta-analysis. *Humanit Soc Sci Commun* 12(621). <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y>

- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36–45.
<https://doi.org/10.1145/357980.357991>
- Wiesenfeld, E. (2000). Between Prescription and Action: The Gap between the Theory and the Practice of Qualitative Inquiries. *Forum Qualitative Sozialforschung Forum: Qualitative Social Research*, 1(2). <https://doi.org/10.17169/fqs-1.2.1099>
- World Health Organization [OMS]. (2001). *The Second Decade: Improving Adolescent Health and Development*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/64320>
- Xia, L. A., Sun, O. Y. & Reis, C. (2024). Hearing Students' Voices: Access, Use Patterns and Attitudes toward Generative AI Technologies among Chinese Students en Lin, X., Chan, R. Y., Sharma, S. & Bista, K. (Eds.). *ChatGPT and Global Higher Education: Using Artificial Intelligence in Teaching and Learning* (pp. 122-134). Star Scholars Press. <https://doi.org/10.32674/rh27qv16>
- Xu, Y. (2024). *The Double-Edged Sword of AI Writing Tools*. SocArXiv preprint. https://osf.io/preprints/socarxiv/wnpd5_v1
- Yankouskaya, A., Liebherr, M. & Ali, R. (2025). Can ChatGPT Be Addictive? A Call to Examine the Shift from Support to Dependence in AI Conversational Large Language Models. *Hum-Cent Intell Syst* 5, 77–89. <https://doi.org/10.1007/s44230-025-00090-w>
- Yusuf, A., Pervin, N., Román-González, M., & Noor, N. M. (2024). Generative AI in education and research: A systematic mapping review. *Review of Education*, 12, e3489. <https://doi.org/10.1002/rev3.3489>
- Zhai, C., Wibowo, S. & Li, L.D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn. Environ.* 11(28). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>

Zhang, P., & Tur, G. (2024). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education.

European Journal of Education, 59, e12599. <https://doi.org/10.1111/ejed.12599>

Zhang, S., Zhao, X., Zhou, T., & Kim, J. H. (2024). Do you have AI dependency? The roles of academic self-efficacy, academic stress, and performance expectations on problematic AI usage behavior. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 34-14. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00467-0>

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>

Apéndice A

Protocolo de la Entrevista Semiestructurada

Tabla A1

Matriz de Pertinencia de las Preguntas de la Entrevista

Objetivo específico	Preguntas principales
1 Identificar y caracterizar el nivel de compromiso escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la RM que usan chatbots de IAG con fines académicos.	Para comenzar, ¿podrías contarme cómo es un típico día en el colegio para ti? ¿Cómo te describirías como estudiante? ¿Qué es para ti lo importante de venir a la escuela?
2 Analizar cómo el compromiso escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la RM influye en las distintas formas de uso académico de chatbots de IAG.	En cuanto a los chatbots, ¿para qué sueles usarlos en el ámbito escolar? Pensando en las veces que has usado algún chatbot para alguna actividad escolar, ¿qué razones te impulsan a usarlos? Y cuando te enfrentas a una tarea o trabajo que es particularmente desafiante para ti, ¿cómo usas el chatbot en esos casos?
3 Analizar las implicancias de las formas de uso académico de chatbots de IAG en la configuración del compromiso escolar de estudiantes de educación media de un colegio de la RM.	¿Qué prácticas que tienes con los chatbots crees que podrían beneficiar tu aprendizaje y desarrollo como estudiante? ¿Qué prácticas que tienes con los chatbots crees que podrían perjudicar tu aprendizaje y desarrollo como estudiante? Y pensando en la persona que serás en un futuro a largo plazo, ¿qué efectos crees que tu forma de usar los chatbots tendrá en tu aprendizaje y desarrollo? Respecto del uso de los chatbots por parte de los estudiantes y sus posibles efectos, ¿cómo crees que el colegio podría ayudar a favorecer el compromiso con el aprendizaje?
	¿Hay algún aspecto que te gustaría mencionar y que no te haya preguntado?

Nota. Las primeras tres preguntas son introductorias, seguidas de una de transición, seis claves y una de cierre.

Apéndice B

Cuestionario de Compromiso Escolar

Tabla B1

Ítems del Cuestionario de Compromiso Escolar según Dimensiones

Ítems dimensión afectiva
1. Siento que soy parte del colegio. 5. Puedo ser yo mismo(a) en este colegio. 8. La mayoría de los profesores se preocupan de que la materia que aprendamos sea útil. 7. La mayoría de las cosas que aprendo en el colegio son útiles. 12. Siento orgullo de estar en este colegio. 15. Para mí es muy importante lo que hacemos en la escuela. 19. Me tratan con respeto en este colegio. 22. Lo que aprendo en clases es importante para conseguir mis metas futuras. 27. Siento que soy importante para el colegio. 29. Me siento bien en este colegio.
Ítems dimensión cognitiva
2. Antes de una prueba, planifico cómo estudiar la materia. 6. Utilizo distintos recursos (como internet o libros) para buscar información complementaria... 10. Cuando estoy haciendo alguna actividad, me preocupo de entender todo lo posible. 13. Después de una prueba pienso si las respuestas fueron las correctas. 14. Sé qué estrategias y hábitos de estudio tengo que cambiar... 17. Cuando comienzo una tarea, pienso en las cosas que ya sé sobre el tema... 18. Cuando estudio, anoto palabras nuevas, dudas o ideas importantes. 20. Para mí es importante lograr entender bien las tareas y la materia. 21. Sé cómo utilizar diferentes técnicas y estrategias para realizar bien mis tareas... 24. Después de terminar mis tareas reviso si están bien. 25. Cuando finalizo una tarea, pienso si he conseguido el objetivo que me había propuesto. 26. Pongo atención a los comentarios que los profesores hacen sobre mis trabajos.
Ítems dimensión conductual
3. Me escapo de clases o hago la cimarra. (reverso) 4. Salgo sin pedir permiso de la sala. (reverso) 9. Llego atrasado(a) a clases. (reverso) 11. Mis apoderados han sido citados por mi mala conducta. (reverso) 16. Me porto bien en clases. 23. Peleo con mis compañeros en la sala. (reverso) 28. Me mandan a la oficina del director o del inspector general por mi mala conducta. (reverso)

Nota. Adaptado de “Compromiso escolar: Desarrollo y validación de un instrumento” (Tabla 1, p. 58), por L. Lara et al., 2018, *Revista Mexicana de Psicología*, 35(1). Adaptado con permisos de autor.

Tabla B2*Puntos de Corte de CE, según Dimensiones y Global*

Categoría de Compromiso Escolar		Afectiva	Cognitiva	Conductual	Global
Alerta	Alta	10 a 26	12 a 31	7 a 21	29 a 92
	Moderada	27 a 34	32 a 42	22 a 27	93 a 110
Fortaleza	Moderada	35 a 42	43 a 50	28 a 31	111 a 125
	Alta	43 a 50	51 a 60	32 a 35	126 a 145

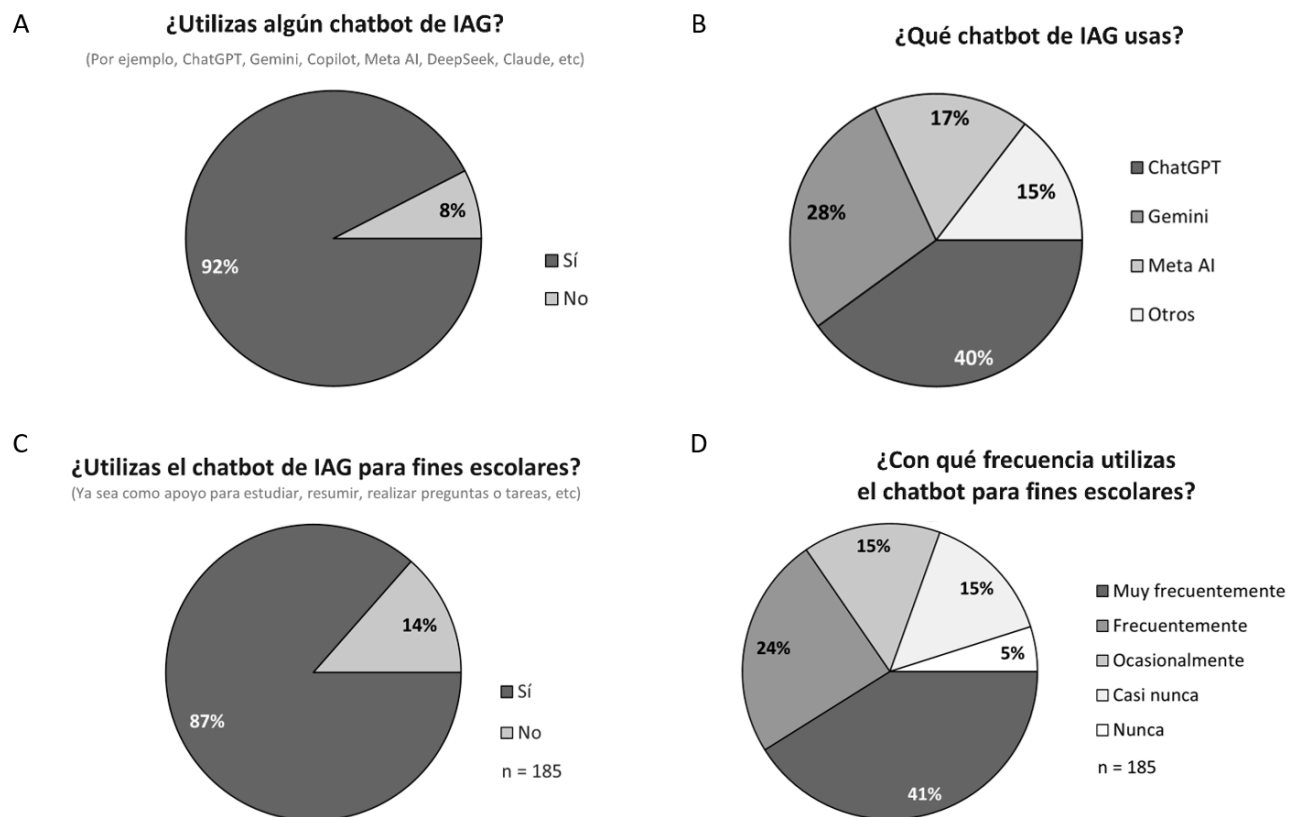
Nota. Adaptado de *Cuestionarios compromiso escolar y factores contextuales* (Tabla 5, p. 33), por L. Lara, M. Saracosti y X. de Toro, 2024 (<http://dx.doi.org/10.32457/41745002024137>). Adaptado con permisos de autor.

Apéndice C

Resultados de la Pre-encuesta

Figura C1

Desglose de Resultados Obtenidos de la Pre-Encuesta



Nota. Los números han sido aproximados por redondeo a la unidad más cercana. Se revelan sólo las preguntas principales, omitiendo aquellas que recopilan datos personales. n = 185.

