

**UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
FACULTAD DE POSTGRADO**

MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE

APRENDIZAJE



**CONTEXTO PEDAGÓGICO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

ASESOR:

MSC. NESTOR FABRICIO BELTRÁN BENAVIDES

PRESENTADO POR:

ING. ALEJANDRA BEATRÍZ BÁTRES CHICAS

LIC. PEDRO LUIS HERNÁNDEZ CEDILLOS

ING. MAURICIO NOEL CRUZ FLORES

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, 28 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Contenido

Agradecimientos	2
Introducción	3
Capítulo I: planteamiento del problema	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Planteamiento del problema:	5
1.3. Justificación	6
1.4. Supuestos de investigación	8
1.4.1. Supuesto general	9
1.4.2. Supuestos específicos.....	9
1.5. Objetivos	10
1.5.1. Objetivo general	10
1.5.2. Objetivos específicos.....	10
1.6. Delimitación:	11
1.6.1. Alcances.....	11
1.6.2. Limitaciones	12
1.7. Enunciado del problema	12
Capítulo II: marco teórico	13
2.1. Antecedentes históricos	13
2.1.1. Configuración histórica del contexto pedagógico	13
2.1.2. Antecedentes históricos del contexto pedagógico en El Salvador.....	15
2.1.3. Transformaciones contemporáneas del contexto pedagógico	16
2.1.4. Historia de inteligencia artificial generativa	17
2.1.5. Precedentes de uso de inteligencia artificial generativa en educación básica.....	20
2.2. Elementos teóricos	22
2.2.1. Definición de contexto pedagógico	22
2.2.2. Contexto pedagógico salvadoreño actual	22
2.2.3. Teorías educativas que han influenciado históricamente en el contexto pedagógico	25
2.2.4. Normativas y regulaciones sobre herramientas de inteligencia artificial generativa en el contexto pedagógico	27
2.2.5. Marco ético en el contexto pedagógico de herramientas de IA generativa.....	28
2.2.6. Usos y oportunidades de las herramientas de inteligencia artificial generativa en la educación.....	29

2.2.7. Inteligencia artificial generativa como recurso en el contexto pedagógico	30
2.2.8. Desafíos de la inteligencia artificial en la educación	31
2.2.9. La integración de la inteligencia artificial generativa en la educación básica	31
2.2.10. El rol de la inteligencia artificial en la educación básica	32
2.2.11. Herramientas IA generativa como práctica em entornos escolares	32
2.3. Definición y operacionalización de términos básicos y variables	32
Tabla 1	32
2.3.1. Factores del contexto pedagógico	34
2.3.2. Factores de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG)	36
Capítulo III: metodología de la investigación	39
3.1. Tipo de investigación	39
3.1.1. Descriptivo-exploratorio	39
3.2. Método	40
3.2.1. Inductivo	40
3.2.2. Enfoque cuantitativo	40
3.3. Población y muestra	42
3.4. Técnicas e instrumentos	43
3.4.1. Técnicas	43
3.4.2. Instrumentos	44
3.5. Etapas de la investigación	45
3.5.1. Etapa 1: Presentación de propuesta del problema y tema de investigación	45
3.5.2. Etapa 2: Revisión de propuesta del problema y tema de investigación	46
3.5.3. Etapa 3: presentación del documento anteproyecto de investigación	46
3.5.4. Etapa 4: revisión del documento anteproyecto de investigación	46
3.5.5. Etapa 5: defensa del anteproyecto de investigación	47
3.5.6. Etapa 6: ejecución de la investigación	47
3.5.7. Etapa 7: presentación de los resultados	47
3.6. Estrategias de análisis de datos	48
Capítulo IV: Hallazgos en la investigación	49
4.1. Presentación y discusión de resultados	49
4.2 Resultado de la encuesta a estudiantes	49
4.3: Resultado de la encuesta a docentes	62
4.4 Síntesis de hallazgos en relación con los objetivos	76

Capítulo V: Conclusiones, recomendaciones y propuesta.....	80
5.1 Conclusiones.....	80
5.1.1. La IAG como agente de transformación pedagógica.	80
5.1.2. Déficit en la formación docente.....	80
5.1.3. Vacío normativo e institucional.	81
5.1.4. Competencias críticas emergentes.....	81
5.2 Recomendaciones.....	81
5.2.1. Impulsar programas de formación docente especializados en IAG.....	81
5.2.2. Establecer protocolos institucionales de uso ético y pedagógico.	81
5.2.3. Fortalecer la infraestructura tecnológica.	81
5.2.4. Desarrollar competencias críticas en estudiantes y docentes.....	82
5.2.5. Diseñar experiencias educativas innovadoras con IAG.	82
5.2.6. Fomentar nuevas líneas de investigación.....	82
5.3. Propuesta	82
5.3.1. Capítulo I: disposiciones generales	83
5.3.2. Capítulo II: implementación de la inteligencia artificial generativa.....	85
5.3.3. Capítulo III: Obligaciones.....	87
5.3.4. Capítulo IV: faltas y sanciones.....	88
5.3.5. Capítulo V: disposiciones finales	90
Glosario	91
Bibliografía	92
Anexos.....	100
Variable dependiente: c.....	105
Variable dependiente: c.....	147
4.1.4. Variable independiente: herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.....	159

Generalidades.

Autoridades académicas

Msc. José Salvador Alvarenga Rivera

Rector

Msc. Sirhan Raúl Rivas

Vicerrector Académico

Msc. Miguel Antonio Flores Castro

Decano de la Facultad de Postgrado

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar gracias:

Ante todo, a Dios por habernos guiado y sostenido en todo momento durante este camino, por la fortaleza, la salud y la sabiduría para completar esta etapa de nuestras vidas ya que sin él este logro no hubiera sido posible. A nuestros padres por darnos tanto apoyo invaluable que día a día nos motivaron para que no desistiéramos ante este proceso educativo.

A nuestros hermanos por su compañía y aliento que han contribuido a mantenernos enfocados para cumplir nuestros objetivos. También a nuestro asesor, cuyo conocimiento y orientación han sido de importancia para el desarrollo de este proyecto de investigación, y, junto a él, encaminado a obtener los mejores resultados, enriqueciendo los conocimientos y experiencia de aprendizaje en esta etapa.

Finalmente agradecer también al personal de la Universidad Gerardo Barrios, docentes por habernos formado y brindado apoyo para nuestra formación académica, al vicedecano, y a la gestora de procesos administrativos de la unidad de posgrado por estar al pendiente de cualquier necesidad informativa que requerimos durante el proceso que duró nuestra carrera.

INTRODUCCIÓN

La evolución acelerada de la tecnología en las últimas décadas ha generado en la educación un impacto que se presenta como una transformación significativa con la llegada de la Inteligencia Artificial (IA) y sus herramientas generativas que condicionan al contexto pedagógico para incorporarla como recurso alternativo, flexible y accesible que es un nuevo paradigma en la forma de enseñar y aprender.

En el presente informe de tesis se describe el contexto pedagógico de las herramientas de inteligencia artificial generativa en el tercer ciclo, turno matutino, del Complejo Educativo “Miguel Dueñas”. Este estudio se enfoca en el ámbito del conocimiento, interacción y uso de estas herramientas, las cuales se han convertido en una necesidad cada vez más relevante, sirviendo de apoyo en la educación y ofreciendo nuevas posibilidades para adecuar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La investigación está comprendida en diferentes apartados que caracterizan el desarrollo del problema de investigación, iniciando con el capítulo I: planteamiento del problema donde se establecen los alcances y limitaciones, definiendo con claridad los límites del estudio, así como su enunciado y justificación que enmarcan argumentos, relevancia de aportes y beneficios de los cuales se espera obtener, enfatizados en cada uno de los objetivos que se persiguen alcanzar en esta investigación.

El capítulo II: marco teórico, incluye antecedentes históricos en los cuales se detallan hitos y acontecimientos importantes en el tiempo, con fundamentos teóricos relacionados con cada tema descrito y abordado, así como también la supuestos de investigación planteada que sirve como medio del proceso de estudio mediante sus variables relacionándolas para obtener predicciones derivadas de ellas, igualmente la definición de conceptos claves que acompañan al contexto pedagógico y a las herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG).

Capítulo III: metodología que determina esta investigación, con su tipo de estudio descriptivo exploratorio no experimental para identificar y describir los factores que influyen en el impacto de herramientas IAG en entornos reales, que conlleva al método hipotético deductivo permitiendo analizar el contexto pedagógico, facilitando la comprensión estructurada en cuanto a su uso en educación básica, vinculando teoría, observación empírica y deducción, tomando como muestra selectiva un muestreo aleatorio simple de estudiantes y docentes, utilizando el instrumento de encuesta estructurada en escala de LIKERT para interpretar el análisis de datos recolectados y la obtención de los resultados.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES

La irrupción de inteligencia artificial generativa tiene sus orígenes desde la segunda mitad del siglo XX, en un apartado de presentación de Armando Alcántara donde determina que “la discusión de sus implicaciones irrumpió hasta finales del año 2022. En 1956, John McCarthy utilizó por primera vez el término de Inteligencia Artificial durante una conferencia efectuada en Darmouth” (Santuano, 2023, p. 5).

En 1961 Marvin Lee Minsky publicó un artículo denominado “Pasos para inteligencia artificial” en el cual explora la manera en la que las máquinas resolvieran problemas complejos de heurística, sirviendo como inspiración a otros científicos para impulsar nuevas iniciativas, (Alvarado, 2007, p. 44).

Una descripción aceptable acerca de las primeras herramientas que impactaron a la sociedad del conocimiento, se destaca a SmartPaper.IA, la primera herramienta IA orientada al desarrollo de investigaciones científicas, la asistencia de investigadores y estudiantes que tuvo lugar como origen de su creación en América Latina, basada en software web capaz de orientar y potenciar proyectos académicos como tesis, trabajos escolares, entre otros, (Ángel &

Romero, 2023, p. 44). Esta herramienta fue desarrollada por Nicholas Sheridon, un empleado de Xerox PARC en 1974. El primer papel electrónico se llamó Gyricon un término griego que significa "imagen giratoria". Este primer papel electrónico consistía en esferas de polietileno de unos 75-106 micrómetros de diámetro que también se denominan Partícula Jenus, (Potu et al., 2016, p. 42).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa están haciendo eco en diferentes escenarios sociales y el contexto educativo no es la excepción; sin embargo, existen cuestionamientos sobre los usos, la forma en la cual se ha implementado y de qué manera podría afectar el aprendizaje. El contexto de esta investigación se enmarca en una correspondencia de orientación global en el ámbito de la educación, parece natural la incursión de las herramientas de inteligencia artificial que en muchas ocasiones obedece a las necesidades de las instituciones que las incorporan como un recurso más en la formación de los estudiantes; no obstante, poco se habla de las condiciones que validan la idoneidad pedagógica de su implementación.

Para definir las variables de estudio, el contexto pedagógico se entenderá como el conjunto de condiciones sociales, culturales, institucionales y didácticas que median y configuran la práctica educativa, influyendo en la manera en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dicho contexto integra los factores socioculturales y escolares que, según Coll (1992), orientan la construcción del conocimiento; se vincula con la necesidad de leer críticamente la realidad del educando, como plantea Freire (2006), y se materializa en las instituciones educativas a través del currículo y las prácticas docentes, tal como lo expone Gimeno Sacristán (1991). Asimismo, estudios empíricos como el de Zuluaga et al. (2017) evidencian que las políticas educativas, las condiciones institucionales y el rol del maestro son elementos centrales en la configuración de este contexto.

En cambio, cuando se habla de herramientas de inteligencia Artificial Generativa se refiere a la disciplina científica y tecnológica capaz de generar contenidos (textos, imágenes, software, entre otros) emulando lo que produciría un creador humano (Ramón & Corredera, 2023, p. 46).

La posición de los autores retrata lo siguiente:

La automatización digital educativa se ha sugerido desde hace tiempo como “solución” y “remiendo” en comunidades donde los desafíos y déficits educativos son más acuciantes, algunas instituciones defenderán la utilización de IA generativa para una educación de “alta calidad” a lugares donde las escuelas no funcionan y los docentes escasean.

Conocer y describir cuál es el contexto pedagógico en la implementación de IAG destaca la interrogante, si es necesario replantear las estrategias de educación para forjar en el futuro sistemas educativos que respondan a las necesidades educativas y tecnológicas. Es indispensable conocer la viabilidad de las herramientas de IAG en el ámbito educativo para definir así una trayectoria plausible y establecer pautas sobre cómo entender y sacar máximo provecho a la tecnología que está cambiando el mundo. De manera que se puedan delimitar las mejores formas de cómo este contexto pedagógico puede incidir en la formación del ser humano en la actualidad. Giannini (2023, p. 8)

1.3. JUSTIFICACIÓN

En el contexto educativo actual, la implementación de herramientas tecnológicas ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad. Entre estas innovaciones, la inteligencia artificial generativa (IAG) emerge como una de las más disruptivas, con el potencial de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje desde sus cimientos. Esta investigación se justifica por la urgencia de comprender cómo estas herramientas están

siendo recibidas e implementadas en educación básica, como el caso del Complejo Educativo “Miguel Dueñas”.

Es menester mencionar que la integración de las herramientas de inteligencia artificial generativa no ha sido de manera uniforme en todos los contextos pedagógicos, ya que la realidad educativa no es la misma en todos los centros escolares. Es importante mencionar que “contexto pedagógico” puede entenderse como el conjunto de condiciones sociales, culturales, institucionales y didácticas que median y configuran la práctica educativa, influyendo en la manera en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dicho contexto integra los factores socioculturales y escolares que, según Coll (1992), orientan la construcción del conocimiento; se vincula con la necesidad de leer críticamente la realidad del educando, como plantea Freire (2006), y se materializa en las instituciones educativas a través del currículo y las prácticas docentes, tal como lo expone Gimeno Sacristán (1991).

Asimismo, estudios empíricos como el de Zuluaga et al. (2017) evidencian que las políticas educativas, las condiciones institucionales y el rol del maestro son elementos centrales en la configuración de este contexto. Desde una perspectiva sociocultural, Vygotsky (1995, p. 150) subraya que el aprendizaje se construye en interacción con mediadores sociales, donde el desarrollo cognitivo emerge de la colaboración entre individuos en un entorno culturalmente organizado. En este sentido, es importante esclarecer aspectos claves sobre la implementación y la forma de uso de la IAG en un contexto pedagógico rural, cuál es su situación actual y de qué manera se podría implementar de manera práctica, precisa y efectiva.

También es importante destacar que a pesar de que la inteligencia artificial generativa es un tema de actualidad, pocas investigaciones se han realizado en educación básica como la realizada por Cabrera Loayza (2024) quien abordó principalmente a docentes y directivos

en escuelas de Ecuador, pero excluyendo a los estudiantes; en contraste, se puede hallar muchas investigaciones de inteligencia artificial generativa en educación superior tales como Sánchez-Prieto et al. (2024) y también Perezchica-Vega et al. (2024); no obstante, estas investigaciones no abonan a lo que en esta se pretende, ya que el contexto pedagógico universitario difiere muchísimo de la educación de tercer ciclo, todo lo vinculante a educación básica y su medio.

En este sentido, es pertinente crear reflexiones sobre el uso efectivo de las herramientas de inteligencia artificial generativas debido a la escasez de información encontrada en bases académicas. De esta manera, no solo se podrá brindar reflexiones sobre el uso, sino también, poder conocer la descripción de un contexto pedagógico muy poco estudiado o explorado, que puede servir como referencia por ser una investigación donde no solamente se tomará en cuenta a los docentes o directivos, sino también los estudiantes.

También es importante mencionar que la investigación es viable dado que se cuenta con acceso al centro educativo, a la planta docente y estudiantes necesarios para la aplicación de los instrumentos. Asimismo, se considera pertinente por la escasa literatura académica enfocada en educación básica, lo que convierte a este estudio en un aporte significativo para futuras investigaciones y propuestas de mejora educativa.

1.4. SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN

Este estudio parte del supuesto de investigación de que el contexto pedagógico de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en educación básica está condicionado por la infraestructura tecnológica, la formación docente y las políticas educativas.

En investigaciones exploratorias, los supuestos funcionan como guías iniciales que orientan la observación y el análisis, sin necesidad de comprobación estadística. Maxwell (2005) los describe como parte del marco conceptual que estructura la mirada del

investigador, mientras que Punch (2009) señala que permiten vincular objetivos y preguntas de investigación, facilitando la identificación de factores clave.

De esta manera, los supuestos aquí planteados no solo ayudaron a comprender los desafíos y oportunidades que ofrece la IAG en educación básica, sino que también permiten reconocer las condiciones actuales de su implementación, anticipar posibles barreras y resaltar áreas de mejora. En consecuencia, aportan bases sólidas para la toma de decisiones pedagógicas, el diseño de programas de formación docente y la definición de futuras investigaciones que profundicen en la integración responsable de estas tecnologías en el aula.

1.4.1. SUPUESTO GENERAL

De acuerdo con la pregunta de investigación:

¿Cuál es el contexto pedagógico en la implementación de inteligencia artificial generativa en educación básica de tercer ciclo, turno matutino, del Complejo Educativo “Miguel Dueñas”?

El contexto pedagógico en el que se implementan las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en educación básica está influido por la manera en que se integran los recursos tecnológicos, la formación docente y los métodos pedagógicos disponibles, lo que condiciona el alcance de los objetivos educativos y la atención a las necesidades de los estudiantes.

1.4.2. SUPUESTOS ESPECÍFICOS

Supuesto 1: Las pautas de implementación de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el contexto pedagógico se ven influenciadas por el grado de orientación y acompañamiento que los docentes ofrecen a los estudiantes durante su uso.

Supuesto 2: La literacidad digital desempeña un papel central en el contexto pedagógico, ya que las competencias y conocimientos de docentes y estudiantes condicionan la manera en que se implementan y utilizan las herramientas de IAG.

Supuesto 3: Las estrategias pedagógicas contempladas en el currículo educativo inciden en la forma en que los estudiantes incursionan en el uso de las herramientas de IAG, favoreciendo o limitando su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Describir el contexto pedagógico de las herramientas de inteligencia artificial generativa en el tercer ciclo, turno matutino, del Complejo Educativo Miguel Dueñas.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las pautas de uso e implementación de las herramientas de inteligencia artificial generativa en el tercer ciclo, turno matutino, del Complejo Educativo Miguel Dueñas.
- Definir el rol de la literacidad digital en el uso e implementación de herramientas de inteligencia artificial generativa como recurso pedagógico en el tercer ciclo de educación básica por parte de estudiantes y docentes
- Determinar las estrategias pedagógicas actuales que facilitan la incursión de las herramientas de inteligencia artificial generativa
- Proponer estrategias didácticas propicias que favorezcan el uso efectivo de la inteligencia artificial generativa en el fortalecimiento de las competencias digitales en la educación básica.

1.6. DELIMITACIÓN:

1.6.1. ALCANCES

1.6.1.1. ESPACIO. En la presente investigación se estudió el contexto pedagógico de la inteligencia artificial generativa en la educación básica del complejo educativo “Miguel Dueñas”, específicamente en el tercer ciclo turno matutino. La investigación indagó la existencia y modalidad de uso de las herramientas de inteligencia artificial generativa, así como las circunstancias bajo las cuales se implementa. En caso de no ser utilizada, se indagarán las razones de su ausencia o las razones por las cuales no se implementan según hallazgos.

1.6.1.2. TIEMPO. La investigación se desarrolló en aproximadamente 6 meses que comprende desde el mes de abril hasta septiembre del año 2025.

1.6.1.3. TEMÁTICA. Mediante la obtención de evidencia empírica acerca de las variables y los elementos que conformaron esta investigación, de manera que permitió determinar si los recursos son implementados a nivel de infraestructura, estrategias de uso y acciones de seguimiento. Es importante mencionar que el estudio incluye la literacidad digital como un indicador clave en docentes y estudiantes, pero no se evaluará el desempeño de las herramientas de inteligencia artificial generativa en aspectos técnicos, rendimiento, usabilidad, velocidad, desarrollo gráfico, la interfaz de usuario y la estética, sino más bien, todo lo derivado de la experiencia de usuario. En este sentido, en los instrumentos de levantamiento de datos no se tomaron en cuenta ningún aspecto que monitoree el perfecto funcionamiento de estas herramientas.

El estudio se basó únicamente en el tercer ciclo de la educación básica, séptimo, octavo y noveno grado. A pesar de que la institución es un complejo educativo, no se buscó investigar en educación inicial, primero y segundo ciclo, ni tampoco en la educación media. Por lo que la población son los estudiantes de séptimo, octavo y noveno grado del turno matutino.

1.6.2. LIMITACIONES

- La población, se decidió únicamente realizar la investigación en el turno matutino, ya que en el turno vespertino no hay una cantidad significativa de estudiantes, educación media tampoco se incluyó por la misma razón y primer y segundo ciclo se excluyeron por cuestiones de consentimiento, ya que, al ser estudiantes más jóvenes, es complicado obtener aprobación por parte de los padres de familia.

También, es importante mencionar que el Complejo Educativo “Miguel Dueñas” es una escuela rural; por lo tanto, el contexto pedagógico podría diferir mucho de otras instituciones en el área urbana. Los hallazgos no son aplicables a otro tipo de instituciones educativas, como universidades, centros tecnológicos o academias.

- Posibilidad de sesgo, pudo haberse generado al responder los ítems de los instrumentos de recolección de datos, debido a la percepción de que existen 'respuestas mejores' que otras. Hay que considerar que las edades de los estudiantes fueron de entre los 12 a los 17 años aproximadamente. Sin embargo, esto se trató de evitar con la validación del instrumento por parte de expertos.
- Número limitado de la población docente, compuesta por solamente 5 personas. Por lo tanto, los resultados de la investigación no fueron posible para ser aplicados a docentes de otros niveles de la institución.

1.7. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cómo es el contexto pedagógico de las herramientas de inteligencia artificial generativa en el tercer ciclo, turno matutino, del Complejo Educativo Miguel Dueñas?

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En el presente apartado se abordan los antecedentes históricos que han dado forma al contexto pedagógico, con el propósito de comprender cómo han evolucionado las prácticas educativas y qué elementos han influido en su configuración actual. Particularmente, se reconoce que el contexto educativo no ha sido estático, sino que ha estado en constante transformación en respuesta a cambios sociales, culturales, políticos y tecnológicos. En esta línea, la incorporación de las Inteligencias Artificiales Generativa (IAG) representa un nuevo hito en la historia de la educación, ya que plantea desafíos y oportunidades sin precedentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, para valorar adecuadamente su impacto, es necesario revisar cómo se ha desarrollado históricamente el entorno pedagógico, considerando tanto los modelos tradicionales como las transiciones hacia enfoques más centrados en el estudiante, la autonomía y el pensamiento crítico.

Esta mirada retrospectiva permite situar a las IAG dentro de un continuo de innovaciones que han buscado con distintos grados de éxito transformar la educación en un proceso más equitativo, significativo y adaptado a las realidades cambiantes.

2.1.1. CONFIGURACIÓN HISTÓRICA DEL CONTEXTO PEDAGÓGICO

La historia del pensamiento pedagógico está íntimamente ligada a los procesos históricos y políticos que han definido la configuración de las sociedades. A lo largo del tiempo, la educación ha sido menos un campo neutral de transmisión de conocimientos y más una tecnología social al servicio de determinados intereses hegemónicos. Desde las civilizaciones antiguas, el proceso educativo estuvo profundamente marcado por criterios de exclusión, género y clase. En Mesopotamia, Egipto o Grecia, el acceso a la educación formal era exclusivo de las élites religiosas, militares o filosóficas, mientras que amplias capas de la población (como mujeres, esclavos o campesinos) quedaban fuera de cualquier posibilidad de

alfabetización o participación cognitiva. Bowen (1972, p. 17–22) señala que, en estas sociedades, la educación tenía como función principal reproducir los sistemas de dominación y preservar el orden político-religioso.

Durante la Edad Media, esta lógica excluyente no desapareció, sino que fue reconfigurada bajo el dominio eclesiástico, ya que la Iglesia Católica monopolizó la producción y transmisión del saber, relegando el conocimiento científico a un plano secundario frente al dogma teológico. En este contexto, la pedagogía escolástica impuso una visión jerárquica del conocimiento, donde el estudiante debía someterse a la autoridad del maestro y del texto canónico.

Sin embargo, fue también en esta época cuando surgieron las primeras universidades europeas como Bolonia, París u Oxford, que, si bien continuaban bajo control clerical, comenzaron a sentar las bases de una institucionalización del saber más formalizada (Verger, 2000, p. 1). Estas instituciones abrieron lentamente espacios para el pensamiento crítico, particularmente en filosofía y derecho, aunque seguían siendo inaccesibles para la mayoría de la población.

Con la llegada de la modernidad y el surgimiento del pensamiento ilustrado, la educación experimentó un cambio radical. La Ilustración introdujo la idea de que el conocimiento debía ser accesible a todos los ciudadanos como medio de emancipación racional. Figuras como Rousseau, Condorcet y Pestalozzi impulsaron una visión humanista de la educación, orientada al desarrollo integral del individuo y a la construcción de sociedades más justas. Este paradigma dio origen a los primeros sistemas nacionales de educación pública, laica y gratuita en Europa, bajo el supuesto de que el acceso al conocimiento debía ser un derecho y no un privilegio. Compayré (1902, p. 110) subraya que esta transformación colocó a la escuela en el centro de los proyectos de construcción nacional, estableciendo el vínculo entre ciudadanía, alfabetización y participación política.

No obstante, este proceso no estuvo exento de contradicciones. Aunque las reformas ilustradas promovieron la expansión del sistema educativo, muchas veces lo hicieron desde una lógica asimilacionista y colonial. En contextos como América Latina los sistemas escolares creados en el siglo XIX se diseñaron para “civilizar” a las poblaciones indígenas y campesinas, en lugar de dialogar con sus saberes ancestrales. Así, la educación se convirtió en un mecanismo de homogenización cultural al servicio de los intereses de las élites criollas, lo que dejó una huella profunda en los modelos pedagógicos posteriores.

Durante el siglo XX, el contexto pedagógico se complejizó con la aparición de nuevas teorías psicológicas y sociológicas que desplazaron la visión mecanicista del aprendizaje. El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo introdujeron nuevas formas de comprender la relación entre sujeto, conocimiento y entorno. En particular, el enfoque sociocultural de Vigotsky (1979, p. 150) propuso una ruptura con las nociones individualistas del aprendizaje, al sostener que el desarrollo cognitivo es un proceso mediado socialmente, en el que los contextos culturales, lingüísticos e institucionales desempeñan un papel crucial. Esta perspectiva permitió entender que el proceso educativo no ocurre en el vacío, sino en un entramado de relaciones históricas y materiales que condicionan lo que se enseña, cómo se enseña y quién puede aprender.

2.1.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONTEXTO PEDAGÓGICO EN EL SALVADOR

Comprender el contexto pedagógico actual exige revisar sus fundamentos históricos, donde la educación ha sido históricamente utilizada como un dispositivo de exclusión y control. Durante la colonia, el sistema educativo fue impuesto con fines de dominación cultural, orientado al adoctrinamiento cristiano y a la castellanización de los pueblos indígenas. Este modelo excluyó a las mayorías sociales especialmente a indígenas, campesinos y mujeres, y favoreció a criollos y peninsulares. De acuerdo con Gómez Arévalo (2011, p. 74) la educación

se constituyó en un instrumento de violencia estructural que sirvió para consolidar el poder de las élites, más que para democratizar el conocimiento.

Tras la independencia de la corona española, aunque se fundaron instituciones educativas como la Universidad de El Salvador (UES) en 1841, la educación continuó respondiendo a intereses de las élites económicas y políticas. Las reformas del siglo XX, como la de 1940, introdujeron cambios en los planes de estudio y promovieron la profesionalización docente. Sin embargo, estas iniciativas se diseñaron sin considerar las condiciones sociales, económicas y culturales de amplios sectores de la población, lo que limitó su impacto real. Escamilla (1981, p. 77) señala que los programas son elaborados sin conexión con la realidad nacional, lo que perpetuó la fragmentación del sistema educativo.

Hacia el final del siglo XX, las desigualdades estructurales en el sistema educativo persistían con fuerza que afectaba la cobertura en zonas rurales, y la calidad educativa estaba determinada por factores económicos y geográficos. Reimers & Bicard, p. (1995, p. 73) advierte que el sistema educativo salvadoreño “actúa no como un mecanismo para brindar igualdad de oportunidades, sino como un mecanismo que perpetúa los niveles de desigualdad entre las familias” Estas condiciones históricas aún condicionan la implementación de innovaciones pedagógicas, incluyendo aquellas basadas en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial.

2.1.3. TRANSFORMACIONES CONTEMPORÁNEAS DEL CONTEXTO PEDAGÓGICO

En la actualidad, el contexto pedagógico está siendo profundamente transformado por el ingreso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una de las innovaciones más significativas es la inteligencia artificial generativa (IAG), que permite la creación automatizada de textos, imágenes, códigos y otros contenidos. Esta tecnología ha despertado interés en instituciones educativas que enfrentan limitaciones estructurales, como escasez de personal docente, carencia de recursos didácticos y desactualización curricular.

Según Giannini, (2023) la IAG ofrece oportunidades para ampliar el acceso a herramientas educativas, aunque también plantea importantes desafíos éticos, pedagógicos y técnicos que deben ser analizados con detenimiento.

No obstante, la incorporación de la IAG no puede analizarse como un simple proceso técnico, sino que debe entenderse dentro de un contexto pedagógico complejo. Este concepto, como señala Vasco (1989) citado en Gómez Arévalo (2011, p. 74) abarca un entramado de condiciones sociales, culturales, institucionales y relacionales que configuran la práctica educativa. El contexto incluye desde la infraestructura escolar hasta las relaciones entre actores, pasando por las políticas públicas, los métodos didácticos y los recursos tecnológicos disponibles. Por ello, cualquier innovación debe evaluarse considerando estos múltiples factores que condicionan su adopción, adaptación y sostenibilidad en el aula.

2.1.4. HISTORIA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

La inteligencia artificial generativa (IAG) constituye una rama emergente de la inteligencia artificial (IA) cuyo objetivo principal es la producción autónoma de contenido nuevo, ya sea texto, imágenes, música, código u otros tipos de datos, a partir de patrones aprendidos de grandes volúmenes de información. Aunque su aplicación práctica ha ganado notoriedad recientemente, su evolución histórica se remonta a los orígenes mismos de la IA. El presente apartado ofrece una revisión sistemática de los principales hitos que han marcado el desarrollo de la IAG, abordando desde los primeros enfoques simbólicos hasta los modelos de lenguaje.

2.1.4.1. ORÍGENES TEÓRICOS (1950-1970).

El origen de la inteligencia artificial generativa como disciplina científica puede rastrearse a la publicación de “Computing Machinery and Intelligence” por Turing (1950, p. 433), en el que se plantea la posibilidad de que una máquina pueda imitar la inteligencia humana a través de un mecanismo conversacional evaluado mediante el “Test de Turing”. Este ensayo no solo representa un hito en la filosofía de

la IA, sino que establece el marco de referencia para futuros desarrollos en interacción máquina-humano.

Posteriormente, en 1956, la Conferencia de Dartmouth estableció oficialmente el campo de la inteligencia artificial, proponiendo que “cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia pueda, en principio, describirse con tanta precisión que una máquina pueda simularla” (Cao et al., 2023, p. 89). Aunque durante esta etapa los desarrollos se centraban en sistemas basados en reglas y lógica simbólica, ya se gestaban ideas que más tarde darían paso a modelos generativos. ELIZA (Weizenbaum, 1966, p. 36–37) es un ejemplo de sistema conversacional que utilizaba reglas para imitar el lenguaje humano, considerado un precursor del procesamiento del lenguaje natural.

2.1.4.2. DESARROLLO DE MODELOS GENERATIVOS CLÁSICOS (1970-2000).

Durante los años setenta y ochenta, el desarrollo de la IA experimentó altibajos, conocidos como los “inviernos de la IA” motivados por expectativas desmedidas y limitaciones tecnológicas. Sin embargo, estos años fueron fértiles en avances teóricos. En 1986, Geoffrey Hinton y sus colegas desarrollaron el algoritmo de retro propagación, permitiendo entrenar redes neuronales multicapa y renovando el interés por el aprendizaje profundo (Hanafi et al., 2025, p. 95).

Aunque las capacidades generativas seguían siendo limitadas, comenzaron a surgir modelos probabilísticos y las redes de creencia profunda, que años más tarde servirían como base para sistemas más complejos. A finales de los noventa, el campo avanzó hacia tareas más especializadas. Un ejemplo notable es la victoria de Deep Blue sobre el campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov en 1997, un evento que, si bien no generativo, evidenció el poder de las arquitecturas especializadas.

2.1.4.3. CONSOLIDACIÓN Y EXPANSIÓN (2020-2025). Entre los años 2020 y 2025, la inteligencia artificial generativa (IAG) atravesó una etapa de consolidación técnica y expansión de sus aplicaciones en múltiples áreas del conocimiento. La madurez e las arquitecturas tipo Transformers, como las empleadas en modelos de lenguaje de gran escala (LLMs), propició la creación de sistemas generativos cada vez más eficientes y versátiles, entre ellos GPT-3, GPT-4, LLaMA y Claude. Estos modelos no solo consolidaron la generación de texto coherente, sino que integraron capacidades multimodales, permitiendo la producción de imágenes, música y código a partir de lenguaje natural (Bengesi et al., 2023, p. 2–3).

La aparición de ChatGPT en noviembre de 2022 marcó un punto de inflexión en la adopción masiva de estas tecnologías, particularmente en contextos educativos. Como destacan Mercedes Diego Olite et al., (2023, p. 5–9), la presencia de ChatGPT en entornos académicos ha generado tanto entusiasmo como preocupación. Por un lado, la herramienta facilita el acceso al conocimiento, la elaboración de textos académicos y la retroalimentación instantánea. Por otro lado, plantea retos éticos, como el uso indebido en evaluaciones, la generación de contenido inexacto y la posible dependencia tecnológica de los estudiantes y también de los docentes.

En paralelo, la investigación en IAG avanzó hacia dominios especializados. En biología sintética, los modelos generativos comenzaron a emplearse para diseñar proteínas, secuencias genéticas y moléculas con propiedades específicas. En robótica, estas herramientas ayudaron a simular entornos complejos y a mejorar el aprendizaje de agentes autónomos. En medicina, se integraron en procesos como la elaboración de notas clínicas automatizadas, la interpretación de imágenes y el soporte al diagnóstico (Nuthalapati, 2024, p. 107–109). Estas aplicaciones reflejan una transición de la IAG desde espacios experimentales hacia soluciones concretas en sectores productivos y científicos.

Asimismo, se hicieron esfuerzos por mejorar la alineación ética de estos modelos. El desarrollo de técnicas como el entrenamiento con retroalimentación humana (RLHF) permitió ajustar el comportamiento de los sistemas para que respondieran de manera más segura y acorde con valores sociales. En el plano técnico, se introdujeron arquitecturas como Mamba, que mejoraron la eficiencia en el procesamiento de secuencias extensas, optimizando el uso computacional y el tiempo de respuesta (Bengesi et al., 2023, p. 97).

2.1.5. PRECEDENTES DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EDUCACIÓN BÁSICA

En los últimos años, la integración de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación básica ha ganado impulso, con diversas iniciativas que buscan mejorar la enseñanza y el aprendizaje. En Uruguay, un estudio piloto implementó ChatGPT-3.5 y 4 en dos escuelas primarias, involucrando a 110 estudiantes de entre 8 y 14 años. Los resultados indicaron que el uso de IAG facilitó la personalización del aprendizaje y fomentó la creatividad en la resolución de problemas, aunque también se identificaron desafíos relacionados con la supervisión docente y la necesidad de formación específica para los educadores (Jauhainen & Garagorry Guerra, 2024, p. 2–5).

En España, la plataforma NeurekaLAB ha sido implementada en contextos de educación básica con el propósito de detectar tempranamente dificultades de aprendizaje en niños de entre 5 y 8 años. Esta herramienta se basa en técnicas de gamificación y análisis de datos mediante inteligencia artificial generativa, permitiendo realizar evaluaciones dinámicas y adaptativas que identifican patrones de comportamiento cognitivo en los estudiantes.

A partir de estos análisis, se pueden detectar indicadores asociados a trastornos del neurodesarrollo, tales como dislexia, TDAH o trastornos del espectro autista, así como también el reconocimiento de altas capacidades. Esta información es puesta a disposición de docentes y familias en informes comprensibles, orientados a diseñar intervenciones educativas

personalizadas. En este sentido, NeurekaLAB ha demostrado ser un instrumento valioso no solo para el diagnóstico precoz, sino también para fortalecer la equidad en el acceso a apoyos pedagógicos adecuados (El País, 2025, p. 3–4).

En el contexto internacional, uno de los ejemplos más significativos de integración temprana de la inteligencia artificial generativa en la educación básica proviene de los Emiratos Árabes Unidos. En 2025, el gobierno anunció la incorporación obligatoria de la inteligencia artificial como asignatura en todos los niveles del sistema educativo público, desde la etapa de educación inicial hasta el último grado de secundaria (Education UAE, 2025, p. 101).

Esta medida se fundamenta en una visión estratégica que busca preparar a las futuras generaciones para un entorno dominado por tecnologías emergentes, garantizando que los estudiantes desarrollen habilidades fundamentales en datos, algoritmos, pensamiento computacional y ética en inteligencia artificial. El currículo propuesto incluye componentes teóricos y prácticos, además de módulos centrados en innovación social, diseño de proyectos y comprensión crítica del impacto de la IA en la vida cotidiana. Asimismo, se ha previsto la provisión de materiales pedagógicos específicos y la formación sistemática del profesorado, asegurando así una implementación eficaz y adaptada a los distintos niveles de desarrollo cognitivo. Esta experiencia posiciona a los Emiratos como un referente en la implementación institucionalizada de la IA en la educación básica, evidenciando cómo las políticas educativas pueden integrarse con agendas nacionales de innovación tecnológica.

En el plano académico y normativo, organismos internacionales como la UNESCO han asumido un papel central en la formulación de directrices para el uso responsable y ético de la inteligencia artificial generativa en la educación. En su guía publicada en 2023, la organización destaca la necesidad de integrar la IAG bajo un enfoque centrado en el estudiante, que garantice la inclusión, la protección de datos personales, la transparencia de los algoritmos y el respeto por la diversidad cultural y lingüística. Además, plantea la urgencia de establecer

políticas públicas claras que regulen el acceso y uso de estas tecnologías, especialmente en contextos de vulnerabilidad. Las recomendaciones de la UNESCO buscan asegurar que la innovación tecnológica no profundice las brechas educativas existentes, sino que actúe como una herramienta para democratizar el aprendizaje y fortalecer los sistemas educativos a nivel global (UNESCO, 2024, p. 5–11).

2.2. ELEMENTOS TEÓRICOS

2.2.1. DEFINICIÓN DE CONTEXTO PEDAGÓGICO

Brunner (1990, p. 33) complementa esta visión al señalar que el contexto incluye "las narrativas y herramientas simbólicas que una cultura provee para dar significado a la experiencia educativa".

Por su parte, Piaget y Arbor (1969, p. 158) enfatiza el rol activo del sujeto en su entorno, argumentando que el conocimiento se genera mediante la equilibración, su relación entre la asimilación de estímulos externos y acomodación de esquemas mentales.

Desde una mirada crítica latinoamericana, Freire (1970b, p. 96) redefine el contexto pedagógico como un espacio dialógico donde educadores y educandos colaboran para transformar la realidad a través de la praxis reflexiva, mientras que Hidalgo-Pego (2013, p. 72) lo delimita como la red de relaciones institucionales y materiales que condicionan las prácticas docentes.

2.2.2. CONTEXTO PEDAGÓGICO SALVADOREÑO ACTUAL

2.2.2.1. NIVELES EDUCATIVOS. Para entender el contexto pedagógico actual, es preciso

Conocer la estructura y las características que definen el sistema educativo salvadoreño:

En primer lugar, la educación Parvularia compuesta por los ciclos inicial (3–4 años) y preescolar (5–6 años), que, aunque no obligatorios, sientan las bases de competencias lingüísticas y socioemocionales; en segundo lugar, la educación básica obligatoria y gratuita, organizada en ciclo común (1.º–3.º grado), ciclo diversificado inferior (4.º–6.º grado) y ciclo diversificado superior (7.º–9.º grado), cada uno dirigido a necesidades formativas específicas de estudiantes entre 7 y 15 años bajo un currículo nacional Decreto N° 917 del [Ministerio de educación] se emitió la Ley General de Educación a 11 de mayo de 1990; finalmente, la educación media o diversificado (10.º–11.º grado), con orientaciones académicas y técnico-profesionales que preparan a los jóvenes para la educación superior o el mundo laboral.

Estas categorías implican significados particulares: la obligatoriedad de la educación básica garantiza el derecho al aprendizaje inicial, mientras que los subniveles diversificados responden a variables como la vocación y el contexto socioeconómico.

En cuanto a la educación superior en El Salvador, está regulada por la Ley de Educación Superior la cual garantiza la autonomía académica de las universidades y la supervisión estatal a través del Ministerio de Educación y del Consejo Nacional de Educación Superior Decreto N° 522 de 1995 [Ministerio de educación] se emitió la Ley General de Educación a 20 de diciembre de 1995. También, es importante mencionar que esta misma ley, define varios grados académicos que estructuran la formación universitaria. El grado de técnico corresponde a programas orientados a la formación práctica en áreas específicas, con una duración aproximada de 2 a 3 años. El profesorado prepara docentes para los niveles de educación básica y media, generalmente en un período de 3 años. El grado de tecnólogo combina conocimientos teóricos y prácticos en campos tecnológicos, con una duración que varía entre 3 y 4 años.

Las carreras de licenciatura, ingeniería y arquitectura profundizan en conocimientos teóricos y prácticos en diversas disciplinas y suelen tener una duración de 5 años. A nivel de

posgrado, la maestría permite una especialización en un área determinada, con una duración aproximada de 2 años; el doctorado es el grado académico más alto, enfocado en la investigación y la generación de nuevo conocimiento, y puede durar entre 3 y 5 años; finalmente, el grado de especialista se refiere a programas de posgrado que brindan conocimientos específicos en un área particular, con una duración que depende del programa y la institución que lo ofrece.

2.2.2.2. LA EDUCACIÓN BÁSICA. La educación básica constituye un pilar fundamental en la formación de la niñez y la adolescencia, abarcando desde el primer hasta el noveno grado y estructurándose en tres ciclos de tres años cada uno. Este nivel educativo es obligatorio y gratuito, según lo establece la Ley General de Educación, y está dirigido a estudiantes entre los 7 y 15 años. Su objetivo principal es garantizar el desarrollo de competencias básicas en áreas como lectura, escritura, matemáticas, ciencias y habilidades sociales, preparando a los estudiantes para la educación media y su integración en la sociedad Decreto N° 917 de 1995 [Ministerio de educación] se emitió la Ley General de Educación a 04 de julio de 1990.

A pesar de su carácter obligatorio, la educación básica enfrenta diversos desafíos que afectan su calidad y cobertura. Uno de los problemas más significativos es la deserción escolar. En 2024, el sistema educativo salvadoreño registró una disminución de 20,506 estudiantes en comparación con 2023, situándose la matrícula total en 1.27 millones de alumnos. Esta reducción se atribuye a factores como la baja natalidad y la migración, y se estima que para 2025 la deserción en el sistema público podría superar los 25,000 estudiantes (Radio YSKL, 2025).

La infraestructura educativa también presenta deficiencias que impactan negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El programa “Mi Nueva Escuela”, lanzado en 2022 con el objetivo de renovar 5,150 centros escolares en cinco años, ha logrado un avance del 8.23 % hasta la fecha, beneficiando a solo 424 escuelas. Esta lentitud en la ejecución ha

provocado que muchos estudiantes reciban clases en condiciones inadecuadas, como carpas o aulas improvisadas (El faro, 2025).

En cuanto al rendimiento académico, los resultados de las evaluaciones nacionales reflejan un bajo desempeño en áreas clave. El Informe de Resultados AVANZO 2023 indica que el 62.8 % de los estudiantes de 15 y 16 años no alcanzó los niveles esperados en ciencias, lectura y matemáticas, evidenciando una crisis en los aprendizajes fundamentales (Fe y Alegría, 2024).

Para abordar estos desafíos, el gobierno ha implementado diversas iniciativas. Una de ellas es el financiamiento de USD 100 millones aprobado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) en 2025, destinado a modernizar el sistema educativo. Este proyecto busca mejorar la infraestructura y tecnología en 125 centros educativos, fortalecer la formación docente y optimizar la gestión escolar, beneficiando a cerca de 100,000 estudiantes y 2,000 maestros (Banco de Desarrollo de América Latina y El caribe, 2025).

2.2.3. TEORÍAS EDUCATIVAS QUE HAN INFLUENCIADO HISTÓRICAMENTE EN EL CONTEXTO PEDAGÓGICO

El campo educativo ha evolucionado bajo la influencia de diversas teorías que han transformado las concepciones sobre cómo se enseña y se aprende. Estas corrientes han incidido tanto en las metodologías como en el rol del docente, del estudiante y del contexto social donde ocurre el proceso formativo.

2.2.3.1. NIVELES EDUCATIVOS. Una de las corrientes más significativas del siglo XX fue el conductismo, representado principalmente por B.F. Skinner.

Se sostiene que “el aprendizaje consiste en un cambio de comportamiento observable, generado por la asociación entre estímulos y respuestas, y fortalecido mediante recompensas o castigos” (The B.F. Skinner Foundation, 2005, p. 33).

En el ámbito pedagógico, el conductismo promovió estrategias como la repetición sistemática, la memorización mecánica y el uso de refuerzos positivos para establecer comportamientos deseables en el aula.

2.2.3.2. CONSTRUCTIVISMO. El constructivismo impulsado por Jean Piaget propone que el conocimiento no se transmite pasivamente, sino que es construido activamente por el alumno a través de la interacción con el entorno.

Blumberg, (1956, p. 176). Menciona que

Piaget delineó las etapas del desarrollo cognitivo y destacó procesos clave como la asimilación y la acomodación, esenciales en la reorganización de las estructuras mentales. Esta visión del aprendizaje ha inspirado prácticas centradas en la exploración, el descubrimiento y la resolución de problemas, donde el estudiante desempeña un papel protagónico.

2.2.3.3 SOCIOCONSTRUCTIVISMO. Lev Vygotsky, desde una perspectiva sociocultural, complementó el constructivismo con su teoría socioconstructivista. Según Vygotsky, el desarrollo cognitivo está profundamente influido por la interacción social y el entorno cultural (Vygotsky, 1978, p. 84). De la misma manera, este autor introdujo conceptos como la zona de desarrollo próximo y el andamiaje, los cuales enfatizan la necesidad de una mediación constante por parte de adultos o pares más competentes para facilitar el aprendizaje.

2.2.3.4. PEDAGOGÍA CRÍTICA. Freire (1970, p. 71) propuso la pedagogía crítica como una alternativa a la educación tradicional.

Su enfoque rechaza la concepción bancaria de la enseñanza, en la cual el estudiante es un recipiente pasivo de información, y en su lugar plantea una educación dialógica que impulse la conciencia crítica y la participación del alumno en la transformación de su realidad.

2.2.3.5 APRENDIZAJE EXPERIENCIAL. Kolb (1984, p. 38) desarrolló la teoría del aprendizaje experiencial, que concibe el conocimiento como el resultado de la experiencia directa seguida de una reflexión profunda, conceptualización teórica y experimentación activa. Este modelo ha nutrido enfoques pedagógicos que combinan el hacer con el pensar, como el aprendizaje basado en proyectos y el servicio comunitario, promoviendo un aprendizaje integral y situado.

2.2.3.6 CONECTIVISMO. Frente a las transformaciones de la era digital Siemens, (2005 P.3), introdujo el conectivismo, una teoría que redefine el aprendizaje como la capacidad de establecer y gestionar redes de información. Desde esta óptica, el conocimiento se distribuye entre múltiples nodos y su adquisición implica la conexión y el fortalecimiento de vínculos en entornos digitales. Este enfoque ha influido en la creación de entornos virtuales de aprendizaje y en el uso pedagógico de las tecnologías emergentes.

2.2.4. NORMATIVAS Y REGULACIONES SOBRE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL CONTEXTO PEDAGÓGICO

A medida que las tecnologías evolucionan se centran cada vez más en facilitar las actividades del ser humano, y para ello la inteligencia artificial es uno de los principales factores que emerge para el medio educativo. La tecnología de IA generativa se integra cada vez más en los sistemas educativos que ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje a través de la educación personalizada, sistemas de tutoría inteligente y monitoreo del rendimiento (Educativa & Grossa, 2021, p. 1).

De acuerdo con la revista CESCO

La Unión Europea propuso como normativa sobre la IA generativa, regular el desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial centrándose en la clasificación de los sistemas de inteligencia artificial según su nivel de riesgo, estableciendo requisitos específicos de alto riesgo. Estableciendo también obligaciones de transparencia y

trazabilidad, así como una serie de prohibiciones y restricciones para su uso en determinados ámbitos como vigilancia masiva y la manipulación de comportamientos individuales. CESCO (2023, p. 1).

Se dice que aún no existen regulaciones que se puedan aplicar sobre el uso de la IA generativa; sin embargo, hay una propuesta de reglamento del parlamento europeo y del consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y se modifican determinados actos legislativos de la unión, y que abordará los principales retos y oportunidades en este ámbito, prohibición de ciertas prácticas, obligaciones para desarrolladores y usuarios, certificación y supervisión, cooperaciones internacionales (Mercado et al., 2023, p. 9).

2.2.5. MARCO ÉTICO EN EL CONTEXTO PEDAGÓGICO DE HERRAMIENTAS DE IA GENERATIVA

El contexto pedagógico es el medio que hace posible la innovación disruptiva en la vida del ser humano facilitando la transición al recurso informativo, por tanto, las Naciones Unidas como previsualización y proyección para el año 2030 sostiene uno de los objetivos de desarrollo sostenible garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Naciones Unidas, 2019, p. 3).

Las herramientas de inteligencia artificial pueden contribuir de manera eficaz que ofrece numerosas oportunidades en la vida social, industrial y educativa, así como también en otros medios, una de la incorporación impulsada en el contexto pedagógico proviene desde e-learning por lo que tiene un mayor crecimiento incluyendo entornos educativos convencionales promoviendo mejoras significativas de gran alcance. Alonso-Rodríguez, (2024) sugiere que es preciso aprender a gestionarlas, ya que conllevan a un cambio inevitable en la educación.

En el contexto pedagógico las herramientas de inteligencia artificial suponen poco realista que tienden a prescindir porque entrañan riesgos, además sería contradictorio a los fines de la educación que incluyen preparar a los estudiantes para integrarse al mundo de la digitalización y uso de la IA, en un discurso imperativo sobre este tema fue determinado por Bearman et al., (2023, p. 369) quienes argumentan que los textos posicionan la IA como algo que descentra al profesorado y distribuye la autoridad entre el personal, las herramientas y el alumnado.

2.2.6. USOS Y OPORTUNIDADES DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN

En el contexto educativo actual, caracterizado por la transformación digital y la búsqueda de una mayor eficiencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta clave para redefinir el rol del docente y mejorar la experiencia del estudiante. Su implementación no solo apunta a la automatización de tareas repetitivas, sino también al fortalecimiento del acompañamiento pedagógico, la personalización de la enseñanza y la toma de decisiones basada en datos. Estas ventajas abren nuevas posibilidades para innovar dentro del aula y repensar la relación entre tecnología y educación.

Según María Alonso (2024, p. 83) las oportunidades son las siguientes:

- Facilita la gestión con la programación de horarios, asignación de recursos, etc.
- Apoyar en la enseñanza a través de sistemas de tutorías inteligentes que ofrecen asistencia a estudiantes en función de las dificultades que puedan mostrar.
- Automatizar tareas rutinarias de los docentes, como el seguimiento de estudiantes, la calificación de ejercicios, entre otros.
- Contribuye a una educación más personalizada a distintas soluciones basadas en IA.

Esto tiene implicaciones sociales y éticas de carácter general que se plantean también en otros ámbitos, pero requieren una especial precaución en contextos educativos (Salgado, 2022, p. 149).

La IA se presenta entonces, como una potente herramienta que tiene el potencial de revolucionar la educación al ofrecer soluciones innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje. En un mundo cada vez más digitalizado y globalizado, la incorporación de la IA en las aulas se vuelve fundamental para preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI (Carvajal, 2023, p. 160).

La adopción efectiva de la IA en la educación plantea desde su contexto actual preguntas como la formación de docentes en nuevas tecnologías, la igualdad de acceso a la educación digital, la privacidad de los datos de los estudiantes y la evaluación del impacto real de la IA en los resultados educativos (Wladimir & Alcivar, 2024, p. 4).

2.2.7. INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO RECURSO EN EL CONTEXTO PEDAGÓGICO

La educación es un ámbito que se enfrenta a constantes cambios, desafíos y oportunidades que enmarcan a mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje, por ende, las herramientas de inteligencia artificial generativa han surgido como una tecnología que pueden ofrecer soluciones e innovadoras para los docentes. De acuerdo con González (2023, p. 29) la IA ofrece diferentes herramientas generativas las cuales los docentes pueden utilizar como apoyo a la enseñanza y aprendizaje, generando contenidos educativos que permitan crear experiencia en sus estudiantes. Por ello, es necesario realizar investigaciones que analicen el uso de la IA en la educación desde una perspectiva crítica y reflexiva, que consideren tanto las ventajas como las limitaciones, y que propongan recomendaciones para una implementación efectiva y responsable (Montiel-Ruiz & Ruiz, 2023, p. 30).

2.2.8. DESAFÍOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

La integración de la inteligencia artificial como recurso didáctico en espacios de enseñanza y aprendizaje responde a la actual revolución educativa. Su aplicación no solo fortalece el desarrollo del pensamiento crítico, sino que también contribuye a la formación docente en el uso pedagógico de la tecnología. Lejos de reemplazar la creatividad humana, la IA la potencia, especialmente en el ámbito educativo. Además, como afirman Salinas & Andrade-Vargas (2024, p. 3-10) su impacto se extiende al campo social, abriendo camino a nuevas propuestas educativas, en el futuro.

Sin embargo, la implementación de la IA en la educación básica también enfrenta barreras significativas. Una de ellas es la desigualdad en el acceso a la tecnología, ya que muchas escuelas en contextos rurales o con recursos limitados carecen de la infraestructura necesaria para adoptar estas herramientas, otro desafío importante es la formación docente. Si bien la IA puede facilitar ciertos aspectos de la enseñanza, su efectividad depende en gran medida de la capacidad de los docentes para integrar estas tecnologías en su práctica pedagógica. (Guerrero et al., 2025, p. 18).

2.2.9. LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Su importancia radica en su potencial para personalizar la enseñanza y el aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante y optimizando así su rendimiento y progreso académico. Casillas González et al., (2024, p. 97). “La inteligencia artificial es una herramienta poderosa que puede mejorar la educación de muchas maneras, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas”

Además de las posibles ventajas, también existen consideraciones éticas, sociales y pedagógicas en torno al uso de la IA en la educación básica. La incorporación de la inteligencia artificial a la educación tiene el potencial de transformar completamente los métodos mediante

los cuales educamos y adquirimos conocimientos. Sin embargo, es imperativo examinar a fondo las ventajas y obstáculos asociados a esta tecnología para garantizar que su introducción se realice de manera justa, ética y priorice las necesidades de los estudiantes (Casillas González et al., 2024, p. 97).

2.2.10. EL ROL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

A diferencia de los métodos de enseñanza tradicionales en donde cada docente ha tenido que aplicar estrategias homogéneas para sus estudiantes, las herramientas de IA generativa pueden analizar datos en tiempo real que permiten analizar fortalezas, debilidades y estilos de aprendizaje específicos de cada estudiante, por el cual esto no solo mejora la experiencia sino que también optimiza los recursos educativos y fomenta una mayor equidad en el acceso del conocimiento (Guerrero et al., 2025, p. 17).

2.2.11. HERRAMIENTAS IA GENERATIVA COMO PRÁCTICA EN ENTORNOS ESCOLARES

Una de las herramientas emergentes son los chatbots educativos, que se utilizan para responder preguntas frecuentes y ayudar en tareas administrativas. Al usarlos, lo que se obtiene es una manera usual de obtener respuestas en el tiempo preciso, resolviendo de manera detallada lo que se solicita. Además, se encargan de reducir la carga laboral de los docentes, ya que permite mayor autonomía de los estudiantes (Guerrero et al., 2025, p. 22).

2.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS Y VARIABLES

Tabla 1

Definición y operacionalización de términos básicos

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores
Contexto Pedagógico	En el ambiente o entorno de aprendizaje donde se potencia el desarrollo humano, socioafectiva, cognitiva y físico-creativo, teniendo una función formativa con un propósito que encause el desenvolvimiento deseable del sujeto (Universidad Estatal de Milagro, 2023, p. 8).	El contexto pedagógico se define cómo el entramado de condiciones sociales, culturales, institucionales y materiales que configuran el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<u>Factor currículo</u> educativo: 1- Formación docente. 2- Evaluación de los aprendizajes. <hr/> <u>Factor técnico:</u> 3- Estrategias pedagógicas. 4- Implementación. <hr/> <u>Factor componentes de aprendizaje:</u> 5- Literacidad digital. 6- Cognición.	1.1- Capacitación docente. 1.2- Métodos de enseñanza. 2.1- Practica guida. 2.2- Insight 3.1- Instrumentos de evaluación. 3.2- Saberes del aprendizaje 4.1- Nivel de conocimiento. 4.2- Protocolo. 5.1- Empoderamiento digital. 5.2- Habilidad. 6.1- Percepción. 6.2- Razonamiento

Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa	Son aplicaciones tecnológicas que sirven de apoyo en el aprendizaje automatizado no supervisado sobre las redes neuronales profundas, aunque también pueden ser aplicadas en el aprendizaje supervisado, sobre todo en la etapa de ajuste fino en un dominio concreto de aplicación (Ramón & Corredera, 2023, p. 476).	Son aplicaciones que emplean modelos de aprendizaje automático para crear contenidos nuevos como textos, imágenes, presentaciones, cálculos, entre otros.	<u>Factor condiciones de implementación:</u> 1- Recursos e Infraestructura tecnológica. 2- Orientación pedagógica.	1.1 Disponibilidad de herramientas. 1.2- Equipos Informáticos e internet. 2.1- Metodología. 2.2- Eficiencia.
			<u>Factor literacidad digital:</u> 3- Literacidad digital. 4- Cultura educativa.	3.1- Comprensión. 3.2- Competencias. 4.1- Valores. 4.2- Prácticas educativas.
			<u>Factor Experiencia de usuario:</u> 5- Toma de decisiones. 6- Interacción.	5.1- Habitación. 5.2- Pensamiento crítico. 6.1- Usabilidad. 6.2- Adaptabilidad.

Nota: Elaborado por el equipo investigador

2.3.1. FACTORES DEL CONTEXTO PEDAGÓGICO

2.3.1.1. FACTOR CURRÍCULO EDUCATIVO

2.3.1.1.1. FORMACIÓN DOCENTE. En ese sentido Zhai, (2024, p.2) propone un marco que categoriza a los docentes en cuatro niveles de compromiso frente a la IAG: observador, adoptante, colaborador e innovador, lo que demuestra la necesidad de procesos de formación continuos y diferenciados según el grado de adopción tecnológica. En el contexto hispanoamericano, universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México han promovido programas de formación para el uso de la IAG, diseñando contenidos que permiten a los docentes identificar las posibilidades pedagógicas y limitaciones éticas de estas herramientas (Benavides Lara et al., 2024, p. 4).

2.3.1.1.2. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES. Los procesos de evaluación de los aprendizajes enmarcan un factor esencial en educación, ya que este proceso permite medir los conocimientos, habilidades y competencias de los estudiantes, permitiendo a los docentes para proporcionar retroalimentación constructiva para quienes la necesiten. La evaluación a pesar de ser un proceso riguroso, esta también se adapta al contexto pedagógico. Se debe de recordar que las realidades difieren de un contexto a otro y factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos podrían tener un impacto significativo en la evaluación.

También, se debe de recordar que “Evaluar” se entiende como un proceso permanente que incluye instancias de planeación, ejecución, análisis y seguimiento institucional, y como un medio para comprender y promover el aprendizaje en el aula e identificar cómo aprende cada estudiante (Jordán Yopez et al., 2017, p. 2).

2.3.1.2. FACTOR TÉCNICO

2.3.1.2.1. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS. Estas estrategias pedagógicas ayudan a los

docentes a facilitar el aprendizaje de cada nivel educativo que permiten mantener la motivación de los estudiantes y llegar a lograr el cumplimiento de objetivos. También, se deben señalar que las estrategias relacionadas con la gestión del personal docente deben estar en completa armonía con el proyecto estratégico institucional, la cultura organizacional y la estructura, de ahí se derivan también importantes exigencias (Toala Zambrano et al., 2018, p. 16).

2.3.1.2.2. IMPLEMENTACIÓN. En el ámbito educativo la artificial generativa (IAG) está

transformando la forma en que los docentes planifican, ejecutan y evalúan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su implementación permite optimizar tiempos, personalizar contenidos y mejorar la calidad de la retroalimentación ofrecida al estudiantado. Uno de los principales usos de la IAG por parte del profesorado es la generación de recursos educativos adaptados a las necesidades específicas del alumnado, lo que posibilita una enseñanza más diferenciada y equitativa (Salazar Sisalima et al., 2024, p. 4). Además, docentes en educación superior han comenzado a utilizar herramientas como ChatGPT para diseñar rúbricas, simulaciones de debates o guías de aprendizaje, facilitando la innovación pedagógica sin comprometer el rigor académico (Díaz Vera et al., 2024, p. 4).

2.3.1.3. FACTOR COMPONENTES DE APRENDIZAJES

2.3.1.3.1. LITERACIDAD DIGITAL. La literacidad digital en el contexto pedagógico es una serie de competencias que no solamente implican saber sobre el uso de herramientas digitales, sino también comprender, analizar, crear y comunicar información de forma crítica en entornos digitales. Como afirman Lankshear & Knobel (2014, p. 19), la literacidad digital demanda una reconceptualización de las prácticas pedagógicas tradicionales, al incorporar nuevos modos de significar, interactuar y aprender en comunidades virtuales. Este cambio requiere que los

docentes diseñen experiencias de aprendizaje más participativas y adaptadas a las nuevas dinámicas comunicativas digitales.

2.3.1.3.2. COGNICIÓN. En suma, el impacto de la IAG en los procesos cognitivos del aprendizaje es significativo, pero depende en gran medida del contexto pedagógico y del acompañamiento docente. Lejos de ser una amenaza al desarrollo cognitivo, su uso estratégico puede fortalecer competencias superiores como el razonamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones, siempre que se integre con criterios pedagógicos sólidos y con conciencia de sus límites y posibilidades. (García-Peñalvo, 2024, p. 10).

2.3.2. FACTORES DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG)

2.3.2.1. FACTOR CONDICIONES E IMPLEMENTACIÓN

2.3.2.1.1. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA. La adaptación de tecnología a la educación como proceso de enseñanza y aprendizaje en la cual se requiere entender como actuación docente como didáctico y tecnológico sintetizando la potencialidad de recursos digitales y materiales. De esta manera, la utilización de los medios o recursos interactivos dentro de la tecnología en la adecuación del currículo es un punto imprescindible para actuar en las capacidades humanas como catalizadores del desarrollo intelectual de los estudiantes (Pereira & González, 2015, p. 338).

Sin una infraestructura adecuada, el acceso, uso y aprovechamiento pedagógico de las herramientas de IA generativa resulta limitado o inviable, especialmente en contextos rurales donde las brechas tecnológicas son más pronunciadas. Por ello, se considera una dimensión clave para analizar la viabilidad y sostenibilidad de la incorporación de estas tecnologías en la educación básica. Como lo plantea G. Alonso-Rodríguez, (2024, P. 81). “La infraestructura tecnológica no solo posibilita la inclusión digital, sino que condiciona la eficacia de las prácticas pedagógicas apoyadas en inteligencia artificial, siendo un factor determinante para la equidad

educativa en entornos vulnerables”. Además, la infraestructura debe garantizar la protección de datos personales de los estudiantes, especialmente en contextos donde se recopilan respuestas, calificaciones y progresos académicos. (Floridi & Chiriatti, 2020, p215)

De acuerdo con Jobin, (2019, p. 244), en este sentido, la infraestructura de la IA generativa no solo involucra aspectos técnicos, sino también éticos y legales que deben ser considerados por las autoridades educativas para su integración responsable.

2.3.2.1.2. ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA. La inteligencia artificial ha estado cambiando rápidamente el enfoque de nuestros sistemas educativos convencionales al proporcionar herramientas y recursos que mejoran significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. “Una idea clara de cómo se aplica la inteligencia artificial en los salones de clase, los beneficios que trae consigo los desafíos a los que se enfrenta y los ejemplos concretos de cómo se utiliza en la vida diaria”. (Alarcón, 2023, p.9 - 11).

Si el docente establece de manera óptima las Estrategia de Aprendizaje, permite que los estudiantes adquieran un mayor conocimiento debido a que se consideran parte de las herramientas esenciales en la enseñanza. "El aprendizaje y la enseñanza son procesos que están vinculados entre ellos, por lo tanto, las estrategias usadas en las enseñanzas influyen en los aprendizajes" (Camizán García, 2021, p 1 -8).

2.3.2.2. FACTOR LITERACIDAD DIGITAL

2.3.2.2.1. LITERACIDAD DIGITAL. La literacidad digital (también conocida como alfabetización digital), es la habilidad para localizar, analizar, organizar, entender y evaluar información” (Magro Mazo, 2018, p. 11). En la actualidad, como estudiante o como profesional, se puede dominar la alfabetización digital, lo cual se ha vuelto una necesidad esencial. No basta con saber encender una computadora o usar un celular; más allá de lo técnico, la

literacidad digital implica comprender, analizar, evaluar y producir información en entornos digitales de forma crítica y segura.

2.3.2.2.2. CULTURA EDUCATIVA. La cultura educativa desarrolla “contenido” discursivo y práctico que aporta a la construcción de los modos de convivir en el ámbito escolar; es el contexto simbólico y material que fluye sobre la individualidad y lo colectivo, determinando las conductas y las relaciones sociales. La asimilación y el rechazo a los códigos culturales de comportamiento transmitidos por el paso del tiempo se encuentran en una permanente dialéctica entre estabilidad y cambio;

De acuerdo con Elías, (2015, pág. 288) “el carácter estático se pone de manifiesto porque por un lado la cultura crea un carácter único en el sistema social al promover un sentido de pertenencia y compromiso, y participa activamente en la socialización de nuevos miembros introduciéndolos en una particular perspectiva de la realidad. Por otro, está sujeta a cambios en tanto los miembros de la organización interactúan con nuevas ideas y enfoques, de ahí su carácter dinámico”.

2.3.2.3. FACTOR EXPERIENCIA DE USUARIO

2.3.2.3.1. TOMA DE DECISIONES. Se incursionan por el control del estudiante en la toma de decisiones apoyada por inteligencia artificial generativa que representa aplicaciones más prometedoras de esta tecnología en el ámbito educativo.” Al integrar modelos como GPT o herramientas visuales de IA, es posible asistir a docentes, estudiantes y directivos en la evaluación de datos, formulación de estrategias y elección de caminos óptimos para el aprendizaje” (Wayne. H. & Maya B., 2019, p. 38). De tal manera que para algunos estudiantes las herramientas IAG podrían ser aprovechadas para facilitar la realización de sus actividades,

sin ningún interés de obtener aprendizaje mediante estas, sino que con el fin de únicamente aprobar sus asignaturas.

2.3.2.3.2. INTERACCIÓN. La forma en la que los usuarios se relacionan con los equipos

informáticos realizando acciones que les permiten utilizar y manipular la tecnología, convirtiéndose en capacidad efectiva. “La relación que establece el lector con los contenidos del sistema informático. Consiste en el que el “pregunta” y el sistema le responde automáticamente. El lector es básicamente un receptor al que se le presentan opciones predeterminadas para seleccionar” (Rost Director & Rodrigo Alsina, 2006, p. 16)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. DESCRIPTIVO-EXPLORATORIO

El presente estudio se enmarca dentro de un diseño descriptivo–exploratorio de tipo no experimental, el cual, según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p. 91), resulta pertinente cuando el fenómeno de interés dispone de escasa información o ha sido poco abordado en la literatura científica. Este tipo de investigación permite examinar y caracterizar las variables tal como se manifiestan en su contexto natural, sin manipularlas deliberadamente, posibilitando así una comprensión inicial y detallada del objeto de estudio a partir de la observación sistemática de sus características y relaciones.

Aunque en los últimos años se evidencia un creciente interés académico por el uso e implementación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en los procesos educativos, la literatura disponible continúa siendo limitada en lo que respecta al análisis del contexto pedagógico en la educación básica. Esta carencia de estudios sistemáticos sobre su aplicación en entornos reales de aula justifica la pertinencia de desarrollar una investigación que explore

los factores, percepciones y condiciones institucionales que inciden en su incorporación. En consecuencia, el presente estudio busca contribuir al cuerpo de conocimiento existente mediante la generación de evidencias que amplíen la comprensión sobre el papel de la IAG en la práctica pedagógica contemporánea.

El propósito no es establecer relaciones de causalidad entre variables, sino identificar y describir los factores que inciden en la implementación de la IAG en entornos pedagógicos reales. Esto implica examinar de manera crítica cómo los elementos tecnológicos, institucionales, didácticos y formativos influyen en la incorporación de estas herramientas en la práctica educativa cotidiana, sin asumir de antemano una relación causa–efecto entre ellos.

3.2. MÉTODO

3.2.1. *INDUCTIVO*

Esta investigación se desarrolló bajo un método inductivo, en coherencia con su carácter descriptivo–exploratorio, al centrarse en la comprensión del fenómeno a partir de la observación directa de la realidad y el análisis de datos empíricos obtenidos en el contexto educativo. Este enfoque posibilita examinar el contexto pedagógico del uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación básica sin partir de supuestos teóricos rígidos, sino construyendo el conocimiento progresivamente desde la evidencia.

El propósito principal consiste en caracterizar un fenómeno poco explorado, identificando los elementos tecnológicos, institucionales, didácticos y formativos que inciden en la incorporación de la IAG en la práctica educativa cotidiana. A través de este proceso, el método inductivo no solo permite describir las condiciones reales de implementación, sino también reconstruir una comprensión integral de las dinámicas pedagógicas que emergen al integrar esta tecnología en entornos escolares.

De esta forma, los resultados obtenidos se convierten en insumos para elaborar propuestas fundamentadas y replicables, orientadas a fortalecer las políticas institucionales, los programas de formación docente y las estrategias didácticas vinculadas al uso de la IAG. En consecuencia, el método adoptado trasciende el nivel descriptivo, aportando un marco de ejecución más amplio y aplicable para instituciones con características similares al contexto investigado.

3.2.2. ENFOQUE CUANTITATIVO

De acuerdo con Alma Beceril (2014, p. 525), el enfoque cuantitativo se fundamenta en la recolección y análisis de datos numéricos que permiten responder a las preguntas de investigación y describir patrones de comportamiento observables dentro de una población. En este estudio, dicho enfoque resultó idóneo, ya que permitió analizar de manera objetiva las percepciones y prácticas relacionadas con el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el contexto pedagógico de la educación básica.

Para ello, se utilizaron instrumentos estructurados tipo cuestionario, aplicados a docentes y estudiantes del tercer ciclo, con el propósito de obtener información precisa sobre las dimensiones tecnológicas, institucionales, didácticas y formativas vinculadas al fenómeno de estudio. Los datos recolectados fueron procesados mediante técnicas estadísticas descriptivas, lo que permitió identificar tendencias, frecuencias y niveles de aceptación respecto a la integración de la IAG en la práctica educativa.

El uso del enfoque cuantitativo no solo facilitó la interpretación objetiva de los resultados, sino que también permitió generar evidencias empíricas útiles para la toma de decisiones institucionales, orientadas a fortalecer la formación docente, la gestión tecnológica y las estrategias pedagógicas. En consecuencia, este enfoque proporcionó una base metodológica sólida para diseñar un marco de ejecución aplicable en instituciones educativas

que buscan incorporar la Inteligencia Artificial Generativa como herramienta de innovación didáctica.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la selección de la muestra, se ha utilizado un muestreo aleatorio simple que según Parra Velasco & Vásquez Martínez (2017, p. 4) permite seleccionar elementos de la población de manera equitativa, otorgando a cada integrante la misma probabilidad de ser elegido. Esta técnica se ha aplicado a los estudiantes del turno matutino del tercer ciclo de educación básica. Se tomará en cuenta la existencia de secciones en cada nivel, sin realizar ninguna clasificación previa ni asignación de cuotas por sección, ya que no se trata de un muestreo estratificado. Esto implica el no tener ningún proceso adicional de segmentación, garantizando así la aleatoriedad total en la selección de los participantes.

Según la Dirección de la institución, la población objetiva de estudiantes es de 114 estudiantes de tercer ciclo en el turno matutino distribuidos en las siguientes secciones:

Tabla 2

Segmentación de la población estudiantil

Año lectivo - 2025	Número de estudiantes
7° sección "A"	47
8° sección "A"	33
9° sección "A"	34
Total	114

Nota: La segmentación de estudiantes corresponden al tercer ciclo de educación básica.

En este sentido, para obtener la muestra se ha realizado de la siguiente manera:

Muestra:

N= 114

$$e^2 = \text{error de la muestra: } 5\%$$

q= probabilidad de fracaso: 5%

z= nivel de confianza: 95%

Solución:

Calcula el tamaño de tu muestra

Tamaño de la población ⓘ	Nivel de confianza (%) ⓘ	Margen de error (%) ⓘ
<input type="text" value="114"/>	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="5"/>

Tamaño de la muestra

89

En cuanto a los docentes son 5 en total y los 5 dan clases en las 3 secciones de tercer ciclo. En este sentido, a ellos se les **ha aplicado** la técnica de censo.

Por lo tanto:

solución:

Calcula el tamaño de tu muestra

Tamaño de la población ⓘ	Nivel de confianza (%) ⓘ	Margen de error (%) ⓘ
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="5"/>

Tamaño de la muestra

5

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. TÉCNICAS

3.4.1.1. ENCUESTA

En el proceso de esta investigación se aplicaron encuestas estructuradas a docentes y estudiantes para recopilar información de acuerdo con las dimensiones definidas. De tal

manera se ha considerado como una técnica idónea para investigar la correlación entre el contexto pedagógico y las herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG). Por tanto, “es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación orientada a una muestra de individuos. A través de las encuestas se pueden conocer las opiniones, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos” (Wald & Bmn, 2015, p.3).

3.4.2. INSTRUMENTOS

3.4.2.1. CUESTIONARIO

Según Tomás García (2003, p.2), el cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo.

Considerando el enfoque cuantitativo de esta investigación, ha permitido evaluar el fenómeno de contexto pedagógico y herramientas de inteligencia artificial generativa en educación básica, utilizando instrumentos con preguntas cerradas en base a escala tipo Likert, que consta de 48 preguntas para los estudiantes y 24 para los docentes, para cada uno de ello se han integrado cada dimensión compuesta por dos ítems o indicadores siguiendo las recomendaciones de Johnson & Onwuegbuzie, (2004) para estudios en entornos educativos con limitaciones tecnológicas.

Durante el proceso investigativo se aplicó una prueba piloto con el objetivo de verificar la claridad de los ítems y realizar los ajustes necesarios para asegurar su comprensión por parte de los participantes. Este procedimiento permitió garantizar que el cuestionario fuese pertinente y accesible a las características del complejo educativo, su ubicación en zona rural y el perfil de los estudiantes, para quienes un instrumento más complejo podría resultar poco comprensible.

Posteriormente, para determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó el análisis del coeficiente Alfa de Cronbach en el software SPSS. El cuestionario de estudiantes, conformado por 48 ítems tipo Likert, obtuvo un valor de $\alpha = .938$, lo cual representa un nivel de consistencia interna excelente, de acuerdo con los criterios de George y Mallery (2003), quienes establecen que valores superiores a 0.90 indican una muy alta fiabilidad. Este resultado confirma que los ítems empleados en el cuestionario son adecuados y miden de manera coherente las percepciones estudiantiles respecto al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo.

En el caso del cuestionario aplicado a los docentes (N=5), no fue posible calcular un coeficiente Alfa de Cronbach válido debido al reducido tamaño de la muestra y a la varianza cero en varios ítems. Esta limitación metodológica impidió obtener un valor confiable de consistencia interna; no obstante, se sostiene la validez de contenido del instrumento docente al haber sido elaborado con base en los mismos constructos utilizados en el cuestionario de estudiantes y revisado por juicio de expertos.

3.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de este proyecto de investigación se estructuró en una secuencia metodológica organizada y rigurosa, orientada a garantizar la validez científica, la coherencia con los objetivos planteados y la calidad de los resultados obtenidos. Cada fase respondió a un propósito específico dentro del proceso investigativo, permitiendo avanzar de manera sistemática desde la formulación del problema hasta la interpretación de los hallazgos y la elaboración de la propuesta institucional. Este enfoque secuencial no solo aseguró la eficiencia técnica del estudio, sino que también fortaleció su aplicabilidad práctica en el contexto educativo analizado.:

ETAPA 1: Presentación de propuesta del problema y tema de investigación

Ante el comité evaluador se presentó por escrito el tema propuesto de investigación, incluyendo descripción del problema que definió sus rasgos y generalidades, alcances y limitaciones que representó el trabajo necesario para cumplirlo, así como también lo que se exoneró para no generar expectativas, justificación que permitió describir la importancia, relevancia e interés, objetivos que aluden al propósito de orientar y lo que se espera obtener para el equipo investigador y propuesta metodológica del cual hizo posible el desarrollo del proyecto.

ETAPA 2: Revisión de propuesta del problema y tema de investigación

Por parte del comité evaluador se obtuvo revisión del documento presentado como tema propuesto de investigación, esto, con el fin de garantizar la calidad y pertinencia, verificando que como equipo investigador se haya cumplido con los requisitos establecidos, permitiendo exponer sugerencias y recomendaciones para mejorar y proceder con la etapa siguiente.

ETAPA 3: presentación del documento anteproyecto de investigación

Se elaboró y presentó documento de anteproyecto con información más extensible y detallada sobre la investigación de la cual fue seccionada por capítulos, incluyendo aspectos como el marco teórico que integra hechos históricos que anteceden al problema, elementos teóricos que representan la teoría, definición, operacionalización de términos básicos y variables que dependen del tema propuesto, supuestos de investigación formuladas para hacer deducciones y la metodología con su tipo de estudio, método utilizado, población y muestra con la que se trabajó, técnicas e instrumentos como estrategias utilizadas, etapas de investigación que definen el procedimiento de desarrollo y el procedimiento de análisis e interpretación de los resultados mediante los datos recopilados de la población seleccionada.

ETAPA 4: revisión del documento anteproyecto de investigación

Documento revisado por el comité evaluador, para garantizar la calidad y viabilidad generando sugerencias y aspectos de mejora que permiten al grupo investigador la aprobación final.

ETAPA 5: defensa del anteproyecto de investigación

Fase definida para que el equipo investigador realizará la presentación y defensa del anteproyecto ante el comité evaluador, exponiendo las generalidades y elementos realizados en el desarrollo de la investigación, y, con ello la oportunidad de responder a preguntas que surgieron por parte de los evaluadores, también se obtuvieron aspectos de mejora con la finalidad de alcanzar la aprobación y proceder con la ejecución del proyecto.

ETAPA 6: ejecución de la investigación

Obtenida la aprobación del anteproyecto se procedió con la ejecución del proyecto de investigación, procediendo con el trabajo de campo que conllevó a la aplicación de los instrumentos dentro de la población seleccionada, con la finalidad de recolectar datos y proceder con la interpretación y los resultados de acuerdo con la metodología determinada.

ETAPA 7: presentación de los resultados

En conformidad con los objetivos planteados, se elaboró un informe final de investigación que integra de forma coherente todas las fases desarrolladas, desde la formulación del tema y la aplicación de los instrumentos hasta la interpretación de los datos y la exposición de los hallazgos. Dicho informe constituye el producto académico que evidencia la validez del proceso metodológico y la calidad de los resultados obtenidos.

Posteriormente, el documento fue presentado y defendido ante el comité evaluador, donde el equipo investigador expuso los principales hallazgos y respondió a las observaciones y preguntas formuladas durante la defensa. Esta instancia no solo permitió verificar la

consistencia científica del estudio, sino también validar la pertinencia institucional de las conclusiones, asegurando que los resultados puedan ser aplicados para fortalecer la gestión pedagógica y la integración de la Inteligencia Artificial Generativa en el proceso educativo.

De esta manera, la presentación de los resultados se constituyó en un espacio de diálogo académico y de retroalimentación que consolidó el valor del trabajo como una propuesta con impacto práctico en la institución y como un producto de fin de maestría orientado a la mejora continua de las prácticas docentes. de estos.

3.6. ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Bajo el enfoque cuantitativo que determina el desarrollo de esta investigación, se presentan las estrategias de análisis e interpretación de resultados mediante los datos recolectados.

- **Recolección de datos:** se administraron instrumentos estandarizados que han permitido la recolección de datos, siendo esto posible mediante cuestionarios físicos como prueba piloto y de manera digital en base a escala de Likert, los cuales constan de preguntas cerradas e integradas para cada dimensión con dos ítems o indicadores, definidas en un total de 48 para estudiantes y 24 para los docentes.
- **Transformación de datos:** mediante el uso de estadísticas descriptivas en Excel y el SPSS para confiabilidad interna del instrumento, se codificaron los datos cuya finalidad ha sido realizar el análisis estadístico con valores atípicos permitiendo la exclusión o eliminación de respuestas incompletas obtenidas.
- **Análisis de datos:** en conformidad al tipo de estudio descriptivo exploratorio no experimental en la que fue desarrollada esta investigación y acompañada de sus variables, dimensiones e indicadores, se ha obtenido el resumen de resultados estadísticos representados mediante gráficos, teniendo de guía los supuestos de

investigación para permitir dar respuestas a cada interrogante contenidas en los instrumentos aplicados a la población seleccionada.

- **Interpretación de los resultados:** mediante los resultados estadísticos obtenidos ha sido posible establecer conclusiones significativas, dando sentido a la realidad y contexto al proceso de investigación que orientan a la toma de decisiones de las cuales han permitido realizar propuesta de forma concreta.

CAPÍTULO IV: HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN

4.1. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se presentan y discuten los principales hallazgos derivados de la aplicación de los instrumentos a estudiantes y docentes. Los resultados se organizan de acuerdo con las variables e indicadores planteados en la investigación, integrando análisis descriptivos y comparativos que permiten interpretar de manera crítica las percepciones sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo. Asimismo, se incluyen referencias a la literatura revisada para contrastar los datos obtenidos con estudios previos, fortaleciendo la discusión académica y el alcance de los hallazgos.

4.2 RESULTADO DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

En el presente estudio, los resultados de la encuesta se presentan organizados por dimensiones, cada una de las cuales está integrada por dos ítems del cuestionario. Estos ítems fueron diseñados para medir conjuntamente un mismo constructo, siguiendo el principio de la teoría de escalas tipo Likert, según el cual un indicador no se define por una sola afirmación, sino por la combinación de varios ítems que reflejan el mismo contenido conceptual (Warmbrod, 2014, pp. 31–32). De esta manera, cada dimensión se analiza a partir de dos preguntas complementarias que, al ser consolidadas, ofrecen una visión más robusta y fiable del fenómeno estudiado.

Para garantizar la claridad en la interpretación, los resultados se han representado en tres categorías principales: desacuerdo (1+2), neutralidad (3) y acuerdo (4+5). Esta forma de presentación responde a dos criterios: por un lado, permitió sintetizar de manera clara las tendencias de opinión de los estudiantes sin saturar las tablas con información redundante; y, por otro, sigue la práctica recomendada en la literatura de agrupar categorías adyacentes para facilitar el análisis comparativo y la interpretación de los datos en términos pedagógicos. El detalle con las cinco categorías de la escala se conserva en los anexos, con el propósito de mantener la transparencia en el manejo de los datos.

Factor: Currículo educativo

Dimensión 1: Formación docente (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
1.1 Capacitación docente	63.9%	18.0%	18.1%	Predomina la percepción de que los docentes no cuentan con suficiente formación en IAG, lo cual limita la innovación metodológica.
1.2 Métodos de enseñanza	44.5%	22.7%	32.8%	Aunque un tercio reconoce intentos de integración metodológica, prevalece la percepción de prácticas

				tradicionales sin uso claro de la IAG.
--	--	--	--	--

Discusión académica:

Los resultados muestran un déficit significativo en la preparación docente para el uso de la IAG. Casi dos tercios de los estudiantes perciben ausencia de capacitación formal, lo que constituye una debilidad estructural o formativa en la calidad de la enseñanza. Aunque algunos estudiantes reportan la existencia de métodos de enseñanza vinculados a la IAG, estos casos son aislados y no configuran una práctica extendida. Esto evidencia que, aun cuando existe voluntad de innovación en ciertos docentes, la falta de formación sistemática impide consolidar una integración homogénea y efectiva.

Dimensión 2: Evaluación de los aprendizajes (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
2.1 Práctica guiada	43.1%	22.9%	34.0%	La mayoría percibe insuficiente acompañamiento docente en el uso de la IAG para guiar el aprendizaje.

Insight	2.2	9.3%	23.2%	67.5%	Predomina la percepción de que los estudiantes desarrollan habilidades críticas para evaluar y contrastar información con apoyo de la IAG.
---------	-----	------	-------	-------	--

Discusión académica:

En esta dimensión se observa un contraste marcado entre los dos indicadores. Mientras que en Práctica guiada predomina el desacuerdo, lo cual refleja la falta de acompañamiento sistemático por parte de los docentes, en Insight los resultados son ampliamente favorables: más de dos tercios de los estudiantes consideran que la IAG les permite fortalecer la verificación crítica y el análisis de la información. Esta dualidad muestra que, aunque la mediación docente es débil, los estudiantes desarrollan de manera autónoma habilidades críticas, probablemente a partir del uso independiente de herramientas tecnológicas.

Síntesis del Factor Currículo educativo:

El análisis del factor revela tensiones entre las limitaciones en la formación y la práctica docente frente a los avances que los estudiantes logran por iniciativa propia. La falta de capacitación y metodologías integradas debilita la guía docente, pero los altos niveles de acuerdo en el desarrollo de Insight sugieren que los estudiantes compensan parcialmente esta carencia a través de procesos de autoaprendizaje. En conjunto, el factor evidencia la necesidad de fortalecer la preparación docente en IAG para asegurar que los aprendizajes críticos no dependan únicamente de la iniciativa estudiantil, sino de una práctica pedagógica planificada y consistente.

Dimensión 3: Estrategias pedagógicas (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
3.1 Instrumentos de evaluación	40.0%	30.0%	30.0%	Las percepciones están divididas: una parte significativa considera que no existen instrumentos de evaluación adaptados a la IAG.
3.2 Saberes del aprendizaje	35.0%	25.0%	40.0%	Se observa un ligero predominio del acuerdo, lo que refleja que los estudiantes reconocen parcialmente que la IAG aporta a la construcción de aprendizajes.

Discusión académica:

Los resultados reflejan percepciones heterogéneas en esta dimensión. En el caso de Instrumentos de evaluación, los porcentajes prácticamente se distribuyen de manera equilibrada, lo que indica la ausencia de consenso entre los estudiantes: mientras algunos reconocen esfuerzos de adaptación, otros perciben que la evaluación aún responde a esquemas tradicionales sin incorporar la IAG. Por su parte, en Saberes del aprendizaje se observa un ligero predominio del acuerdo, lo que sugiere que los estudiantes perciben cierto valor en el aporte de la IAG al proceso de construcción de conocimientos. Esta dualidad evidencia que, aunque existen avances incipientes en la integración pedagógica de la IAG, las estrategias aún carecen de una definición clara y consistente.

Dimensión 4: Implementación (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
4.1 Nivel de conocimiento	37.0%	28.0%	35.0%	Las percepciones se encuentran divididas, con una ligera ventaja del desacuerdo, lo que refleja un conocimiento aún incipiente de la IAG.
4.2 Protocolo	42.0%	26.0%	32.0%	Predomina el desacuerdo, lo que muestra que no existen protocolos claros para orientar el uso de la IAG en el contexto educativo.

Discusión académica:

En la dimensión Implementación, los resultados revelan dos problemáticas clave. En Nivel de conocimiento se percibe un equilibrio entre acuerdo y desacuerdo, lo que refleja la falta de un dominio generalizado de la IAG entre los estudiantes: algunos reportan cierto conocimiento, pero para otros es todavía un terreno desconocido. De acuerdo con los hallazgos, el predominio del desacuerdo evidencia la ausencia de lineamientos claros que orienten el uso de la IAG, lo que genera incertidumbre y prácticas poco homogéneas. Estos resultados ponen de relieve la necesidad de diseñar políticas y protocolos institucionales que aseguren un marco común de actuación, complementado con procesos de formación que fortalezcan el conocimiento técnico de los estudiantes.

Síntesis del Factor Técnico:

El factor evidencia una integración pedagógica de la IAG marcada por avances limitados y percepciones diferenciadas. Aunque algunos estudiantes reconocen que la IAG contribuye a la construcción de aprendizajes, la falta de instrumentos de evaluación adaptados y de protocolos claros dificulta la consolidación de estas prácticas. En conjunto, los resultados muestran que el potencial técnico de la IAG aún no se traduce en un uso consistente ni planificado, lo que subraya la urgencia de estrategias institucionales que articulen conocimiento, evaluación y lineamientos claros para garantizar un aprovechamiento pedagógico efectivo.

Condiciones de implementación

Dimensión 1: Recursos e infraestructura tecnológica (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
1.1 Disponibilidad de herramientas	41.0%	27.0%	32.0%	Predomina el desacuerdo, lo que refleja que muchos estudiantes consideran insuficientes las herramientas disponibles para usar la IAG.
1.2 Equipos informáticos e internet	45.0%	22.0%	33.0%	Los resultados muestran una percepción mayoritariamente negativa respecto al acceso a

				equipos e internet adecuados para integrar la IAG.
--	--	--	--	--

Discusión académica:

Los resultados de esta dimensión evidencian que las limitaciones materiales siguen siendo una de las principales barreras para la implementación de la IAG en el ámbito educativo. Tanto en Disponibilidad de herramientas como en Equipos informáticos e internet predominan las percepciones negativas, lo que muestra que los estudiantes carecen de una infraestructura tecnológica sólida para aprovechar las ventajas de la IAG. Aunque un tercio de los encuestados manifiesta acuerdo en ambos indicadores, los altos porcentajes de desacuerdo evidencian una desigualdad de acceso que puede profundizar brechas educativas. La dimensión confirma que la integración pedagógica de la IAG no puede sostenerse únicamente en la voluntad docente o estudiantil, sino que requiere inversiones sostenidas en infraestructura y conectividad.

Dimensión 2: Orientación pedagógica (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
2.1 Metodología	39.0%	26.0%	35.0%	Las percepciones están divididas, con ligera predominancia del desacuerdo, lo que refleja la falta de metodologías claras para orientar el uso de la IAG.
2.2 Eficiencia	42.0%	28.0%	30.0%	Predomina el desacuerdo, evidenciando que los estudiantes

				consideran poco eficiente la implementación actual de la IAG.
--	--	--	--	---

Discusión académica:

La dimensión Orientación pedagógica refleja la ausencia de lineamientos sólidos para guiar el uso de la IAG en el proceso educativo. En Metodología, los resultados muestran percepciones divididas, lo que indica que algunos estudiantes identifican prácticas incipientes, pero la mayoría considera que estas no son claras ni consistentes. En Eficiencia, el predominio del desacuerdo refuerza la percepción de que la integración de la IAG no está produciendo los resultados esperados en términos de mejora del aprendizaje. La dimensión sugiere la necesidad de generar marcos metodológicos explícitos que orienten el uso de la IAG de manera más eficiente y con mayor impacto en los procesos formativos.

Síntesis del Factor Condiciones de implementación:

El análisis de este factor muestra que la integración de la IAG se ve limitada por una doble problemática: la insuficiencia de recursos tecnológicos y la falta de orientación pedagógica efectiva. Aunque existen grupos de estudiantes que reconocen ciertos avances, la mayoría coincide en señalar carencias tanto en infraestructura como en metodologías. En conjunto, los resultados evidencian que la sostenibilidad de la IAG en el aula depende de la combinación de dos elementos clave: inversión en recursos tecnológicos y desarrollo de marcos pedagógicos que garanticen eficiencia y coherencia en su implementación.

Factor: Literacidad digital

Dimensión 3: Literacidad digital (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
3.1 Comprensión	36.0%	27.0%	37.0%	Los resultados están divididos, aunque con ligera ventaja del acuerdo, lo que muestra que algunos estudiantes comprenden la IAG, pero otros aún no logran interpretarla adecuadamente.
3.2 Competencias	40.0%	25.0%	35.0%	Predomina el desacuerdo, evidenciando que muchos estudiantes consideran no contar con las competencias necesarias para el uso efectivo de la IAG.

Discusión académica:

Esta dimensión refleja una brecha importante en la literacidad digital de los estudiantes. En Comprensión, la percepción se encuentra dividida: aunque un grupo reconoce entender el funcionamiento de la IAG, otro porcentaje similar manifiesta dificultades para su apropiación. En Competencias, el predominio del desacuerdo confirma que la mayoría no se siente plenamente capacitada para aplicar estas herramientas de manera efectiva. Esta combinación sugiere que la literacidad digital no está consolidada en la población estudiantil, lo que limita su autonomía en el uso de la IAG. La dimensión apunta a la necesidad de programas formativos específicos que fortalezcan tanto la comprensión conceptual como las habilidades prácticas de los estudiantes.

Dimensión 4: Cultura educativa (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
4.1 Valores	38.0%	29.0%	33.0%	Predomina el desacuerdo, lo que refleja que los estudiantes no perciben una cultura de valores institucionales alineada al uso de la IAG.
4.2 Prácticas educativas	35.0%	26.0%	39.0%	Existe un ligero predominio del acuerdo, lo que indica que algunos estudiantes sí reconocen prácticas educativas vinculadas al uso de la IAG.

Discusión académica:

La dimensión cultura educativa y discrepancias, la dimensión axiológica y la práctica pedagógica. En Valores, el predominio del desacuerdo refleja que los estudiantes no perciben una integración de la IAG enmarcada en principios institucionales sólidos, lo que genera una sensación de falta de coherencia en su uso. En contraste, el indicador Prácticas educativas revela una tendencia más favorable, pues un grupo significativo reconoce que la IAG empieza a formar parte de las dinámicas pedagógicas. Esta dualidad sugiere que, aunque existen avances prácticos, todavía falta consolidar una cultura institucional que dé sustento ético y pedagógico al uso de estas herramientas.

Síntesis del Factor Literacidad digital:

El factor revela que la integración de la IAG se encuentra en un estado de asimilación y puesta en marcha incipiente. Aunque en algunos casos los estudiantes perciben avances en la comprensión y en las prácticas educativas, las debilidades en competencias digitales y en la articulación de valores institucionales limitan su consolidación. En conjunto, los hallazgos muestran que la literacidad digital requiere un abordaje integral que combine el fortalecimiento de las habilidades técnicas con la construcción de una cultura educativa coherente y sustentada en valores.

Experiencia de usuario

Dimensión 5: Toma de decisiones (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
5.1 Habitación	33.0%	29.0%	38.0%	Predomina el acuerdo, lo que refleja que algunos estudiantes se han habituado al uso de la IAG como parte de su proceso de aprendizaje.
5.2 Pensamiento crítico	41.0%	24.0%	35.0%	Se observa un mayor desacuerdo, lo que indica que muchos estudiantes no perciben que la IAG contribuya significativamente al desarrollo de su pensamiento crítico.

Discusión académica:

Los resultados de esta dimensión evidencian una relación ambivalente entre el uso de la

IAG y la toma de decisiones estudiantiles. En Habitación, un 38% de acuerdo refleja que los estudiantes empiezan a integrar estas herramientas en su práctica cotidiana, aunque un tercio o una falta de interés real por profundizar en sus utilidades, es posible la utilicen como un medio, lo que sugiere diferencias en el grado de apropiación tecnológica. Por otro lado, en Pensamiento crítico el predominio del desacuerdo muestra que los estudiantes no identifican un aporte claro de la IAG en la consolidación de habilidades analíticas y reflexivas. Esta brecha apunta a que la habitación no necesariamente se traduce en un uso crítico, sino que puede quedarse en un plano instrumental.

Dimensión 6: Interacción (Estudiantes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
6.1 Usabilidad	36.0%	26.0%	38.0%	Los resultados muestran un equilibrio, con ligera ventaja del acuerdo, lo que sugiere que la mayoría de estudiantes percibe la IAG como relativamente fácil de usar.
6.2 Adaptabilidad	42.0%	25.0%	33.0%	Predomina el desacuerdo, lo que refleja que muchos estudiantes consideran que la IAG no se adapta del todo a sus necesidades educativas.

Discusión académica:

En esta dimensión se observa una tensión entre la facilidad de uso y la pertinencia de la

IAG. En *Usabilidad*, los resultados son relativamente favorables, pues la mayoría de los estudiantes la percibe como una herramienta accesible. Sin embargo, en *Adaptabilidad* los porcentajes se inclinan hacia el desacuerdo, lo que indica que, aunque la IAG puede resultar manejable, no necesariamente responde a las particularidades de los contextos de aprendizaje. Este contraste resalta la importancia de adaptar las herramientas tecnológicas no solo en términos de diseño funcional, sino también en relación con las demandas pedagógicas y curriculares de los estudiantes.

Síntesis del Factor Experiencia de usuario:

El análisis de este factor muestra que la experiencia estudiantil con la IAG combina elementos de aceptación y limitaciones. Por un lado, los estudiantes reconocen su facilidad de uso y comienzan a habituarse a su empleo; por otro, persisten dudas sobre su contribución al pensamiento crítico y sobre su capacidad de adaptarse a necesidades específicas. Esto sugiere que la experiencia de usuario con la IAG no se reduce a la interacción técnica, sino que implica también un proceso pedagógico y crítico que debe ser fortalecido para maximizar su impacto en el aprendizaje.

4.3: RESULTADO DE LA ENCUESTA A DOCENTES

En el caso de los docentes, la encuesta se aplicó a los cinco profesores que imparten clases en el nivel de tercer ciclo (n=5). Esto significa que los datos comprenden la totalidad de la población docente en este nivel, aunque el tamaño reducido de la muestra hace que los porcentajes sean altamente sensibles a las variaciones individuales: la respuesta de un solo docente equivale al 20% del total. Desde una perspectiva metodológica, este hecho obliga a interpretar los resultados con cautela, entendiéndolos no como generalizables a otros contextos, sino como un insumo diagnóstico que permite identificar percepciones y tendencias puntuales en torno a la integración de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la práctica educativa.

Al igual que en el análisis realizado con los estudiantes, los resultados se presentan en tres categorías (En desacuerdo, Neutral, De acuerdo), siguiendo la recomendación metodológica de consolidar la escala de Likert para facilitar la interpretación de los datos. La diferencia principal radica en que, en este caso, cada indicador corresponde a un único ítem del cuestionario docente, de modo que los porcentajes reflejan directamente la distribución de respuestas para cada pregunta.

Formación docente (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
1.1 Capacitación docente	100%	0%	0%	Ningún docente ha recibido capacitación formal para el uso de herramientas de IAG, evidenciando una ausencia total de formación institucional.
1.2 Métodos de enseñanza	80%	20%	0%	La mayoría de los docentes afirma no integrar métodos de enseñanza que incluyan la IAG; un docente mantiene una postura neutral.

Discusión:

Los resultados muestran una carencia estructural en la formación docente sobre el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG). En Capacitación docente, el 100% en desacuerdo revela que no existen programas oficiales de preparación ni desde la escuela ni desde el

ministerio, lo que genera una brecha en competencias digitales. En Métodos de enseñanza, aunque un 20% se mantiene neutral, el 80% indica que no incorpora la IAG en sus prácticas, lo que refuerza la idea de que la falta de capacitación repercute directamente en la ausencia de innovación pedagógica. Estos hallazgos confirman que, sin formación y acompañamiento institucional, los docentes difícilmente podrán trasladar la IAG a sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Dimensión 2: Evaluación de los aprendizajes (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
2.1 Práctica guiada	40%	0%	60%	Tres docentes afirman que supervisan el uso de la IAG en clase, mientras dos no lo hacen.
2.2 Insight	40%	0%	60%	Cuatro docentes validan la confiabilidad de la información generada por la IAG, mientras uno no lo hace.

Discusión:

La dimensión refleja un avance parcial y desigual en la incorporación de la IAG en la evaluación de los aprendizajes. En Práctica guiada, la mayoría de los docentes (60%) declara acompañar y supervisar el uso de la IAG, lo que sugiere un esfuerzo por orientar a los estudiantes en su aplicación pedagógica; sin embargo, un 40% aún no lo hace, evidenciando falta de homogeneidad en las prácticas. En Insight, el 60% de acuerdo (y particularmente el

80% “totalmente de acuerdo” en el gráfico original) indica que la mayoría valida críticamente la información, lo que representa una fortaleza en la mediación docente; no obstante, la minoría que no aplica este criterio deja un margen de vulnerabilidad frente a la confiabilidad de los contenidos generados. En conjunto, esta dimensión muestra que la práctica crítica y la supervisión están presentes en más de la mitad del cuerpo docente, pero aún no alcanzan un nivel uniforme que asegure consistencia en la enseñanza mediada por IAG.

Síntesis del Factor: Currículo educativo (Docentes)

El factor muestra un escenario pedagógico compuesto. Por un lado, en Formación docente se evidencia una carencia estructural: 1) Capacitación = 100% en desacuerdo, y 2) Métodos de enseñanza = 80% en desacuerdo y 20% neutral. Esto indica ausencia de programas formativos y escasa traducción metodológica de la IAG al aula.

Por otro lado, en Evaluación de los aprendizajes emergen prácticas parciales pero presentes: 1) Práctica guiada = 60% de acuerdo y 40% en desacuerdo; 2) Insight = 60% de acuerdo y 40% en desacuerdo. Es decir, una mayoría acompaña y valida críticamente, aunque sin homogeneidad.

En conjunto, el currículo docente en tercer ciclo opera con déficit de formación e integración metodológica, pero con indicios de mediación y verificación crítica en la evaluación. Para cerrar la brecha, se requieren: (i) programas institucionales de capacitación en IAG; (ii) lineamientos didácticos que modelen cómo incorporar la IAG en las clases; y (iii) estándares de evaluación que consoliden la práctica guiada y la validación de información como rutinas comunes.

Dimensión 3: Estrategias pedagógicas (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
3.1 Instrumentos de evaluación	100%	0%	0%	Ningún docente considera que sus evaluaciones permitan el uso adecuado de IAG.
3.2 Saberes del aprendizaje	20%	0%	80%	La mayoría afirma promover valores y actitudes responsables frente a la IAG.

Discusión:

Los resultados muestran un contraste marcado. Mientras que en Instrumentos de evaluación la totalidad de los docentes (100%) rechaza que sus pruebas incluyan el uso de IAG, en Saberes del aprendizaje el 80% promueve valores y actitudes responsables vinculadas a la tecnología. Esto sugiere que las evaluaciones aún no se han adaptado para integrar herramientas digitales, aunque existe conciencia sobre la necesidad de orientar el uso ético de estas. En términos pedagógicos, el vacío en instrumentos refleja un rezago en la actualización curricular, mientras que la promoción de actitudes indica un capital formativo que podría aprovecharse si se alinean políticas y recursos.

Dimensión 4: Implementación (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
------------------	--------------------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------

4.1 Nivel de conocimiento	20%	0%	80%	La mayoría conoce las principales herramientas de IAG para educación.
4.2 Protocolo	80%	0%	20%	Solo un docente comunica protocolos de uso de IAG; la mayoría no lo hace.

Discusión:

La dimensión refleja un panorama ambivalente. Por un lado, Nivel de conocimiento evidencia que la mayoría de los docentes (80%) reconocen y pueden implementar las herramientas disponibles, lo que supone una base para la integración pedagógica. Sin embargo, en Protocolo, el 80% en desacuerdo revela la ausencia de normativas claras o de su difusión entre estudiantes, limitando la apropiación responsable de la IAG en la escuela. En conjunto, esta dimensión muestra que los docentes poseen un conocimiento operativo, pero carecen de lineamientos institucionales que orienten su práctica. La falta de protocolos es un obstáculo crítico para institucionalizar el uso pedagógico de la IAG.

Síntesis del Factor: Técnico (Docentes)

Este factor evidencia una asimetría entre conocimiento y aplicación. Por un lado, los docentes no han integrado la IAG en sus instrumentos de evaluación (100% en desacuerdo), lo que muestra un rezago en prácticas pedagógicas formales. Sin embargo, sí manifiestan un compromiso ético, promoviendo valores en torno al uso responsable (80% de acuerdo) y mostrando un nivel de conocimiento elevado sobre las herramientas (80% de acuerdo). La debilidad central radica en la ausencia de protocolos (80% en desacuerdo), lo que limita la implementación uniforme. En términos estadísticos, la consistencia de respuestas extremas en varias categorías (100% y 80%) refleja una tendencia clara: los docentes conocen y valoran la

IAG, pero carecen de condiciones estructurales e institucionales para incorporarla en la práctica evaluativa y en la regulación formal de su uso.

Dimensión 5: Literacidad digital (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
5.1 Empoderamiento digital	40%	0%	60%	La mayoría de docentes se siente segura enseñando a usar IAG, aunque un grupo relevante manifiesta inseguridad.
5.2 Habilidad	60%	0%	40%	Predomina la percepción de que los estudiantes aún no han desarrollado habilidades concretas mediante IAG.

Discusión:

Los resultados reflejan una brecha entre la percepción de seguridad docente y la transferencia efectiva de habilidades al estudiantado. Si bien el 60% de los docentes se siente confiado en guiar a los estudiantes en el uso de IAG, el 40% no comparte esa percepción, revelando disparidad en las competencias digitales del profesorado. Más crítico aún, en Habilidad, el 60% considera que los estudiantes no han desarrollado capacidades prácticas con la IAG, lo cual muestra que la confianza docente no se traduce automáticamente en logros de aprendizaje. Esta asimetría plantea la necesidad de fortalecer la didáctica aplicada a la IAG,

con estrategias que aseguren no solo la enseñanza, sino también la adquisición de destrezas en el alumnado.

Dimensión 6: Cognición (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
6.1 Percepción	0%	0%	100%	Todos los docentes reconocen los errores que generan las IAG.
6.2 Razonamiento	20%	0%	80%	La mayoría afirma reflexionar críticamente sobre la pertinencia de la IAG, aunque existe un sector que no lo hace.

Discusión:

Esta dimensión muestra una tendencia mucho más favorable. En Percepción, el consenso absoluto (100%) refleja que todos los docentes son capaces de identificar los errores propios de la IAG, lo cual constituye un avance significativo en términos de alfabetización digital crítica. En Razonamiento, la mayoría (80%) asegura fomentar la reflexión crítica, aunque un 20% no lo hace, lo que indica que aún persisten enfoques pocos problematizadores. En conjunto, la dimensión Cognición sugiere que los docentes poseen un nivel alto de pensamiento crítico frente a la IAG, pero que la formación debe reforzar la sistematización de estas prácticas para que sean consistentes en todo el cuerpo docente.

Síntesis del Factor: Componentes de aprendizaje (Docentes)

El factor revela una discrepancia entre la confianza docente y los resultados de

aprendizaje de los estudiantes. Mientras que los docentes en su mayoría se sienten seguros en la enseñanza con IAG (60%) y logran identificar errores en el contenido generado (100%), estos avances no se traducen en el desarrollo de habilidades tangibles en los estudiantes (60% en desacuerdo en Habilidad). Además, aunque el razonamiento crítico es mayoritario (80%), aún no es unánime. En términos metodológicos, esto sugiere que la adopción de la IAG sigue siendo incipiente y fragmentaria, con fortalezas en el pensamiento crítico docente, pero debilidades en la consolidación de competencias prácticas en el alumnado.

Dimensión 1: Recursos e infraestructura tecnológica (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
1.1 Disponibilidad de herramientas	20%	0%	80%	La mayoría afirma contar con herramientas de IAG, aunque un docente señala limitaciones.
1.2 Equipos informáticos e internet	80%	0%	20%	Cuatro docentes consideran deficiente la conectividad para acceder a IAG; solo uno expresa satisfacción.

Discusión:

Los resultados evidencian una paradoja. Por un lado, en *Disponibilidad de herramientas* la mayoría reconoce acceso a la IAG (80%), lo que indica que la infraestructura básica existe. Sin embargo, en *Equipos e internet* la percepción es crítica: el 80% de los docentes afirma que la conectividad no es adecuada, lo que limita el uso real de las herramientas disponibles. Este

contraste señala que la brecha no radica tanto en la ausencia de software o licencias, sino en la debilidad de la infraestructura tecnológica, particularmente la conectividad, que afecta directamente la implementación pedagógica de la IAG.

Dimensión 2: Orientación pedagógica (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
2.1 Metodología	20%	0%	80%	La mayoría integra el trabajo en equipo con IAG como parte de sus prácticas académicas.
2.2 Eficiencia	60%	0%	40%	Tres docentes manifiestan que no logran aplicar eficazmente lo aprendido en situaciones reales; dos afirman lo contrario.

Discusión:

En esta dimensión se percibe un avance desigual. En Metodología, la mayoría (80%) reconoce el uso de la IAG en dinámicas colaborativas, lo que muestra apertura a metodologías activas. Sin embargo, en Eficiencia los resultados se dividen: el 60% considera que lo aprendido no se aplica de manera efectiva a contextos reales, lo que refleja un vacío en la transferencia pedagógica. La disparidad entre apertura metodológica y aplicación práctica sugiere que los docentes están en proceso de experimentación con la IAG, pero aún falta consolidar estrategias que aseguren la eficacia de lo aprendido fuera del entorno escolar.

Síntesis del Factor: Condiciones de implementación (Docentes)

Este factor refleja una punto de inflexión. Aunque la mayoría cuenta con herramientas y está abierta a integrarlas en la metodología colaborativa, la precariedad en la conectividad (80% en desacuerdo) y la falta de eficacia en la aplicación práctica (60% en desacuerdo) limitan los beneficios. En términos de política educativa, los resultados muestran que la infraestructura tecnológica es un cuello de botella crítico, y que la orientación pedagógica aún requiere ajustes para garantizar que lo aprendido con IAG trascienda al contexto real. El factor, en suma, confirma que la infraestructura y la pedagogía deben caminar de forma articulada, de lo contrario la integración de la IAG quedará fragmentada e ineficaz.

Dimensión 3: Literacidad digital (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
3.1 Comprensión	20%	0%	60%	La mayoría afirma que el uso de la IAG les permite tomar mejores decisiones académicas; sin embargo, persiste un grupo en desacuerdo.
3.2 Competencias	40%	0%	60%	Aunque la mayoría dice saber integrar IAG en tareas, un 40% no lo logra, lo que revela diferencias significativas en el manejo de competencias.

Discusión:

La dimensión refleja avances en la apropiación de la IAG, pero con brechas notorias. En Comprensión, un 60% reconoce que la IAG mejora sus decisiones académicas, lo que apunta a un impacto positivo en el proceso de enseñanza. No obstante, el 20% que se manifiesta en desacuerdo muestra que aún no existe una comprensión homogénea. En Competencias, la situación es más crítica: aunque la mayoría integra la IAG en diferentes tareas, un 40% no lo hace, lo cual evidencia limitaciones en la adquisición de competencias digitales aplicadas. Esto sugiere que, si bien la IAG comienza a insertarse en la práctica docente, su aprovechamiento sigue siendo desigual y dependiente de la autogestión de cada profesor.

Dimensión 4: Cultura educativa (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
4.1 Valores	0%	0%	100%	Todos los docentes afirman ser responsables en el uso de la IAG en sus actividades académicas.
4.2 Prácticas educativas	40%	0%	60%	La mayoría implementa proyectos educativos con IAG de forma colaborativa, aunque un 40% se mantiene en desacuerdo.

Discusión:

Esta dimensión muestra un alto grado de apropiación ética de la IAG. En Valores, el consenso total (100%) refleja que los docentes asumen responsabilidad frente al uso de estas

herramientas, lo que constituye una fortaleza institucional. Sin embargo, en Prácticas educativas, aunque el 60% trabaja en proyectos colaborativos con IAG, todavía un 40% no lo hace, lo que evidencia una brecha en la consolidación de prácticas educativas innovadoras. Esto sugiere que la dimensión cultural está en proceso de transición: existe claridad sobre el uso ético, pero falta avanzar hacia una aplicación más sistemática y colaborativa de la IAG en proyectos académicos.

Síntesis del Factor: Literacidad digital (Docentes)

Este factor revela un escenario dual. Por un lado, los docentes reconocen beneficios de la IAG en la toma de decisiones (60%) y muestran un consenso total en la responsabilidad ética (100%). Por otro lado, persisten debilidades en la integración de competencias digitales (40% en desacuerdo) y en la consolidación de prácticas educativas colectivas (40% en desacuerdo). En términos académicos, los resultados sugieren que la literacidad digital docente es incipiente pero prometedora, con fortalezas en la ética y la comprensión, y desafíos en la aplicación práctica y colaborativa.

Dimensión 5: Toma de decisiones (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
5.1 Habitación	0%	0%	100%	Todos los docentes consideran normal utilizar herramientas de IAG en sus prácticas.

5.2 Pensamiento crítico	20%	0%	80%	La mayoría evalúa críticamente la información de la IAG para tomar decisiones, aunque un docente no lo hace.
--	-----	----	-----	--

Discusión:

Los resultados indican una apropiación acorde porque no hemos establecido niveles de la IAG en la práctica docente. La habituación alcanza consenso absoluto (100%), lo que refleja que el uso de estas herramientas ya forma parte de la rutina académica. En Pensamiento crítico, el 80% declara evaluar críticamente la información antes de tomar decisiones, lo que evidencia un ejercicio reflexivo en la mayoría, aunque subsiste un pequeño grupo que aún carece de este hábito crítico.

Dimensión 6: Interacción (Docentes)

Indicador	En desacuerdo (1+2)	Neutral (3)	De acuerdo (4+5)	Observación
6.1 Usabilidad	20%	0%	80%	La mayoría de los docentes manifiesta facilidad para manejar las opciones de navegación de la IAG, aunque un docente lo percibe difícil.
6.2 Adaptabilidad	20%	0%	80%	La mayoría considera que puede adaptar las herramientas de IAG a

				<p>sus actividades, aunque un docente reporta limitaciones.</p>
--	--	--	--	---

Discusión:

La interacción refleja un panorama positivo, pero no unánime. En Usabilidad y Adaptabilidad, el 80% de los docentes reconoce sentirse competente en el manejo y la adaptación de la IAG, lo que indica confianza tecnológica. Sin embargo, el 20% en desacuerdo en ambos indicadores revela la persistencia de brechas de accesibilidad o dominio práctico. Estos resultados sugieren que, si bien la mayoría incorpora la IAG de manera fluida, aún existen diferencias que limitan la universalización de estas prácticas.

Síntesis del Factor: Experiencia de usuario (Docentes)

Este factor presenta un escenario muy favorable: la totalidad de los docentes ha normalizado el uso de la IAG (100%), y la mayoría la emplea con pensamiento crítico (80%), destreza técnica (80%) y capacidad de adaptación (80%). No obstante, el 20% en desacuerdo en los indicadores de interacción indica que persisten barreras individuales que dificultan una adopción plenamente homogénea. En términos generales, la experiencia de usuario docente con la IAG es altamente positiva y consolidada, aunque todavía necesita reforzarse en los aspectos de inclusión y accesibilidad para garantizar que todos los docentes alcancen niveles equivalentes de apropiación tecnológica.

4.4 SÍNTESIS DE HALLAZGOS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS

En esta sección se presentan los hallazgos organizados a partir de los objetivos de investigación, tanto generales como específicos, con el fin de dar respuesta coherente a cada uno de ellos. Según Kerlinger y Lee (2002), los supuestos de investigación constituyen proposiciones que orientan la indagación, pero su función puede adaptarse según el tipo de estudio. En esta misma línea, Creswell (2014) plantea que, en investigaciones con un enfoque

exploratorio o descriptivo, los resultados deben analizarse de manera inductiva, articulando los datos con los objetivos propuestos. Asimismo, Hernández Sampieri et al. (2014) señalan que en este tipo de estudios no siempre es necesario contrastar supuestos de investigación de manera formal, sino que lo fundamental es describir y sintetizar los hallazgos para dar cuenta del fenómeno. Por lo tanto, la presente sección organiza la información en torno a los objetivos específicos y concluye con una síntesis vinculada al objetivo general, integrando la evidencia obtenida con el marco conceptual trabajado.

4.4.1 RESPUESTA AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

El primer objetivo específico buscaba analizar las pautas de uso e implementación de la inteligencia artificial generativa en el proceso educativo. Los resultados muestran que la incorporación de estas herramientas se encuentra en una fase incipiente y con notables desigualdades. En los docentes, se evidencia una ausencia de programas de formación y de protocolos institucionales que orienten su aplicación, lo que limita una integración sistemática en la práctica pedagógica. En los estudiantes, predomina la percepción de falta de acompañamiento y de metodologías claras que guíen el uso de la IAG en sus actividades académicas.

En conjunto, puede afirmarse que las pautas de uso actuales responden más a esfuerzos individuales que a un plan institucional definido. Esto genera una implementación fragmentada, en la que algunos actores logran avanzar en la incorporación de la IAG, mientras otros permanecen al margen, lo que constituye un desafío para consolidar un proceso educativo más uniforme y coherente en torno a estas tecnologías.

4.4.2 RESPUESTA AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

El segundo objetivo específico se orientaba a identificar el rol de la literacidad digital en el uso de la inteligencia artificial generativa. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de los docentes se siente con un nivel aceptable de seguridad y conocimiento para guiar a los estudiantes, persisten brechas importantes en cuanto al desarrollo de competencias digitales aplicadas. Lo que denota un uso instrumental pero desinteresado o sin metodologías claras e interpretación.

La literacidad digital, por lo tanto, se manifiesta de manera desigual: algunos actores muestran avances en la comprensión y en la reflexión crítica frente a la información generada, mientras otros todavía evidencian limitaciones para integrar estas prácticas en sus tareas cotidianas. Este panorama confirma que el rol de la literacidad digital resulta central para garantizar un uso consciente y productivo de la IAG, pero que aún se requiere mayor acompañamiento pedagógico e institucional para consolidar estas competencias de forma homogénea.

4.4.3 RESPUESTA AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

El tercer objetivo específico se centró en analizar las estrategias pedagógicas actuales en relación con la integración de la inteligencia artificial generativa. Los resultados reflejan que los docentes, aunque reconocen la utilidad de estas herramientas, aún no han incorporado instrumentos de evaluación adaptados a su uso. Esto limita la posibilidad de valorar aprendizajes mediados por la IAG de manera coherente. Sin embargo, se aprecia que existe disposición para fomentar actitudes responsables y un uso crítico de la tecnología, lo que representa un punto de partida positivo.

En el caso de los estudiantes, la percepción es similar: reconocen el potencial de la IAG, pero señalan que el acompañamiento y la orientación pedagógica resultan insuficientes. Esta situación produce un desfase entre el interés por utilizar las herramientas y las condiciones pedagógicas para hacerlo de manera efectiva. En conjunto, se observa que las estrategias pedagógicas vinculadas a la IAG se encuentran en una fase incipiente, donde predominan los esfuerzos aislados sobre una planificación estructurada. Para avanzar, será necesario diseñar lineamientos claros y fortalecer la formación docente, de modo que la innovación tecnológica se traduzca en prácticas consistentes dentro del aula.

4.4.4 CONCLUSIÓN GENERAL EN RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL.

El objetivo general de la investigación buscaba analizar el uso de la inteligencia artificial generativa en el proceso educativo, considerando su implementación, el rol de la literacidad digital y las estrategias pedagógicas asociadas. La síntesis de los resultados evidencia que la integración de estas herramientas aún se encuentra en una etapa inicial, marcada por avances parciales y por la ausencia de lineamientos claros que orienten su aplicación.

Por un lado, los hallazgos muestran que tanto docentes como estudiantes reconocen el potencial de la IAG y en algunos casos la utilizan de manera crítica y responsable. Sin embargo, también se identifican brechas significativas en capacitación, infraestructura y metodologías, lo que genera una implementación desigual y fragmentada. En este sentido, el análisis confirma que el uso actual de la IAG no responde a un proyecto institucional consolidado, sino a iniciativas individuales que carecen de un marco común.

En conclusión, el objetivo general se alcanza al mostrar que el uso de la IAG en la educación depende en gran medida de la literacidad digital de los actores y de las condiciones de acompañamiento pedagógico disponibles. El estudio pone de relieve que, si bien existe apertura y disposición hacia la innovación, la falta de formación, protocolos y estrategias

pedagógicas limita que su incorporación se traduzca en prácticas educativas sólidas y sostenibles.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTA.

5.1 CONCLUSIONES

El análisis de los datos obtenidos mediante encuestas a docentes y estudiantes del Complejo Educativo Miguel Dueñas, contrastados con el marco teórico, los antecedentes revisados y procesados mediante el método deductivo, permite establecer las siguientes conclusiones:

LA IAG COMO AGENTE DE TRANSFORMACIÓN PEDAGÓGICA.

Los resultados evidencian que la inteligencia artificial generativa forma parte a nivel operacional en el contexto pedagógico funcional hasta cierto punto pero carente de un proceso estructurada y sin metodología clara.. Su influencia se manifiesta en el fortalecimiento de la autonomía estudiantil, la mejora en la toma de decisiones académicas y la eficacia en el desarrollo de tareas escolares. En paralelo, los docentes muestran una disposición crítica frente a la tecnología, verificando información y reflexionando sobre su uso responsable. Estos hallazgos corroboran que la IAG no debe entenderse únicamente como una herramienta tecnológica, sino como un recurso pedagógico que reconfigura prácticas de enseñanza y aprendizaje.

DÉFICIT EN LA FORMACIÓN DOCENTE.

Se constató que la totalidad de los docentes encuestados carece de capacitación formal en el uso de IAG, lo que constituye una de las principales barreras para su integración pedagógica. Esta carencia reproduce desigualdades en el acceso y limita el potencial de la tecnología, confirmando la urgencia de políticas formativas que reduzcan la brecha digital entre docentes y estudiantes.

VACÍO NORMATIVO E INSTITUCIONAL.

La ausencia de protocolos y lineamientos claros en el uso de la IAG fue señalada por la mayoría de los participantes. Esta falta de regulación genera un escenario de incertidumbre en la práctica educativa, donde el uso de la tecnología queda a criterio individual y sin un marco que garantice un manejo ético y responsable.

COMPETENCIAS CRÍTICAS EMERGENTES.

Tanto docentes como estudiantes demostraron niveles incipientes pero significativos de literacidad digital y pensamiento crítico frente a la IAG. La mayoría reportó capacidad para verificar información, reconocer errores y discernir la pertinencia de su aplicación en contextos educativos. Este hallazgo confirma que la integración de la IAG no debe ser exclusivamente técnica, sino orientada al desarrollo de un pensamiento crítico que asegure un uso consciente.

5.2 RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones anteriores, se plantean recomendaciones orientadas a optimizar la integración de la IAG en la educación básica:

IMPULSAR PROGRAMAS DE FORMACIÓN DOCENTE ESPECIALIZADOS EN IAG.

El Ministerio de Educación y las instituciones escolares deben diseñar programas de capacitación que no solo aborden el uso instrumental de la IAG, sino también su aplicación pedagógica, ética y crítica, garantizando que los docentes se conviertan en mediadores tecnológicos efectivos.

ESTABLECER PROTOCOLOS INSTITUCIONALES DE USO ÉTICO Y PEDAGÓGICO.

Resulta prioritario elaborar normativas claras que regulen el empleo de la IAG en el aula, definiendo prácticas aceptables, salvaguardas éticas y mecanismos de supervisión. Estos protocolos deben ser socializados entre toda la comunidad educativa.

FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA.

La conectividad deficiente y la escasez de recursos constituyen obstáculos recurrentes. Se recomienda gestionar inversiones que prioricen a las instituciones rurales, garantizando un acceso equitativo a equipos informáticos y conexión a internet estable.

DESARROLLAR COMPETENCIAS CRÍTICAS EN ESTUDIANTES Y DOCENTES.

Más allá de la capacitación técnica, se requiere una formación orientada al desarrollo de pensamiento crítico y literacidad digital, que permita evaluar la confiabilidad de la información y utilizar la IAG como un recurso para la construcción autónoma del conocimiento.

DISEÑAR EXPERIENCIAS EDUCATIVAS INNOVADORAS CON IAG.

Los docentes deben promover proyectos colaborativos y estrategias de aprendizaje activo apoyadas en IAG, donde los estudiantes puedan experimentar, crear y reflexionar, evitando que la herramienta se limite a ser un mero apoyo instrumental.

FOMENTAR NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Se recomienda ampliar los estudios hacia otros niveles educativos y contextos urbanos, con el propósito de generar comparaciones y construir propuestas de política educativa más integrales sobre la implementación de la IAG en El Salvador.

PROPUESTA

La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa en el ámbito educativo representa tanto una oportunidad como un desafío. Su capacidad de crear contenidos originales, de asistir en procesos de enseñanza y aprendizaje, y de optimizar tareas administrativas, exige un marco normativo que oriente su implementación de manera ética, pedagógica y responsable. En este sentido, el Complejo Educativo Miguel Dueñas asume el compromiso de establecer lineamientos claros para garantizar que el uso de estas herramientas contribuya efectivamente al desarrollo académico, al fortalecimiento de la creatividad y al pensamiento crítico de los estudiantes, docentes y personal administrativo.

La presente política tiene como propósito brindar un marco de referencia institucional que asegure un uso seguro, transparente y alineado con los valores educativos de la comunidad. Asimismo, pretende fomentar la innovación pedagógica, prevenir riesgos asociados al mal uso de la tecnología y promover la formación en competencias digitales que respondan a las demandas del siglo XXI.

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1: OBJETO. La presente política tiene por objeto regular el uso e implementación efectiva de las Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa por parte de estudiantes, docentes y personal administrativo del Complejo Educativo Miguel Dueñas, con el fin de garantizar un uso pedagógico, seguro y alineado con los valores institucionales.

ARTÍCULO 2: ALCANCE. Es de aplicación a todos los estudiantes, docentes, personal administrativo y directivo del Complejo Educativo Miguel Dueñas, en todas las actividades académicas, ya sean presenciales, virtuales o híbridas.

ARTÍCULO 3: DEFINICIONES BÁSICAS

1. Inteligencia Artificial Generativa: Sistemas algorítmicos capaces de crear contenido original (como texto, imágenes, audio, video o código) a partir de los datos con los que fueron entrenados, en respuesta a instrucciones o prompts del usuario.

2. Prompt: La instrucción, consulta o comando específico que un usuario ingresa en una herramienta de Inteligencia Artificial Generativa para obtener una respuesta o contenido deseado.

3. Alucinación: Fenómeno por el cual una herramienta de Inteligencia Artificial Generativa produce información que parece convincente, pero es incorrecta, inexacta o inventada, sin basarse en datos reales o en su conjunto de entrenamiento.

4. Aprendizaje Supervisado: Método de entrenamiento de modelos de inteligencia artificial donde el sistema aprende a partir de un conjunto de datos que está etiquetado con las respuestas correctas.

5. Privacidad de Datos: Principio ético y legal que obliga a proteger cualquier información personal identificable (nombres, direcciones, calificaciones, etc.) de estudiantes, docentes y personal, prohibiendo su ingreso en herramientas de Inteligencia Artificial Generativa de acceso público.

6. Transparencia: Obligación de los usuarios de declarar abiertamente el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la creación o desarrollo de sus trabajos, especificando la herramienta y el modo en que se utilizó.

7. Propiedad Intelectual: Se refiere a las creaciones de la mente (obras académicas, artísticas, invenciones). La política insta a reflexionar sobre la autoría y los derechos de autor sobre el contenido generado con ayuda de estas herramientas.

8. Integridad Académica: Compromiso de actuar con honestidad, responsabilidad y ética en todas las actividades académicas, lo que incluye el uso transparente y crítico de la Inteligencia Artificial Generativa, evitando el plagio y la suplantación del trabajo propio.

Artículo 4: Principios Rectores. El uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la institución se regirá por los siguientes principios:

1. Pedagógico: Su uso debe siempre servir para alcanzar un objetivo de aprendizaje definido.

2. Transparencia: Los usuarios deben declarar cuándo y cómo han utilizado las Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

3. Responsabilidad: El usuario es siempre el responsable de la veracidad, calidad y ética del contenido generado o utilizado.

4. Pensamiento Crítico: La Inteligencia Artificial Generativa es una asistente, no un sustituto del pensamiento propio, la creatividad y el análisis humano.

5. Seguridad y Privacidad: Se prohíbe ingresar información personal privada de estudiantes, docentes o la institución en estas herramientas.

IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

SECCIÓN 1: PARA DOCENTES

ARTÍCULO 5: USO PEDAGÓGICO

Los docentes podrán utilizar la Inteligencia Artificial Generativa para:

a) Planificación y secuenciación didáctica: Diseño de estructuras curriculares, organizadores gráficos de contenidos y secuencias de aprendizaje.

b) Creación de contenidos educativos personalizados: Desarrollo de materiales adaptados a diferentes estilos de aprendizaje, niveles educativos y necesidades específicas del estudiantado.

c) Elaboración de recursos pedagógicos: Generación de guías de aprendizaje, fichas de trabajo, documentos de apoyo y otros insumos educativos.

d) Desarrollo de instrumentos de evaluación: Formulación de ítems para pruebas objetivas, diseño de rúbricas de evaluación y creación de criterios de valoración del aprendizaje.

e) Producción de material visual: Generación de ilustraciones, infografías y representaciones gráficas que faciliten la comprensión de conceptos complejos.

f) Preparación de presentaciones educativas: Creación de apoyos visuales y materiales expositivos para enriquecer las sesiones de clase.

g) Optimización de procesos de retroalimentación: Desarrollo de mecanismos para proporcionar observaciones constructivas y personalizadas sobre el desempeño académico.

ARTÍCULO 6: ENSEÑANZA DE COMPETENCIAS DIGITALES

Los docentes integrarán en su currículo, según corresponda, la enseñanza de:

- Técnicas para la formulación efectiva de instrucciones (prompts).
- Estrategias de verificación y contraste de información generada.
- Principios de citación y atribución de contenido generado.
- Identificación de posibles sesgos algorítmicos y contenidos inexactos.

SECCIÓN 2: PARA ESTUDIANTES

ARTÍCULO 7: USO PERMITIDO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

Los estudiantes podrán utilizar la Inteligencia Artificial Generativa para:

- Aclarar dudas sobre conceptos complejos.
- Para ilustrar proyectos de manera personalizada.
- Para la organización de información y crear resúmenes.
- Recibir asistencia en la corrección de borradores de textos.

ARTÍCULO 8: LÍMITES EN EL USO

Se considera uso inapropiado por parte de los estudiantes:

- Utilizar la Inteligencia Artificial Generativa para generar trabajos completos (ensayos, resúmenes, respuestas a preguntas de desarrollo) y presentarlos como propios.
- Utilizar la Inteligencia Artificial Generativa durante evaluaciones sumativas o exámenes sin la autorización expresa del docente.

- Generar contenido inapropiado, ofensivo o que violente a cualquier miembro de la comunidad educativa. (Docentes, Padres y madres de familia, etc.)

CAPÍTULO III: OBLIGACIONES

SECCIÓN 1: DE LOS DOCENTES

ARTÍCULO 9: SON OBLIGACIONES DE LOS DOCENTES:

- Los docentes tienen la obligación de actualizarse de manera permanente en cuanto al funcionamiento, el potencial y las limitaciones de la Inteligencia Artificial Generativa, informando a la dirección sobre cualquier requerimiento de apoyo o capacitación adicional.
- En cada actividad o evaluación, corresponde a los docentes comunicar de forma precisa si el uso de estas herramientas está permitido, restringido u obligatorio, así como las condiciones específicas de su uso.
- Al momento de planificar sus evaluaciones, los docentes deberán priorizar el proceso de aprendizaje, el desarrollo del pensamiento crítico y la reflexión personal, con el fin de disminuir el riesgo de suplantación mediante la Inteligencia Artificial Generativa.
- Será responsabilidad de los docentes guiar y supervisar a los estudiantes en la identificación de sesgos, errores o alucinaciones que puedan presentarse en los contenidos generados por estas herramientas.

SECCIÓN 2: DE LOS ESTUDIANTES

ARTÍCULO 10: SON OBLIGACIONES DE LOS ESTUDIANTES

- Es obligación de los estudiantes declarar de manera transparente el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en sus trabajos, especificando la forma en que fue empleada.

- Corresponde a los estudiantes contrastar la información obtenida mediante estas herramientas con fuentes confiables y autorizadas, asumiendo la responsabilidad sobre la veracidad final del contenido presentado.
- Los estudiantes tienen el deber de proteger su privacidad y la de terceros, evitando proporcionar datos personales propios, de compañeros o de docentes en las plataformas de Inteligencia Artificial Generativa.
- Los estudiantes deben formar un criterio propio, utilizando Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa como apoyo a su aprendizaje, pero nunca como sustituto de su esfuerzo intelectual.

CAPÍTULO IV: FALTAS Y SANCIONES

ARTÍCULO 11: FALTAS DE LOS DOCENTES

Se considerarán faltas relacionadas con el uso de la Inteligencia Artificial Generativa por parte de los docentes, las siguientes:

a) Faltas leves: No declarar el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la preparación de materiales de apoyo o recursos de bajo valor académico.

b) Faltas graves: Presentar como propios planes de clase, evaluaciones o investigaciones elaboradas íntegra o mayoritariamente por Inteligencia Artificial Generativa sin supervisión ni adaptación pedagógica.

c) Faltas muy graves: Reincidir en faltas graves, utilizar la Inteligencia Artificial Generativa para falsear información académica, vulnerar derechos de autor, difundir material inapropiado o comprometer la privacidad de los estudiantes.

Artículo 12: las faltas señaladas en el artículo anterior serán sancionadas de la forma siguiente:

a) Faltas leves: Llamado de atención verbal y orientación sobre el uso ético y responsable de la herramienta.

b) Faltas graves: Amonestación escrita, acompañamiento pedagógico por parte de la coordinación académica y obligatoriedad de rehacer el material con supervisión.

c) Faltas muy graves: Reunión con las autoridades de la institución para la suscripción de una carta compromiso, en la cual el docente se obliga a completar satisfactoriamente un curso sobre el uso ético de la Inteligencia Artificial Generativa.

Artículo 13: faltas de los estudiantes

Se considerarán faltas relacionadas con el uso de la Inteligencia Artificial Generativa por parte de los estudiantes, las siguientes:

a) Faltas leves: Uso no declarado de Inteligencia Artificial Generativa en actividades de bajo valor evaluativo, así como el ingreso de datos personales propios, de compañeros o de docentes en dichas plataformas.

b) Faltas graves: Presentar trabajos generados íntegra o mayoritariamente por Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa como propios en evaluaciones, así como la manipulación de resultados generados con el fin de engañar o mejorar injustificadamente el rendimiento académico.

c) Faltas muy graves: Reincidir en faltas graves, o utilizar Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa para generar contenido fraudulento, plagio o material inapropiado.

ARTÍCULO 14: SANCIONES DE LOS ESTUDIANTES

Las faltas señaladas en el artículo anterior serán sancionadas de la forma siguiente:

a) Faltas leves: Conversación formativa con el docente, rehacer la actividad con orientación sobre el uso correcto de la herramienta y participación en una charla sobre honestidad académica y seguridad digital.

b) Faltas graves: Amonestación escrita con carácter formativo, repetición de la evaluación bajo acompañamiento pedagógico y comunicación a la familia para reforzar hábitos de estudio.

c) Faltas muy graves: Reunión entre el estudiante, la familia y la coordinación académica, elaboración de un plan de mejora de conducta y apoyo de orientación escolar en ética y responsabilidad académica.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 12: REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

La presente política será revisada anualmente por un comité de expertos en pedagogía y tecnología, así como por el Consejo Directivo Escolar (CDE) del Complejo Educativo Miguel Dueñas, para adaptarla a los avances tecnológicos y las mejores prácticas educativas.

ARTÍCULO 13: DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN

La institución se compromete a difundir esta política a toda la comunidad educativa y a proveer capacitación y recursos continuos a docentes, estudiantes y familias para su correcta implementación y comprensión.

ARTÍCULO 14: VIGENCIA

La presente política entrará en vigencia a partir de su publicación y comunicación oficial a todos los miembros de la comunidad educativa del Complejo Educativo Miguel Dueñas.

GLOSARIO

Algoritmo: es un conjunto finito de instrucciones o reglas definidas y no ambiguas, ordenadas de manera lógica, que permiten resolver un problema, realizar un cómputo. **16**

Aprendizaje automático: ciencias de la computación y una rama de la inteligencia artificial, cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan. **33**

Cognición: son actividades mentales que se relacionan con el conocimiento. **100**

Conectivismo: el conectivismo es la integración de los principios explorados por la teoría del caos, redes neuronales artificiales, complejidad y autoorganización. **25**

Empoderamiento digital: proceso por el cual las personas fortalecen sus capacidades, confianza, visión y protagonismo como grupo social para impulsar cambios positivos de las situaciones que viven. **98**

Equipos informáticos: dispositivos físicos (hardware) como computadoras, servidores, tablets, teléfonos inteligentes, etc., necesarios para procesar, almacenar y ejecutar software y aplicaciones. **118**

Habitación: un tipo de aprendizaje de naturaleza implícita o subconsciente que permite a las especies adaptarse al entorno. **33**

Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG): la Inteligencia Artificial Generativa, abreviada como IAG, es un subcampo de la Inteligencia Artificial (IA) que se centra en la creación de datos, imágenes, texto y otros contenidos de forma autónoma. **36**

Herramientas digitales: son las aplicaciones y programas que están disponibles en internet y que ayudan en el proceso de realizar diferentes tareas como la búsqueda de información, organización de datos, realización de presentaciones y actividades en el proceso de aprendizaje. **35**

Infraestructura tecnológica: la infraestructura de la tecnología de la información (TI) hace referencia a los elementos necesarios para operar y gestionar entornos de TI. **36**

Inteligencia Artificial (IA): disciplina de la informática que diseña sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana: razonamiento, reconocimiento, aprendizaje, adaptación. **3**

Inteligencia Artificial Generativa (IAG): tipo de IA especializada en crear nuevos contenidos originales (texto, imágenes, música, etc.) a partir de datos de entrenamiento, generando resultados que no son simplemente repeticiones sino creaciones nuevas. **17**

Literacidad digital: es un proceso o aquella capacidad de interactuar con la información, en el cual podemos incursionar las habilidades que nos permitan manejar de forma adecuada todas las herramientas de internet; será necesario que las personas incorporen estas herramientas y que tenga una responsabilidad en su uso para su auto preparación. **32**

Pensamiento crítico: es el proceso de dudar de las afirmaciones que en la vida cotidiana suelen aceptarse como verdaderas. **33**

Percepción: es la forma en la que el cerebro humano interpreta las sensaciones que recibe a través de los sentidos para formar una impresión inconsciente. **33**

Transformación digital: es el proceso de adopción e implementación de tecnología digital por parte de una organización con el fin de crear nuevos productos, servicios y operaciones o modificar los existentes mediante la traducción de procesos de negocio a un formato digital. **27**

Usabilidad: la usabilidad hace referencia a cómo usamos las cosas, a la facilidad con la que las utilizamos y a si nos permiten hacer lo que necesitamos o deseamos hacer. **33**

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, K. E. (2023). *La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático*. 9–11.

Alonso-Rodríguez, A. M. (2024). Marco ético de IA en la educación. *Teoría de la Educación*, 36(2), 79–98. <https://doi.org/10.14201/teri.31821>

Alonso-Rodríguez, G. (2024). *Educación y transformación digital: Retos y perspectivas desde la inteligencia artificial*. Editorial Académica Española. 81.

- Alvarado, U. C. L. (2007). Publicaciones en Ciencias y Tecnología. *Publicaciones en Ciencias y Tecnología*, 15(1), 41–50. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11209.06241>
- Ángel, M., & Romero, M. (2023). Las Herramientas de Inteligencia Artificial Orientadas al Fortalecimiento del Desarrollo de Investigaciones Científicas y Académicas: el Caso de Smartpaper.AI En América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7542–7553. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I3.6743
- ASAMBLEA LEGISLATIVA. (1995). *Ley de Educación Superior*.
- ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR. (1996). *LEY GENERAL DE EDUCACIÓN*.
- Banco de Desarrollo de América Latina y El caribe. (2025). *CAF aprueba USD 100 millones para la educación de El Salvador*. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/caf-aprueba-usd-100-millones-para-modernizar-el-sistema-educativo-de-el-salvador>
- Bearman, M., Ryan, J., & Ajjawi, R. (2023). Discurso de IA en la educación. *Higher Education*, 86(2), 369–385. <https://doi.org/10.1007/S10734-022-00937-2/TABLES/2>
- Benavides Lara, M. A., Rendón Cazales, V. J., Gutiérrez Lovera, M. de los Á., & Sánchez Mendiola, M. (2024). Formación para el uso de la inteligencia artificial generativa en el profesorado de la UNAM: primeros pasos. *DIDAC*, 84, 7–20. https://doi.org/10.48102/didac.2024..84_jul-dic.208
- Bengesí, S., El-Sayed, H., & Sarker, K. (2023). *Advancements in Generative AI: A comprehensive review of GANs, GPT, Autocoders, diffusion model, and transformers*.
- Blumberg, M. L. (1956). The Construction of Reality in the Child. *American Journal of Psychotherapy*, 10(1), 157–160. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.1956.10.1.157>
- Bowen, J. (1972). *A history of Western education*. https://archive.org/details/historyofwestern0000bowe_h0l6/page/n3/mode/2up
- Brunner, J. (1990). *Acts of meaning*. 33.
- Cabrera Loayza, K. V. (2024). Transformando la Educación Básica: Retos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 5(2), 01–17. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.113>
- Camizán García, H. ., (2021). *Estrategias de aprendizaje*. 1–8.

- Cao, Y., Li, S., Liu, Y., Yan, Z., Dai, Y., Yu, P. S., & Sun, L. (2023). *A Comprehensive Survey of AI-Generated Content (AIGC): A History of Generative AI from GAN to ChatGPT*. <http://arxiv.org/abs/2303.04226>
- Carvajal, I. C. M. (2023). Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 112–137. <https://doi.org/10.46498/REDUIPB.V27I3.2050>
- Casillas González, A. C., López Hernández, C. A., Delia, R., & Ortega, D. P. (2024). Hacia un Aprendizaje Avanzado: La Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9702–9714. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I4.13126
- Cisneros Vásquez, E. D. (2023). *Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje*.
- Compayré, G. (1902). *Historia de la pedagogía*.
- Coll, C. (1992). *Psicología y currículum: Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. Paidós.
- Díaz Vera, J. P., Molina Izurieta, R., Bayas Jaramillo, C. M., & Ruiz Ramírez, A. K. (2024). Asistencia de la inteligencia artificial generativa como herramienta pedagógica en la educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 12(26), 61–76. <https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.006>
- Education UAE. (2025). *Sheikh Mohammed Announces AI as Mandatory Subject in UAE Schools* - https://www.education-uae.com/ai-education-uae-schools-mandatory/?utm_source=chatgpt.com
- Educativa, P., & Grossa, P. (2376). *Inteligencia Artificial en educación: entre riesgos y potencialidades* *Inteligência Artificial: entre riscos e potencialidades* *Artificial Intelligence: between risks and potentialities*. 1–29. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.19.23760.083>
- El faro. (2025). *La silenciosa crisis educativa de El Salvador*. https://elfaro.net/es/202502/el_salvador/27755
- El País. (2025). *Detectar a tiempo para no perder a nadie: así es la apuesta de NeurekaLAB contra el abandono escolar*. <https://elpais.com/economia/formacion/2025-05-15/detectar-a-tiempo-para-no-perder-a-nadie-asi-es-la-apuesta-de-neurekalab-contra-el-abandono-escolar.html>
- Elena Moreno-Anota, Z., & Lucia Ruíz-Mendoza Rodolfo, M. (2023). *Literacidad Digital en recién ingresados: desarrollo y análisis de un instrumento de ED de la Universidad Veracruzana*. www.revistakinesis.com

- Elías, M. E. (2015). La cultura escolar: Aproximación a un concepto complejo. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 288–288. <https://doi.org/10.15359/ree.19-2.16>
- Escamilla, M. L. (1981). *Reformas educativas : historia contemporánea de la educación formal en El Salvador*. 73–113.
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2024). Beware of Metacognitive Laziness: Effects of Generative Artificial Intelligence on Learning Motivation, Processes, and Performance. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Fe y Alegría. (2024). *Retos de la educación en El Salvador*. <https://www.feyalegria.org/retos-de-la-educacion-en-el-salvador/>
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. En *Minds and Machines* (Vol. 30, Número 4). <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- Freire, P. (2006). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (1970a). *PEDAGOGÍA DEL OPRIMIDO*.
- Freire, P. (1970b). *PEDAGOGÍA DEL OPRIMIDO*.
- García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, e31942. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>
- Giannini, S. (2023a). *La IA generativa y el futuro de la educación*.
- Giannini, S. (2023b). *La IA generativa y el futuro de la educación*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ACWQ6815>
- Gimeno Sacristán, J. (1991). *El currículum: Una reflexión sobre la práctica*. Morata.
- Gómez Arevalo, A. P. (2011). *Una genealogía de la educación en El Salvador*.
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Qurrículum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica educativa*, 36, 51–60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Guerrero, L. P. M., Molina, P. M. E., Molina, S. del P. E., & Molina, A. G. M. (2025). Hacia una enseñanza personalizada: El rol de la inteligencia artificial en la educación básica. *Revista Imaginario Social*, 8(1). <https://doi.org/10.59155/IS.V8I1.259>
- Hanafi, A. M., Ahmed, M. s., Al-mansi, M. M., & Al-Sharif, O. A. (2025). Generative AI in Academia: A Comprehensive Review of Applications and Implications for the Research Process. *International Journal of Engineering and Applied Sciences-October 6 University*, 2(1), 91–110. <https://doi.org/10.21608/ijjeasou.2025.349520.1041>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., María del Pilar Baptista Lucio, D., & Méndez Valencia Christian Paulina Mendoza Torres, S. (2014). *Metodología para la Investigación*.
- Hidalgo-Pego, M. (2013). *La Reforma de 1843 y los reglamentos del Nacional Colegio San Ildefonso*. <http://ries.universia>
- Holmes, W. , B. M. , & F. C. (2019). *Artificial Intelligence in Education*: 38.
- Jauhainen, J. S., & Garagorry Guerra, A. (2024). Generative AI and education: dynamic personalization of pupils' school learning material with ChatGPT. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1288723>
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9). <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Jordán Yopez, Á. E., Morán Borja, L. M., & Camacho Tovar, G. L. (2017). LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO. *Opuntia brava*, 9(1), 215–224. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/134/130>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*. <http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/process-of-experiential-learning.pdf>
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2014). *Digital Literacies: Policy, Pedagogy and Research Considerations for Education*. <https://www.researchgate.net/publication/242090326>
- López Gil, K. (2022). Prácticas de literacidad digital de estudiantes universitarios: Contrastes entre contextos vernáculos y académicos. *Pensamiento educativo*, 59(2), 1–16. <https://doi.org/10.7764/PEL.59.2.2022.6>
- Magro Mazo, C. (2018). Educación digital no es alfabetización digital. *Centre de Cultura Contemporània de Barcelona*, 7(6).
- Maxwell, J. A. (2005). *Qualitative research design: An interactive approach* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mercado De, E. L., Ue, L. A., & Martínez Espín, P. (2023). La propuesta de marco regulador de los sistemas de Inteligencia Artificial en el mercado de la UE. *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, ISSN-e 2254-2582, Nº. 46, 2023, págs. 1-20, 46, 1–20. https://doi.org/10.18239/RCDC_2023.46.3322

- Mercedes Diego Olite, F., del Rosario Morales Suárez, I., & Josefina Vidal Ledo, M. (2023). *Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación*. <https://orcid.org/0000-0002-8752-1903>
- Mira, J. (1999). Inteligencia artificial, emoción y neurociencia. *Arbor*, 162(640), 473–506. <https://doi.org/10.3989/ARBOR.1999.1640.1656>
- Montiel-Ruiz, F. J., & Ruiz, M. L. (2023). Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 28–40. <https://doi.org/10.6018/RIITE.592031>
- Morita, R., Watanabe, K., Zhou, J., Dengel, A., & Ishimaru, S. (2025). *GenAIReading: Augmenting Human Cognition with Interactive Digital Textbooks Using Large Language Models and Image Generation Models*. <https://arxiv.org/pdf/2503.07463>
- Naciones Unidas. (2019). *Informe de objetivos de desarrollo sostenible*.
- Nuthalapati, S. babu. (2024). Advancements in Generative AI: Applications and Challenges in the Modern Era. *International Journal of Science and Engineering Applications*. <https://doi.org/10.7753/ijsea1308.1023>
- Nyaaba, M., Shi, L., Nabang, M., Zhai, X., Kyeremeh, P., Ayoberd, S. A., & Akanzire, B. N. (2024). *Generative AI as a Learning Buddy and Teaching Assistant: Pre-service Teachers' Uses and Attitudes*. <https://arxiv.org/pdf/2407.11983>
- Observatorio Latinoamericano de Políticas Educativas. (s/f). *Perfiles de sistema educativo por país*. Recuperado el 19 de mayo de 2025, de <https://www.observatorioeducacion.org/perfiles-por-pais/el-salvador>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). *La IA y el futuro de las habilidades*.
- Parra Velasco, L. Y., & Vásquez Martínez, M. G. (2017). *MUESTREO PROBABILÍSTICO Y NO PROBABILÍSTICO*.
- Pereira, T., & González, M. (2015). Recursos tecnológicos e integración de las ciencias como herramienta didáctica. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XXI(2), 337–346.
- Perezchica-Vega, J. E., Sepúlveda-Rodríguez, J. A., & Román-Méndez, A. D. (2024). Generative artificial intelligence in higher education: uses and opinions of teachers. *European Public and Social Innovation Review*, 9. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>
- Piaget, J., & Arbor, A. (1969). *Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget*.
- Potu, A., Jayalakshmi, R., & Umpathy, K. (2016). *Smart Paper Technology a Review Based On Concepts of E-Paper Technology*. 11(1), 42–46. <https://doi.org/10.9790/2834-11114246>

- Radio YSKL. (2025). *Matrícula escolar en El Salvador disminuye en más de 20,000 estudiantes en 2024*. <https://radioyskl.com/2025/03/31/matricula-escolar-en-el-salvador-disminuye-en-mas-de-20000-estudiantes-en-2024/>
- Punch, K. F. (2009). *Introduction to research methods in education*. Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Ramón, J., & Corredera, C. (2023). *Inteligencia artificial generativa*.
- Reimers, Fernando., & Bicaard, Mario. (1995). *La educación en El Salvador de cara al siglo XXI : desafíos y oportunidades*. 641.
- Salazar Sisalima, M. C., Lapo Fernández, J. M., Romero Sobenis, F. F., & La Rosa Navarro, Y. (2024). La inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo en la personalización del aprendizaje: Implicaciones y desafíos éticos en el aula para estudiantes de EGB. *Reincisol.*, 3(6), 6983–7007. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6983-7007](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6983-7007)
- Salgado, J. E. L. (2022). Principios éticos para el desarrollo de la inteligencia artificial y su aplicación en los sistemas de salud. *Artefactos. Revista de Estudios Filosóficos sobre Ciencia y Tecnología*, 11(2), 137–161. <https://doi.org/10.14201/ART2022112137161>
- Salinas, G. C., & Andrade-Vargas, L. (2024). Los desafíos de la Inteligencia Artificial en la educación en un mundo tecnologizado. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–15. <https://doi.org/10.31637/EPSIR-2024-905>
- Sánchez-Prieto, J. C., Izquierdo-Álvarez, V., Del Moral-Marcos, M. T., & Martínez-Abad, F. (2024). Inteligencia artificial generativa para autoaprendizaje en educación superior: Diseño y validación de una máquina de ejemplos. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1). <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41548>
- Santuario, A. A. (2023). Presentación La inteligencia artificial y sus implicaciones en educación. *Perfiles Educativos*, 45(Especial), 5–8. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2023.Especial.61687>
- Siemens, G. (2005). *connectivism*.
- Soledad González González, C. (2023). *El impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12467.60965>
- The B.F. Skinner Foundation. (2005). *SCIENCE AND HUMAN BEHAVIOR*. <http://www.bfskinner.org/books4sale.asp>
- Toala Zambrano, J. D., Loor Mendoza, C. E., & Pozo Camacho, M. (2018). Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo. *Memorias del cuarto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: La formación y superación del docente: “desafíos para el cambio de la educación en el siglo XXI”*, 2018, ISBN 978-

- 9942-17-033-0, págs. 691-700, 691–700.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7220658&info=resumen&idioma=SPA>
- Turing, A. M. (1950). I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE. *Mind*, LIX(236), 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- UNESCO. (2023). *Guía para la IA generativa en la educación y la investigación. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.* .
- UNESCO. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación.*
<https://www.unesco.org/es/open-access/cc-sa>
- Universidad Estatal de Milagro. (2023). *Contextos pedagógicos.*
https://sga.unemi.edu.ec/media/archivocompendio/2022/11/15/archivocompendio_2022115102_739.pdf
- Verger, J. (2000). *La Universidad en La Edad Media.*
<https://es.scribd.com/document/475793571/La-Universidad-en-la-Edad-Media>
- Vezub, L., & Alliaud, A. (s/f). *EL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO COMO ESTRATEGIA DE APOYO Y DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS DOCENTES NOVELES Aportes conceptuales y operativos para un programa de apoyo a los docentes principiantes de Uruguay.*
- Vigotsky, L. (1978). *The Development of Higher Psychological Processes.*
<https://www.ebsco.com/terms-of-use>
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.*
- Vygotsky, L. S. (1995). *PENSAMIENTO Y LENGUAJE.*
<http://padresporlaeducacion.blogspot.com/>
- Weizenbaum, J. (1966). *Computational linguistics.*
- Wladimir, C., & Alcivar, J. (2024). Aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en el contexto educativo ecuatoriano: retos y desafíos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 7046–7060. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I3.11897
- Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning.* Morgan Kaufmann.
- Yaacoub, A., Tarnpradab, S., Khumprom, P., Assaghir, Z., Prevost, L., & Da-Rugna, J. (2025). *Enhancing AI-Driven Education: Integrating Cognitive Frameworks, Linguistic Feedback Analysis, and Ethical Considerations for Improved Content Generation.*
<https://arxiv.org/pdf/2505.00339>
- Zhai, X. (2024). *Transforming Teachers' Roles and Agencies in the Era of Generative AI: Perceptions, Acceptance, Knowledge, and Practices.* <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10174-0>
- Zhou, L. (2023). (2023). *s Everyone an AI Expert? Rethinking the Future of Higher Education.*

Zuluaga, Y. E. L., Duque, P. A., Parra, A. M., Vallejo, C. S., Vallejo, S. L., & Rodríguez, J. C. (2017). Contexto de las prácticas pedagógicas de los maestros y docentes. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1), 55–78. Disponible en Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6157574>

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades del proyecto

Cronograma de Actividades

Fases	Actividad	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept
Fase I	Presentación de propuesta del problema y tema de investigación.	08	11				
Fase II	Revisión de propuesta escrita por parte del comité evaluador	15	26				
Fase III	Elaboración y presentación del documento de anteproyecto.			12	16		
Fase IV	Revisión del documento anteproyecto por comité evaluador			19	01		
Fase V	Defensa del anteproyecto (defensa oral)				18	22	
Fase VI	Ejecución de la investigación (aplicación de encuestas y recolección de datos)				01	12	
Fase VII	Presentación de resultados preliminares						15
Fase VIII	Presentación del informe final de investigación						25
Fase IX	Revisión de informe final por comisión evaluadora						x
Fase X	Defensa del informe final						x

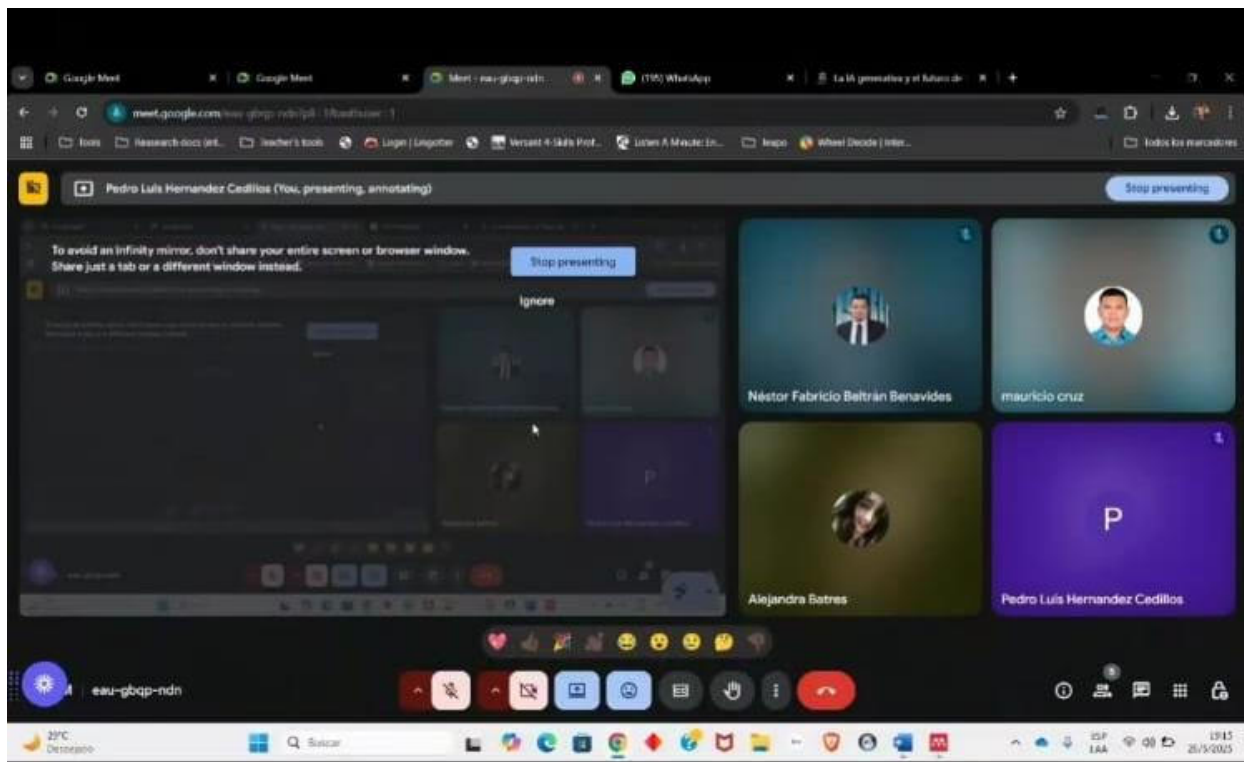
Anexo 2. Presupuesto del proyecto.

N.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO	TOTAL
1	Constancias, requisitos de graduación	3	\$116.00	\$348.00
2	Pago de mensualidades de seminario de tesis (6 por cada integrante)	18	\$165.00	\$2970.00
3	Pago de internet residencial	18	\$30.00	\$540.00

4	Impresiones y copias (número de páginas estimado)	500	\$0.10	\$50.00
5	Gasolina	3	\$60.00	\$60.00
6	Alimentación	3	\$25.00	\$75.00
7	Impresión de proyecto final (3 ejemplares)	450	\$0.10	\$45.00
8	Empastado de ejemplares finales	3	\$25.00	\$80.00
9	Airbnb	2	\$70.00	\$70.00
TOTAL				\$4,238.00

Nota: Esta tabla detalla los costos estimados asociados a la elaboración y finalización de la tesis de investigación, incluyendo requisitos administrativos, servicios de conectividad, impresiones, transporte, alimentación, hospedaje en Airbnb y gasolina, con un monto total proyectado de \$4,238.00

Anexo 3. Reuniones Virtuales.



Nota: Las reuniones virtuales con el asesor se realizarán mediante plataformas digitales con el propósito de mantener una comunicación constante, resolver dudas y garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la investigación.

Anexo 4. Reuniones presenciales.



Nota: Las reuniones presenciales con el asesor se llevarán a cabo en la universidad y en Airbnb para dar seguimiento al avance del proyecto de investigación y recibir retroalimentación directa sobre los capítulos elaborados.

Anexo 5. Consentimiento informado para padres de familia.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE FAMILIA

Entinado(a) padre/madre o encargado(a)

Nosotros, **Ing. Mauricio Cruz, Ing. Alejandra Batres y Lic. Pedro Hernández**, investigadores de la **Maestría en Docencia con Enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Gerardo Barrios**, estamos realizando la investigación titulada: **"Contexto Pedagógico de Herramientas de Inteligencia Generativa en Educación Básica"**, cuyo propósito es **describir el contexto pedagógico de las herramientas de inteligencia artificial generativa en el tercer ciclo del Colegio Educativo Miguel Barrios**.

Su hijo(a) ha sido invitado a participar respondiendo un **cuestionario en línea** mediante la plataforma **Quantos Per**.

Queremos aclarar lo siguiente:

- La participación de su hijo(a) es **voluntaria**.
- La información recabada será utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.
- No se utilizarán datos personales resultando la identidad de los participantes se mantendrá **confidencial y anónima**.
- La participación no representará ningún riesgo físico ni emocional para los estudiantes.
- Usted puede decidir en cualquier momento que su hijo(a) no participe, sin que esto tenga consecuencias negativas.

Al final de este consentimiento encontrará un campo donde podrá registrar su nombre y confirmar su autorización.

When you submit this form, it will not automatically collect your details like name and email address unless you provide it yourself

* Required

1. ¿Está de acuerdo en dejar a su hijo participar en la investigación? *

Sí

No

2. ¿Cuál es su nombre? (Escriba el nombre de la madre, padre, abuela, abuelo o tutor legal)

Enter your answer

3. ¿Cuántos hijos tiene estudiando en tercer ciclo (séptimo, octavo, noveno)?

1

2

3

4 o más

Submit

Never give out your password. [Report abuse](#)

Microsoft 365

This content is created by the owner of the form. The data you submit will be sent to the form owner. Microsoft is not responsible for the privacy or security practices of its customers, including those of this form owner. Please give out your password.

Microsoft Forms | An-Formen creator, builder and publisher. [Create your form](#)

The owner of this form has not provided a privacy statement so to how they will use your response data. Do not provide personal or sensitive information. | Terms of use

Nota: Este consentimiento informado está dirigido a padres, madres o encargados de familia, con el propósito de autorizar la participación voluntaria de los estudiantes en la investigación. Se garantiza la confidencialidad de los datos, el uso exclusivo de la información con fines académicos.

Anexo 6. Aplicación del Instrumento a los estudiantes.





Nota: La encuesta fue aplicada a los estudiantes del tercer ciclo del Complejo Educativo Miguel Dueñas, con el objetivo de recopilar información para la investigación sobre el contexto pedagógico de las herramientas de inteligencia artificial generativa, garantizando la confidencialidad y el uso exclusivo de los datos con fines académicos.

Anexo 7: Instrumento y resultados aplicado a los estudiantes.

Análisis de resultados de estudiantes

Variable dependiente: contexto pedagógico

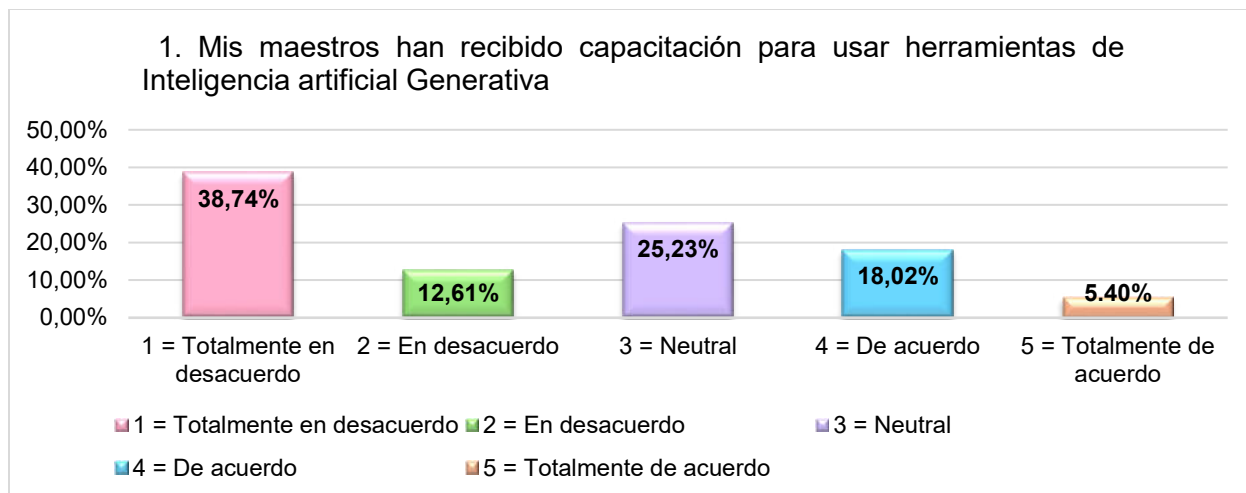
Factor currículo educativo

Formación docente: indicador capacitación docente

Pregunta 1: mis maestros han recibido capacitación para usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 1

Capacitación docente para usar herramientas de IAG

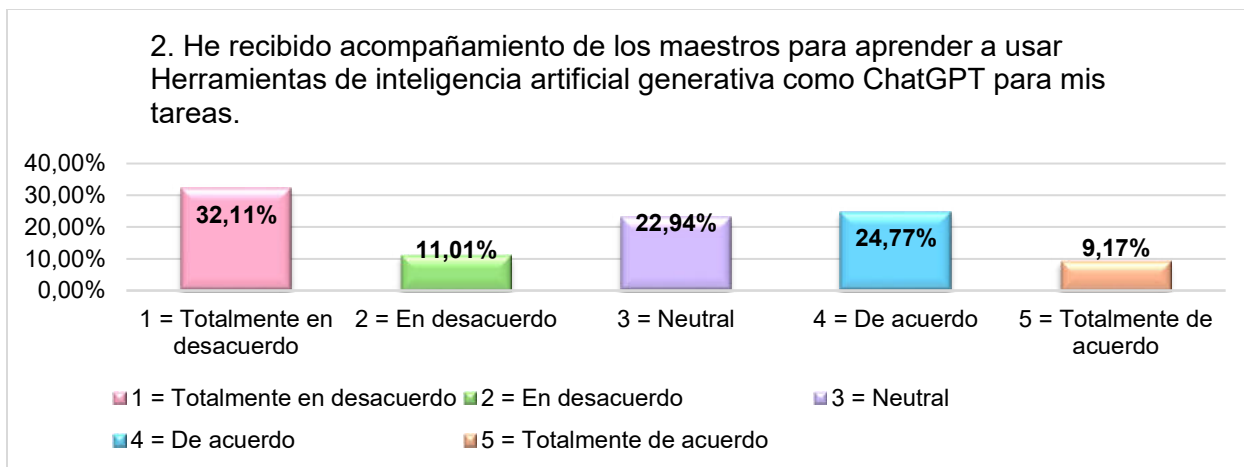


Nota. Se observa que la mayoría de los estudiantes percibe que sus docentes no han recibido dicha formación, ya que un 38.74% está totalmente en desacuerdo y un 12.61% en desacuerdo, sumando un 51.35% en sentido negativo. Por otra parte, un 25.23% se mantiene en una posición neutral, lo que refleja incertidumbre o desconocimiento frente al tema. En contraste, únicamente un 18.02% está de acuerdo y un 5.40% totalmente de acuerdo, es decir, solo el 23.42% considera que los maestros sí han recibido capacitación en Inteligencia Artificial Generativa.

Pregunta 2: he recibido acompañamiento de los maestros para aprender a usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa como ChatGPT para mis tareas.

Figura 2

Acompañamiento de los maestros para aprender a usar herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 2 sobre el acompañamiento de los maestros hacia los estudiantes para aprender el uso herramientas de IAG para sus tareas.

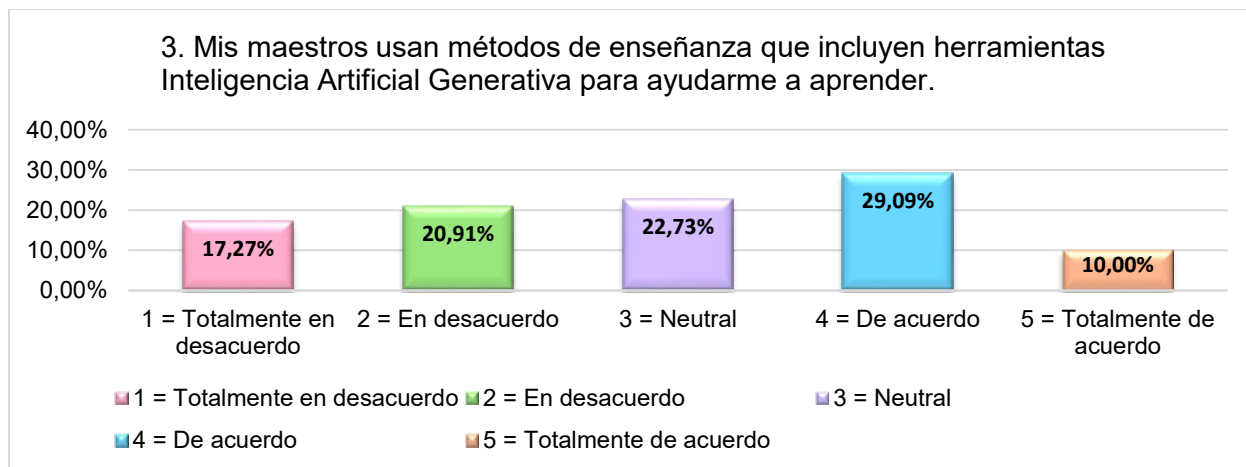
En el gráfico se observa que el 33.94% de los encuestados percibe haber recibido acompañamiento para utilizar IAG. Por el contrario, un 43.12% niega haber recibido este apoyo, y un 22.94% es neutral. Esto indica una significativa falta de guía por parte de los educadores en la integración de estas tecnologías en el aprendizaje estudiantil.

Formación docente: indicador métodos de enseñanza

Pregunta 3. Mis maestros usan métodos de enseñanza que incluyen herramientas de inteligencia artificial generativa para ayudarme a aprender.

Figura 3

Uso de métodos de enseñanza mediante herramientas de IAG



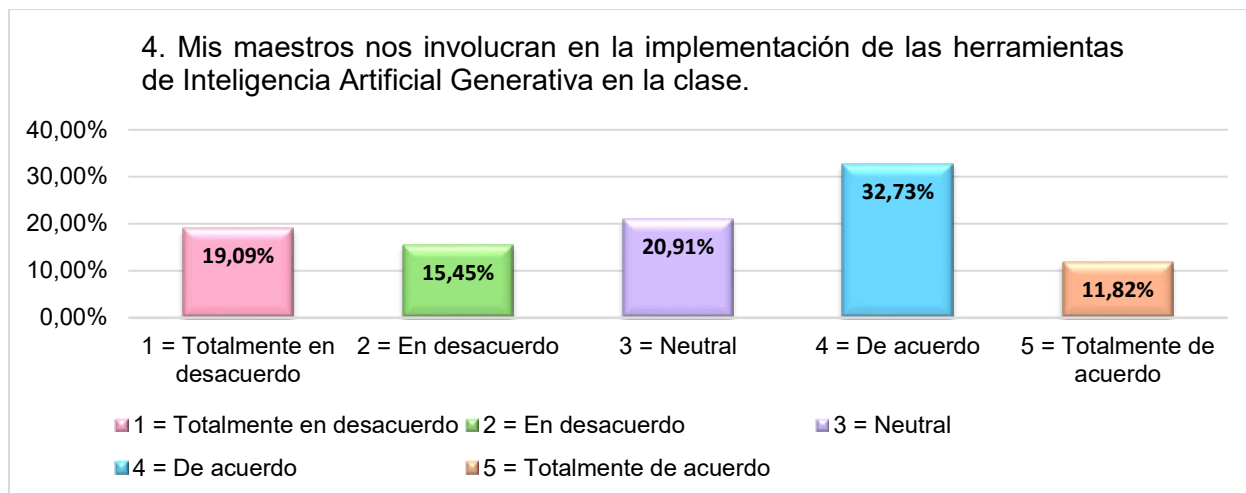
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 3 sobre métodos de enseñanza que incluyen herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en el aprendizaje de los estudiantes.

En el Gráfico se observa que el 39.09% de los estudiantes está de acuerdo con que sus maestros incorporan IA en la enseñanza. Sin embargo, un 38.18% está en desacuerdo y un 22.73% se mantiene neutral. Estas cifras muestran una percepción dividida, con una ligera ventaja hacia la negación, lo que sugiere que la integración de IA en la metodología docente aún no es generalizada ni perceptible para una mayoría.

Pregunta 4. Mis maestros nos involucran en la implementación de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la clase.

Figura 4

Implementación de herramientas IAG en clase



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 4 sobre la implementación de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa por parte de los maestros que involucran a los estudiantes en clase.

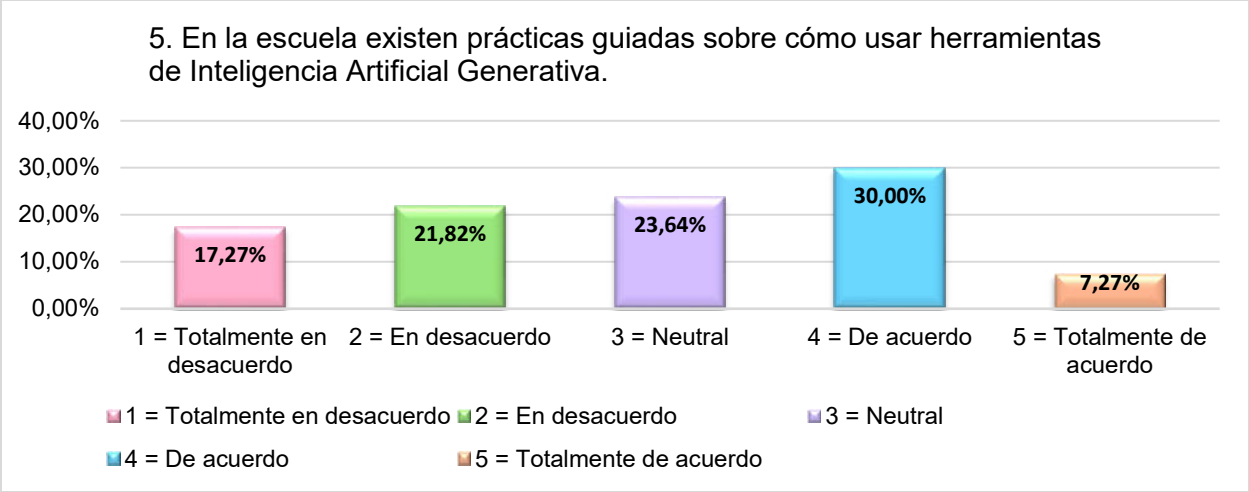
En el gráfico se observa que el 44.55% de los alumnos reconoce ser involucrado en el uso de IA en clase. No obstante, un 34.54% declara no ser involucrado, y un 20.91% es neutral. Esto apunta a que, si bien existe un esfuerzo por integrar a los estudiantes, una parte considerable no se siente partícipe de esta implementación.

Evaluación de los aprendizajes: indicador práctica guiada.

Pregunta 5. En la escuela existen prácticas guiadas sobre cómo usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 5

Existencia de prácticas guiadas sobre el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

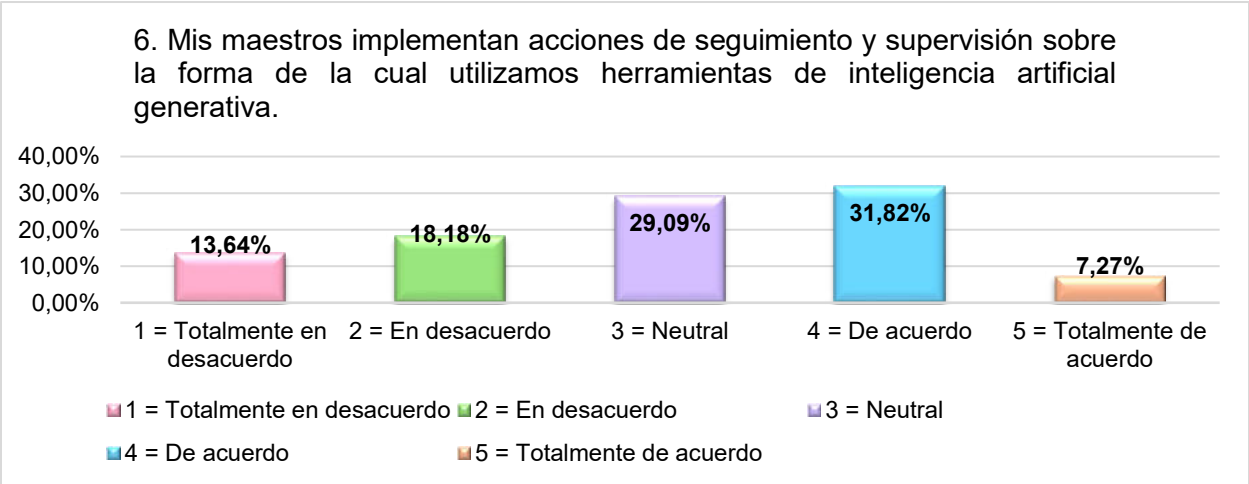


Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 5 sobre la existencia de prácticas guiadas de cómo usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

En el gráfico 10 muestra que el 37.27% de los encuestados confirma la existencia de prácticas guiadas. En oposición, un 39.09% desmiente su existencia y un 23.64% es neutral. La percepción mayoritaria es que la institución no ofrece suficiente orientación estructurada sobre el uso correcto de la IA.

Pregunta 6. Mis maestros implementan acciones de seguimiento y supervisión sobre la forma de la cual utilizamos herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 6
Implementación de acciones de seguimiento y supervisión sobre el uso de herramientas IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 6 de acuerdo con la implementación de acciones de seguimiento y supervisión de la forma en la cual se utilizan las herramientas de IAG.

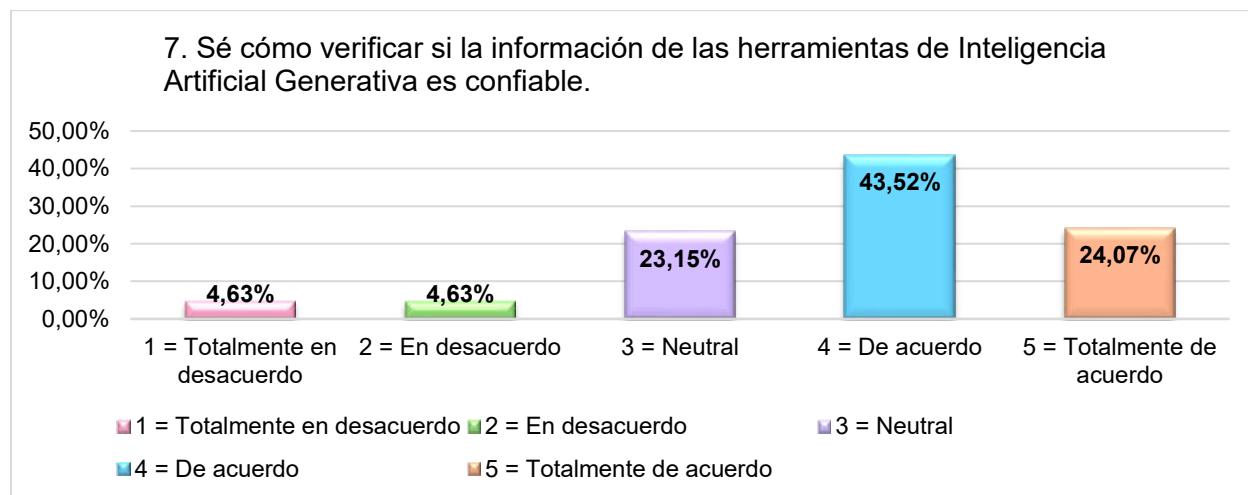
En el gráfico se observa que el 39.09% percibe que existe seguimiento por parte de los docentes. Sin embargo, un 31.82% no percibe este seguimiento y un 29.09% es neutral. Se evidencia una falta de supervisión clara y consistente en el uso que los estudiantes hacen de las herramientas de IA.

Evaluación de los aprendizajes: indicador Insight

Pregunta 7. Sé cómo verificar si la información de Herramientas de inteligencia artificial generativa es confiable

Figura 7

Verificación de la información de herramientas de IAG es confiable



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 7 sobre el verificar si la información de las herramientas de IAG es confiable.

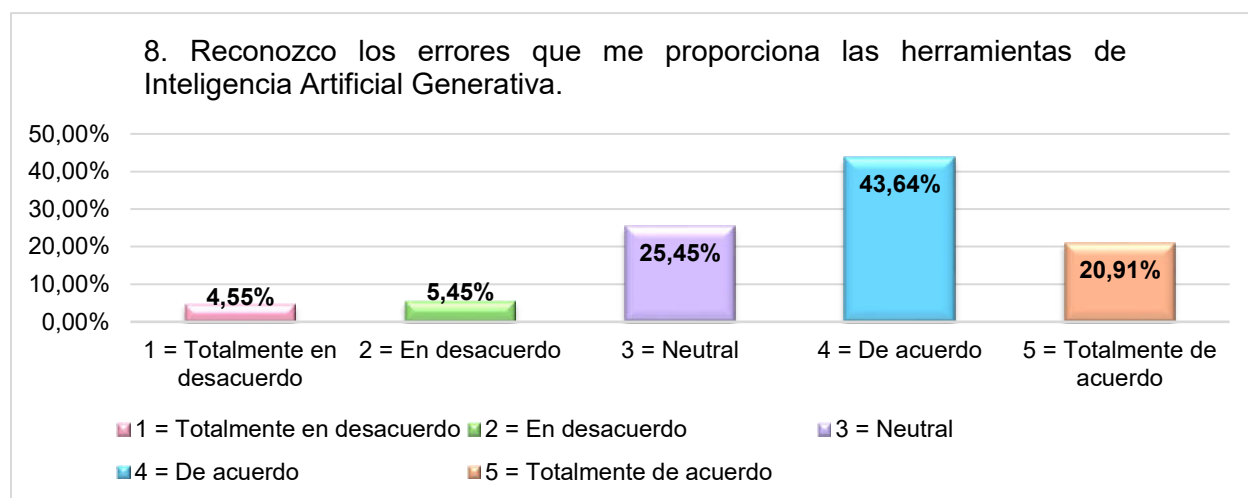
En el gráfico se observa que una amplia mayoría del 67.59% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con saber verificar la información de las IAG. Solo un 9.26% está en

desacuerdo y un 23.15% es neutral. Esto indica un alto nivel de autopercepción de competencia crítica frente a los contenidos generados por IA.

Pregunta 8. Reconozco los errores que me proporciona las herramientas de inteligencia artificial generativa.

Figura 8

Reconocer los errores que proporcionan las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 7 sobre el reconocer los errores que proporcionan las herramientas de IAG.

En el Gráfico se observa que el 62.55% de los estudiantes afirma reconocer los errores de las IAG. Un 10.00% no se considera capaz y un 25.45% es neutral. Se confirma una actitud crítica y un uso consciente de estas herramientas por parte de la mayoría.

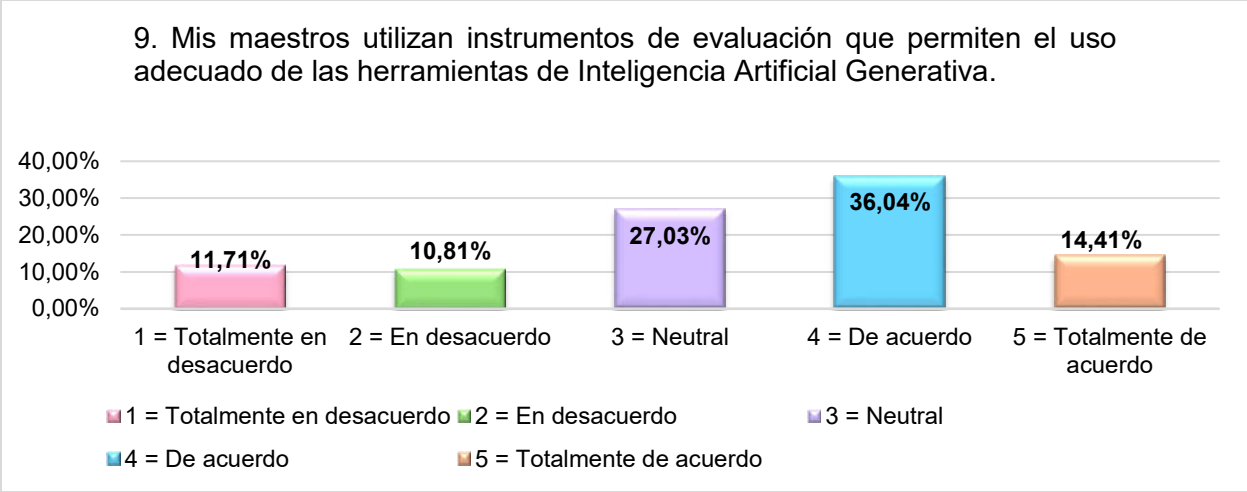
Factor técnico

Estrategias pedagógicas: indicador instrumentos de evaluación

Pregunta 9. Mis maestros utilizan instrumentos de evaluación que permiten el uso adecuado de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 9

Utilización de instrumentos de evaluación que permiten el uso adecuado de herramientas de IAG



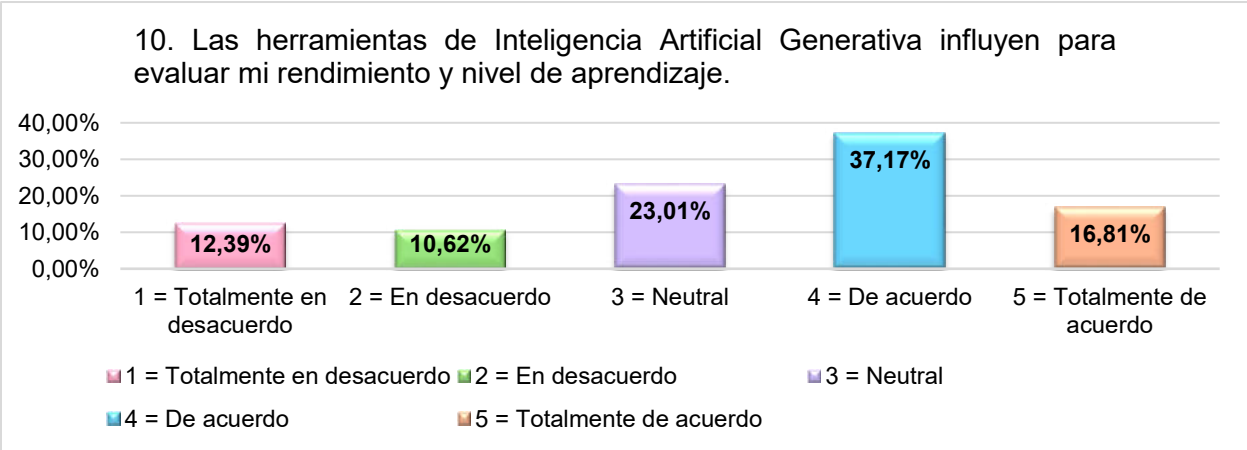
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 9 en el cual los maestros utilizan instrumentos de evaluación que permiten el uso adecuado de herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que el 50.45% de los estudiantes está de acuerdo con que los instrumentos de evaluación permiten el uso de IAG. Sin embargo, un 22.52% está en desacuerdo y un 27.03% se mantiene neutral. Esto refleja una división importante en la percepción de la adaptación de las evaluaciones a estas nuevas herramientas.

Pregunta 10. Las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa influyen para evaluar mi rendimiento y nivel de aprendizaje.

Figura 10

Las herramientas de IAG influyen en el rendimiento y nivel de aprendizaje de los estudiantes



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 10 sobre las herramientas de IAG que influyen para evaluar el rendimiento y nivel de aprendizaje de los estudiantes.

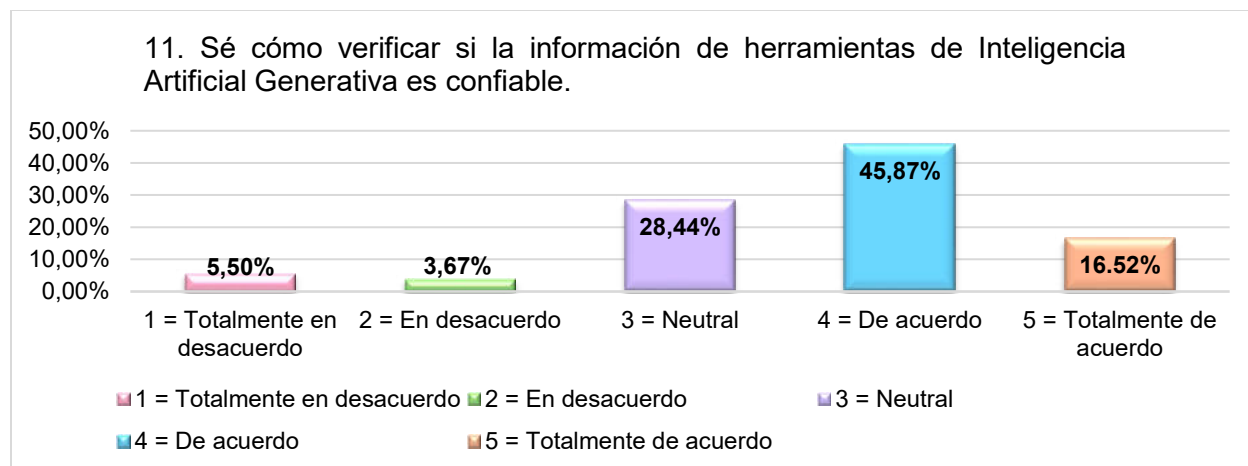
En el gráfico se observa que el 53.98% de los encuestados percibe que las IAG influyen en su evaluación. No obstante, un 23.01% no está de acuerdo y un 23.01% es neutral. Los resultados indican que, aunque una parte significativa ve impacto, aún existe una porción considerable que no asocia directamente el uso de IA con su evaluación académica.

Estrategias pedagógicas: indicador saberes del aprendizaje

Pregunta 11. Sé cómo verificar si la información de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa es confiable.

Figura 11

Verificación de información por parte de los estudiantes sobre las herramientas de IAG si es confiable



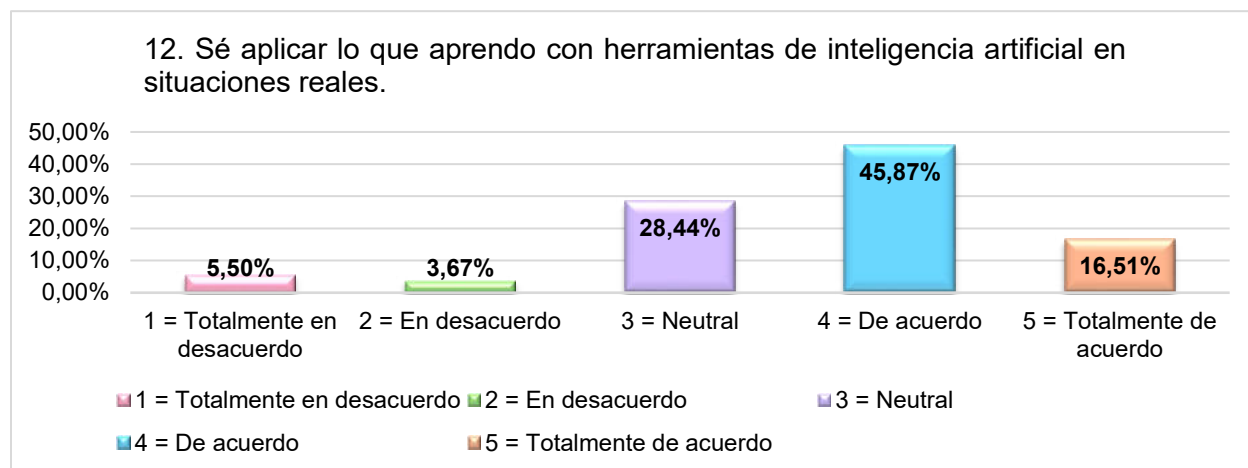
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 11 de acuerdo con la verificación si la información de las herramientas de IAG es confiable.

En el gráfico se observa que el 62.39% de los estudiantes confía en su capacidad para verificar la información generada por IAG. Solo un 9.17% duda de esta habilidad y un 28.44% es neutral. Esto confirma una autopercepción positiva en cuanto a la criticidad frente a los contenidos de IA.

Pregunta 12. Sé aplicar lo que aprendo con herramientas de inteligencia artificial en situaciones reales.

Figura 12

Aplicabilidad de lo aprendido mediante las herramientas de IAG en situaciones



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 12 de la aplicabilidad de lo que aprenden los estudiantes mediante las herramientas de IAG en situaciones reales.

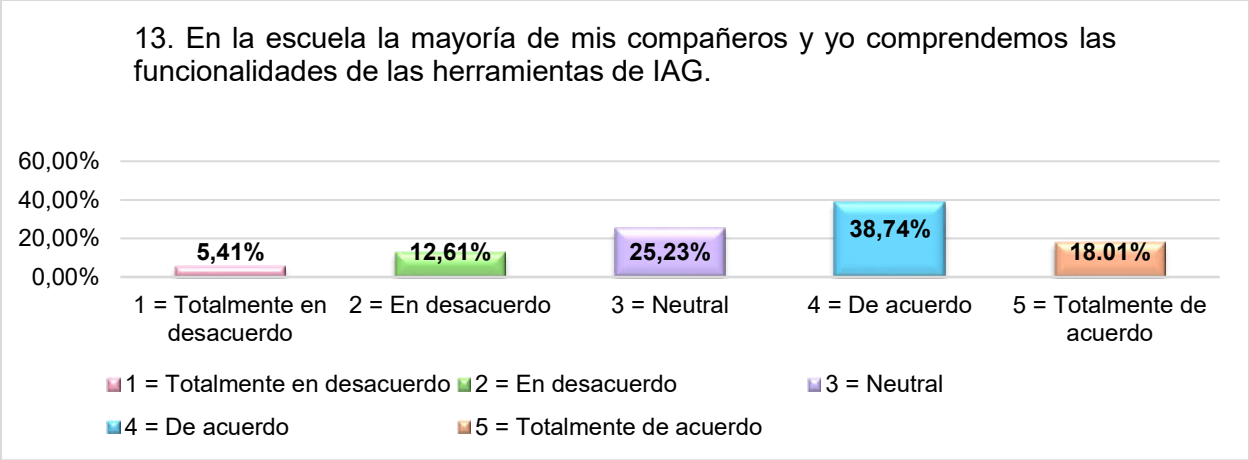
En el gráfico se observa el 62.38% de los encuestados afirma poder transferir lo aprendido con IA a contextos reales. Un 9.17% no se siente capaz y un 28.44% es neutral. La mayoría demuestra confianza en la aplicabilidad práctica de los conocimientos adquiridos mediante estas herramientas.

Implementación: indicador nivel de conocimiento

Pregunta 13. En la escuela la mayoría de mis compañeros y yo comprendemos las funcionalidades de las herramientas de IAG.

Figura 13

Comprensión de los estudiantes por las funciones que contienen las herramientas de IAG



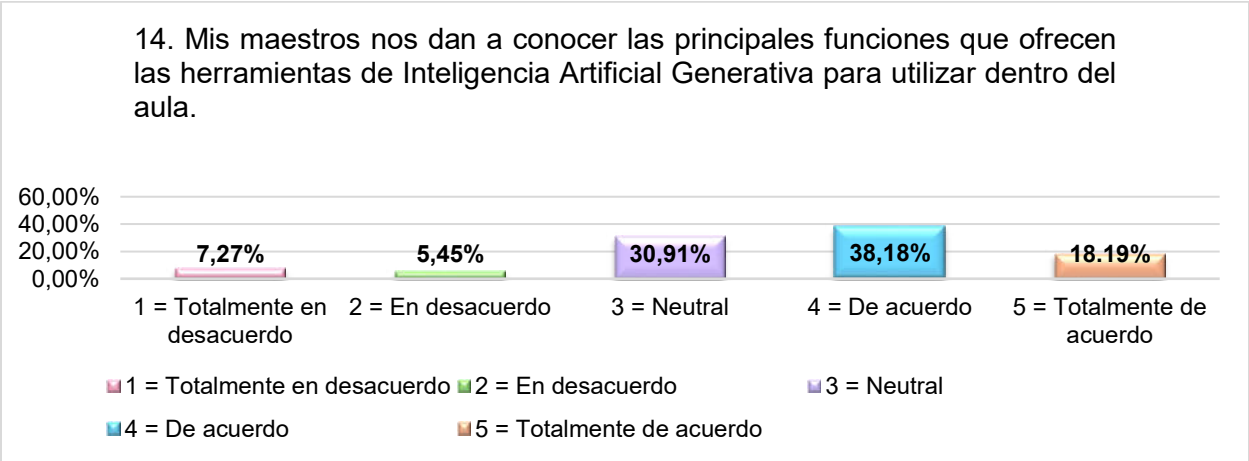
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 13 sobre la comprensión de los estudiantes por las funciones de las herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que el 56.76% de los estudiantes considera que comprenden las funcionalidades de la IAG. Un 18.01% no está de acuerdo y un 25.23% es neutral. Esto sugiere que más de la mitad se siente competente en el manejo conceptual de estas tecnologías.

Pregunta 14. Mis maestros nos dan a conocer las principales funciones que ofrecen las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa para utilizar dentro del aula.

Figura 14

Conocimiento de los maestros hacia los estudiantes por las funciones que ofrecen las herramientas de IAG para utilizar en el aula.



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 14 del conocimiento de los maestros hacia los estudiantes por las funciones que ofrecen las herramientas de IAG y estas puedan ser utilizadas dentro del aula.

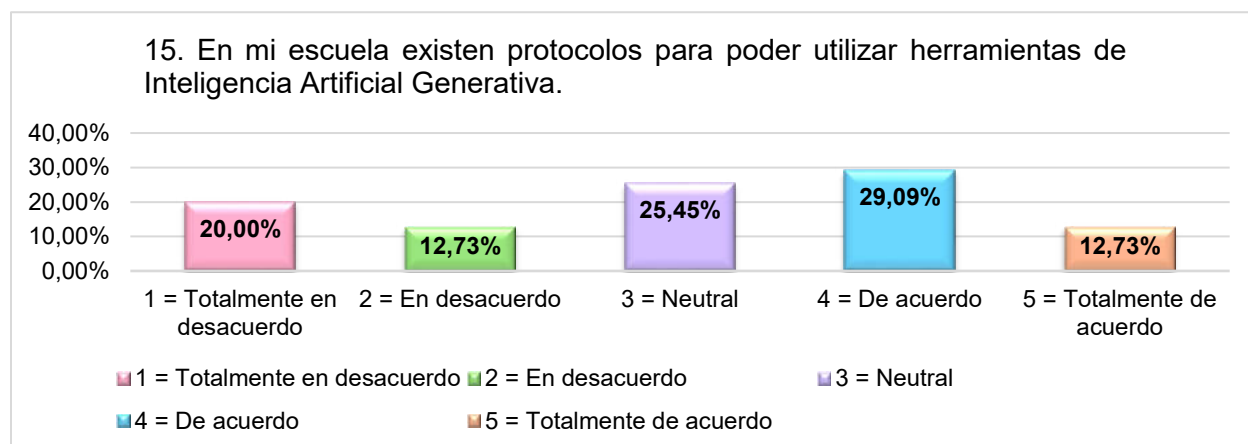
En el gráfico se observa que solo el 56.37% de los estudiantes confirma la existencia de protocolos. Un 12.72% desmiente su existencia y un 30.91% es neutral. La falta de protocolos claros es evidente para casi la mitad de la población estudiantil.

Implementación: indicador protocolo

Pregunta 15. En mi escuela existen protocolos para poder utilizar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 15

Existencia de protocolos en la escuela para utilizar herramientas de IAG



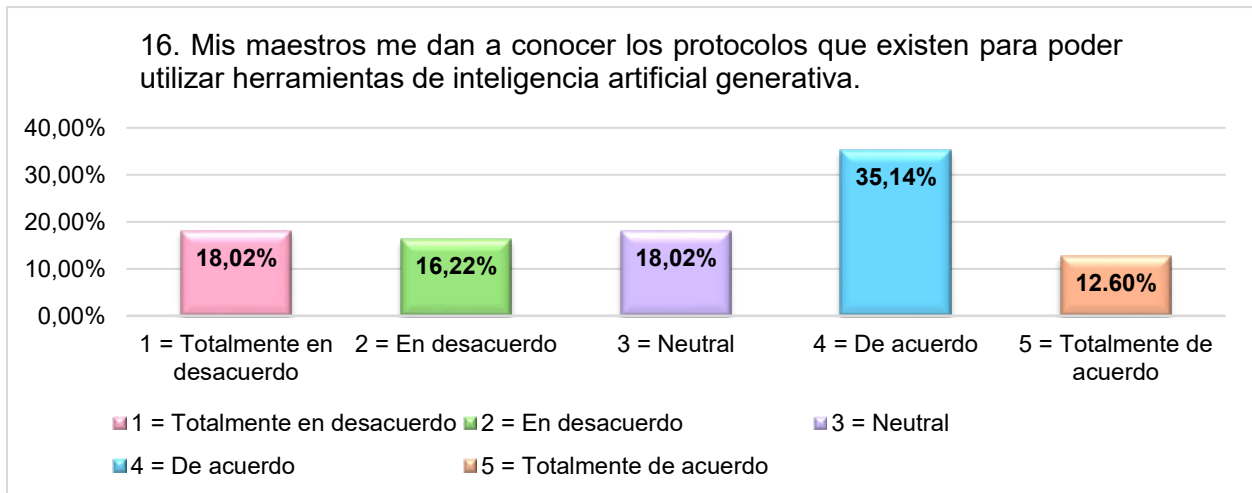
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 15 de la existencia de protocolos en la escuela para utilizar herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que solo el 41.82% de los estudiantes confirma la existencia de protocolos. Un 32.73% desmiente su existencia y un 25.45% es neutral. La falta de protocolos claros es evidente para casi la mitad de la población estudiantil.

Pregunta 16. Mis maestros me dan a conocer los protocolos que existen para poder utilizar herramientas de inteligencia artificial generativa.

Figura 16

Conocimiento por parte de los docentes hacia los estudiantes de protocolos existentes para utilizar herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 16 en cuanto los maestros dan a conocer a los estudiantes protocolos existentes para poder utilizar las herramientas IAG.

En el gráfico se observa que el 47.74% afirma ser informado sobre protocolos. Un 34.24% no recibe esta información y un 18.02% es neutral. Existe una clara brecha en la divulgación de normativas sobre el uso ético y académico de la IA.

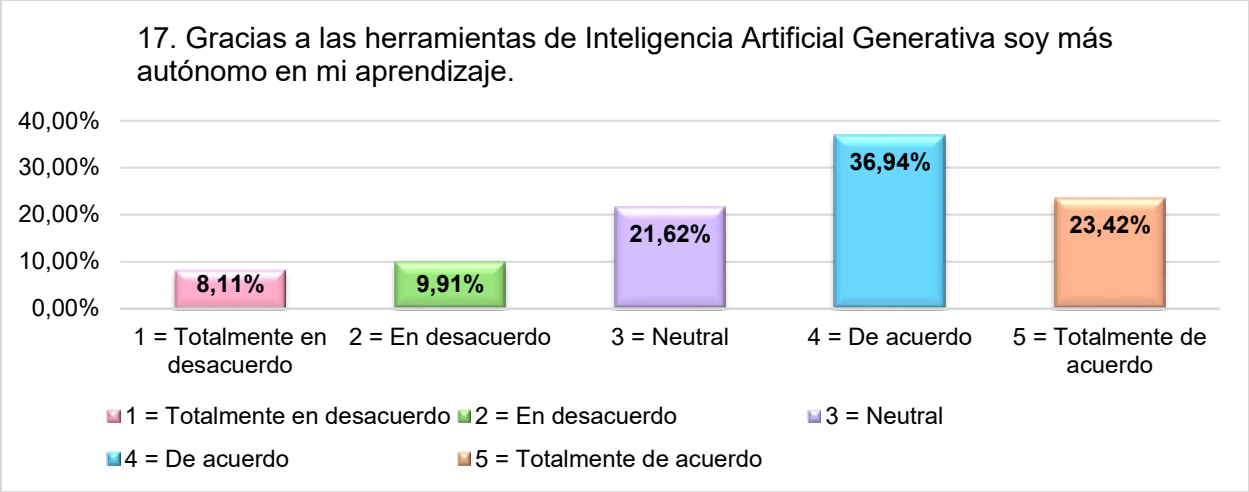
Factor componentes de aprendizaje

Literacidad digital: indicador empoderamiento

Pregunta 17. Gracias a las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa soy más autónomo en mi aprendizaje.

Figura 17

Autonomía en el aprendizaje gracias a las herramientas de IAG



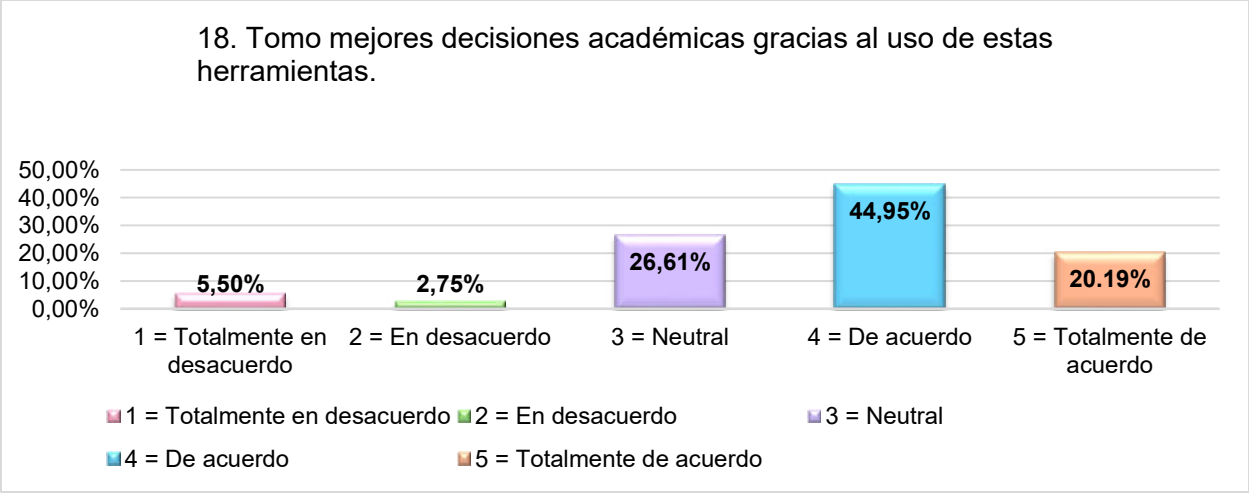
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 17 sobre la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes gracias a las herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que el 60.36% de los encuestados se siente más autónomo en su aprendizaje debido al uso de IAG. Un 18.02% no experimenta este beneficio y un 21.62% es neutral. La mayoría percibe un impacto positivo en su independencia académica.

Pregunta 18. Tomo mejores decisiones académicas gracias al uso de estas herramientas.

Figura 18

Mejores decisiones académicas gracias al uso de herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 18 en estudiantes que toman mejores decisiones académicas gracias al uso de herramientas de IAG.

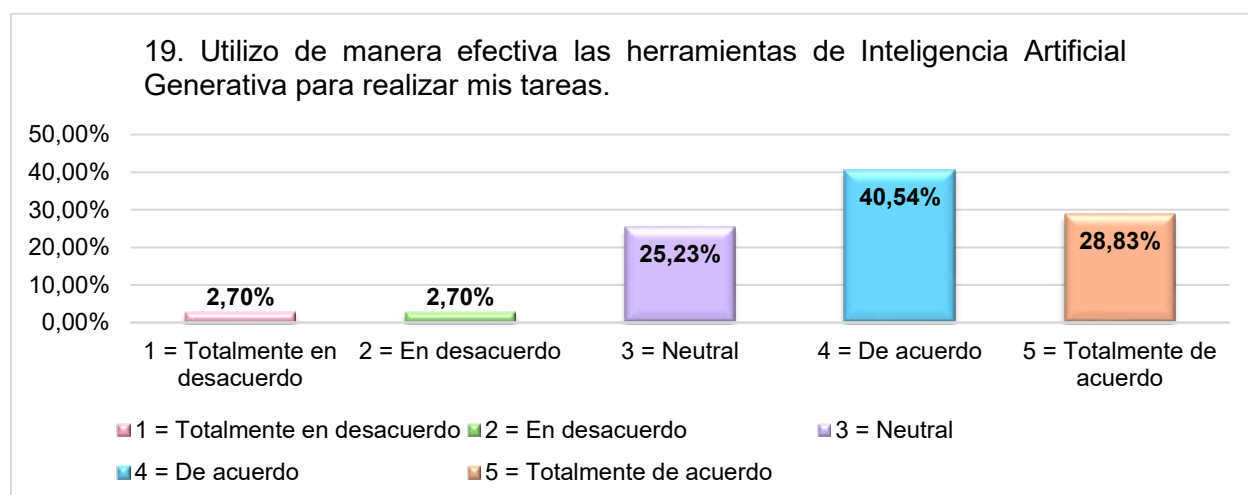
En él se observa que el 65.14% atribuye a las IAG una mejora en su toma de decisiones académicas. Solo un 8.25% no está de acuerdo y un 26.61% es neutral. Esto refuerza el valor percibido de estas herramientas en el proceso de aprendizaje.

Literacidad digital: indicador habilidad

Pregunta 19. Utilizo de manera efectiva las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa para realizar mis tareas.

Figura 19

Utilización efectiva de herramientas de IAG para realizar tareas



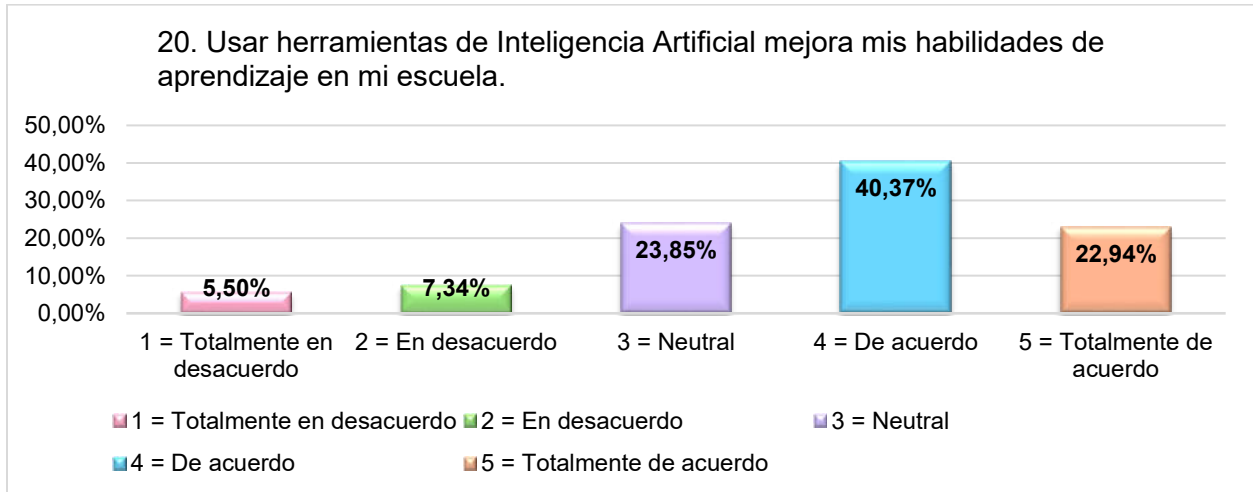
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 19 la utilización de herramientas de IAG para realizar tareas.

En el gráfico 24 se observa que el 69.37% de los estudiantes se considera eficaz en el uso de IAG para tareas. Un 5.40 % no se siente competente y un 25.23% es neutral. La gran mayoría demuestra alta autopercepción de competencia técnica.

Pregunta 20. Usar herramientas de Inteligencia Artificial mejora mis habilidades de aprendizaje en mi escuela.

Figura 20

Mejora de habilidades de aprendizaje por el uso de herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 20 sobre mejora de habilidades de aprendizaje en los estudiantes por el uso de herramientas de IAG.

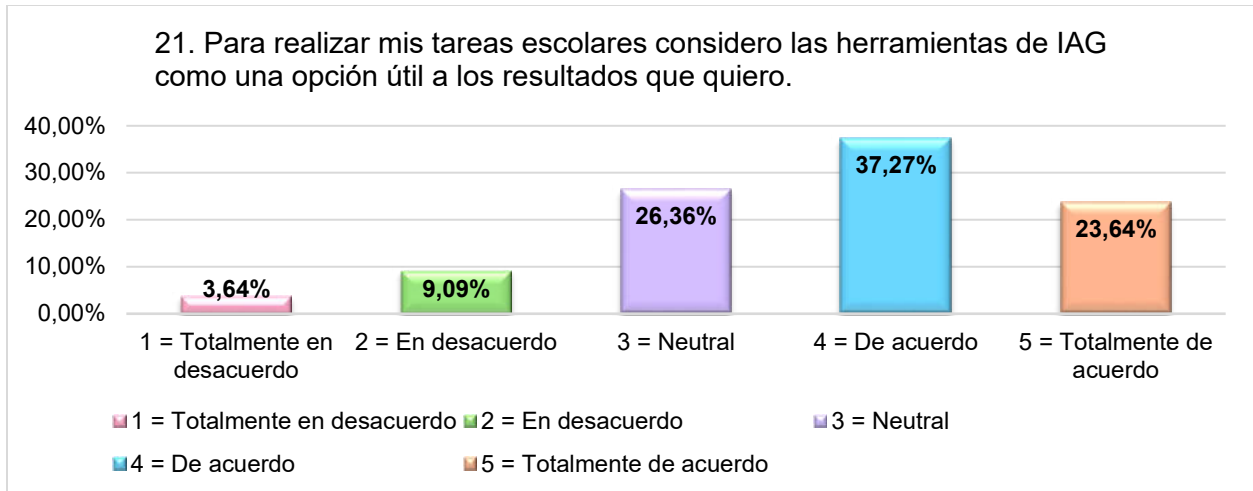
En el Gráfico se observa el 63.31% está de acuerdo con que las IAG mejoran sus habilidades. Un 12.84% no lo cree y un 23.85% es neutral. Hay un reconocimiento mayoritario del valor agregado de estas herramientas en el desarrollo académico.

Cognición: indicador percepción

Pregunta 21. Para realizar mis tareas escolares considero las herramientas de IAG como una opción útil a los resultados que quiero.

Figura 21

Consideración de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa para el resultado de los estudiantes



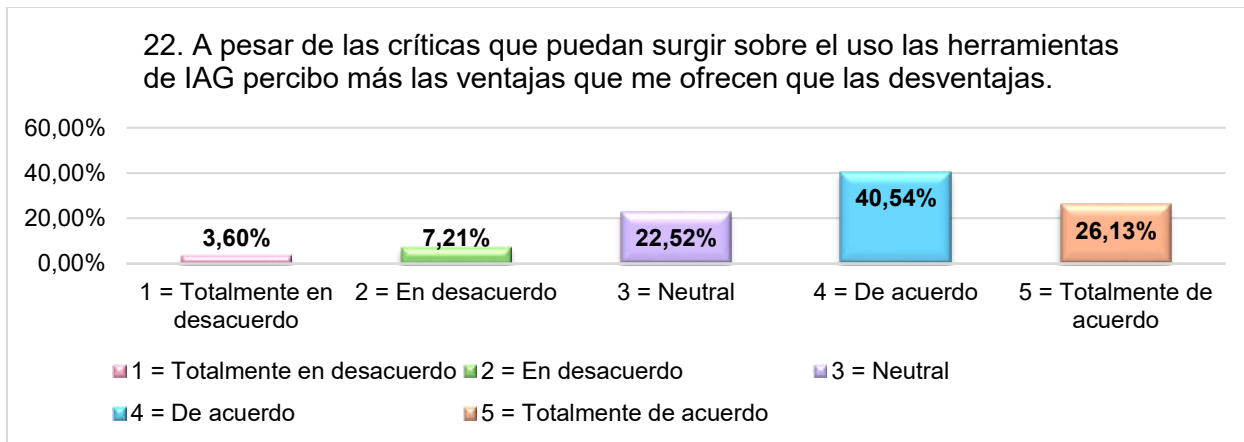
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 21 mediante la realización de tareas escolares considerando las herramientas de IAG como opción útil a la obtención de resultados por parte de los estudiantes.

En el gráfico se observa que el 60.91% considera las IAG una opción útil para sus tareas. Un 12.73% no las ve útiles y un 26.36% es neutral. La utilidad percibida es alta entre la mayoría de los estudiantes.

Pregunta 22. A pesar de las críticas que puedan surgir sobre el uso las herramientas de IAG percibo más las ventajas que me ofrecen que las desventajas.

Figura 22

Uso de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa a pesar de críticas



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 22 que a pesar de las críticas surgidas por el uso de herramientas de IAG los estudiantes perciben más las ventajas que las desventajas.

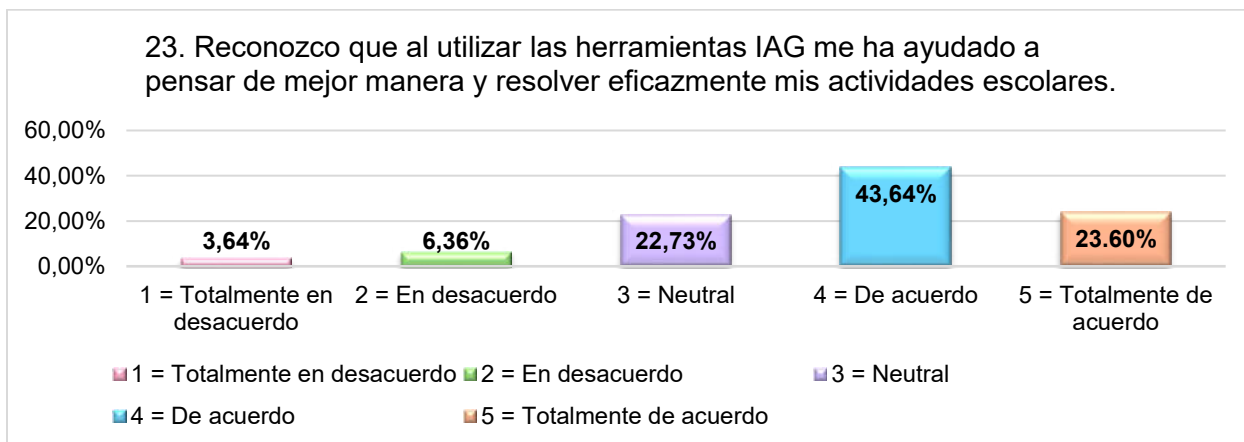
En el gráfico se observa el 66.67% ve más ventajas que desventajas en el uso de IAG. Un 10.81% enfatiza las desventajas y un 22.52% es neutral. El balance percibido es claramente positivo hacia estas tecnologías.

Cognición: indicador razonamiento

Pregunta 23. Reconozco que al utilizar las herramientas IAG me ha ayudado a pensar de mejor manera y resolver eficazmente mis actividades escolares.

Figura 23

Reconocer que utilizar las herramientas de IAG han ayudado a pensar mejor y resolver eficazmente las actividades escolares



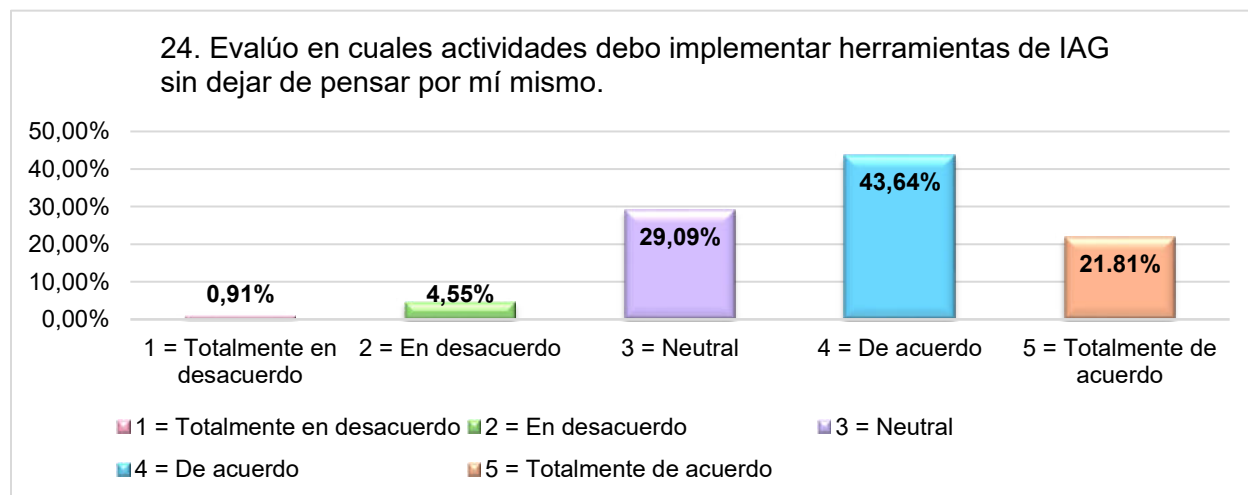
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 23 por parte de los estudiantes reconocen que al utilizar herramientas de IAG ayudan a pensar de mejor manera y resolver eficazmente las actividades escolares.

En el gráfico se observa que la mayoría de los participantes (67.27%) percibe la experiencia de manera positiva y valiosa, lo que refleja confianza y satisfacción con lo vivido. Un 22.73% se mantiene neutral, posiblemente porque aún no tiene una postura definida, mientras que solo un 10% expresa desacuerdo. En general, los resultados indican una tendencia favorable hacia la experiencia, aunque también sugieren la necesidad de seguir fortaleciendo los aspectos que generan dudas o incertidumbre.

Pregunta 24. Evalúo en cuales actividades debo implementar herramientas de IAG sin dejar de pensar por mí mismo.

Figura 24

Evaluación de actividades implementadas con herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 24 mediante el evalúo de actividades que deben implantar los estudiantes sin pensar en si mismo al utilizar herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que la mayoría de los participantes (65.45% combinando “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”) tiene una percepción positiva, mostrando que valoran en general la experiencia o situación evaluada. Un 29.09% se mantiene neutral, posiblemente porque aún no han formado una opinión clara, mientras que solo una pequeña minoría (5.46%) manifiesta desacuerdo. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia favorable, aunque también resaltan la importancia de prestar atención a quienes se sienten indecisos o no identificados, para lograr una experiencia más completa e inclusiva.

Variable independiente: *herramientas de Inteligencia Artificial Generativa*

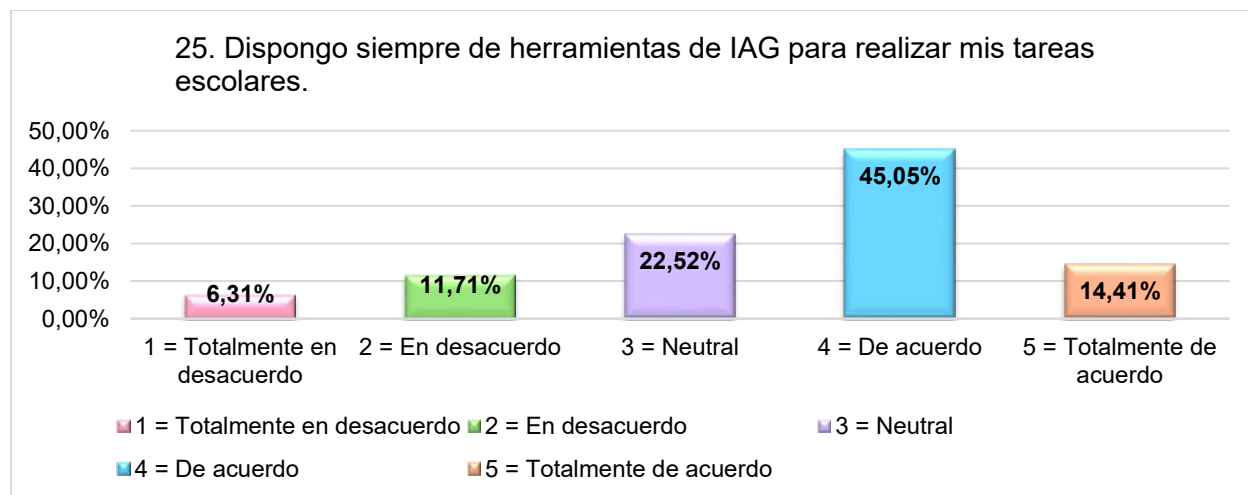
Factor condiciones de implementación

recursos e infraestructura tecnológica: indicador disponibilidad de herramientas

Pregunta 25. Dispongo siempre de herramientas de IAG para realizar mis tareas escolares.

Figura 25

Disposición de herramientas de IAG para realizar tareas escolares



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 25 mediante la disposición de las herramientas de IAG para realizar tareas escolares.

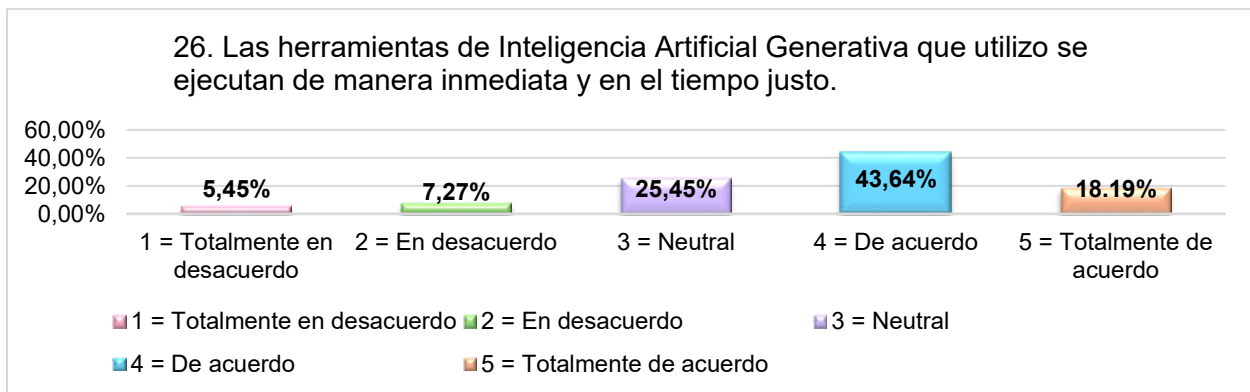
En el gráfico se muestra que casi 6 de cada 10 participantes (59.46% sumando “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”) tiene una percepción positiva, reflejando confianza y valoración hacia la experiencia. Un 22.52% mantiene una postura neutral, mientras que alrededor del 18.02% manifiesta algún grado de desacuerdo. En conjunto, la media (3.5) indica

una tendencia favorable hacia la aceptación, aunque también señala que hay oportunidades para mejorar y fortalecer la experiencia.

Pregunta 26. Las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa que utilizo se ejecutan de manera inmediata y en el tiempo justo.

Figura 26

Ejecución de manera inmediata al utilizar herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 26 por la ejecución de manera inmediata al utilizar las herramientas de IAG.

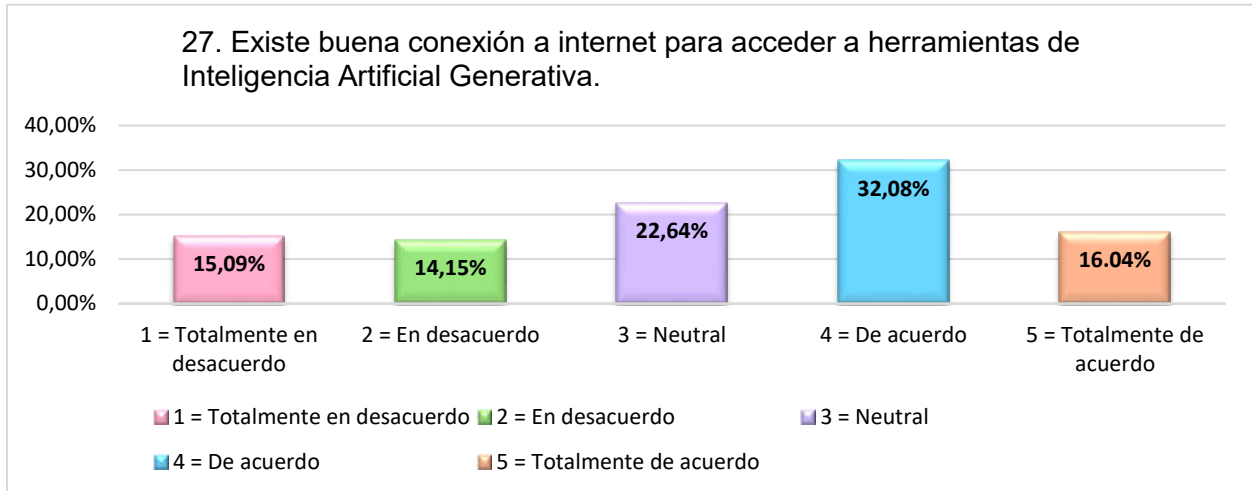
En el gráfico 31 se observa cómo se distribuyen las opiniones de 110 participantes frente a la afirmación o pregunta planteada. La mayoría, un 43,64 %, está de acuerdo, mientras que un 18,19 % se muestra totalmente de acuerdo, lo que evidencia una tendencia general positiva hacia la idea evaluada. Un 25,45 % mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no tiene una opinión clara o prefiere no inclinarse. Solo un pequeño porcentaje se encuentra en desacuerdo (7,27 %) o totalmente en desacuerdo (5,45 %), lo que sugiere que las opiniones negativas son minoritarias. En conjunto, los resultados reflejan una percepción mayoritariamente favorable, aunque con un pequeño grupo crítico o indeciso.

4.1.2.1.2 recursos e infraestructura tecnológica: indicador equipos informáticos e internet

Pregunta 27. Existe buena conexión a internet para acceder a herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 27

Existencia de buena conexión a internet para acceder a las herramientas de IAG



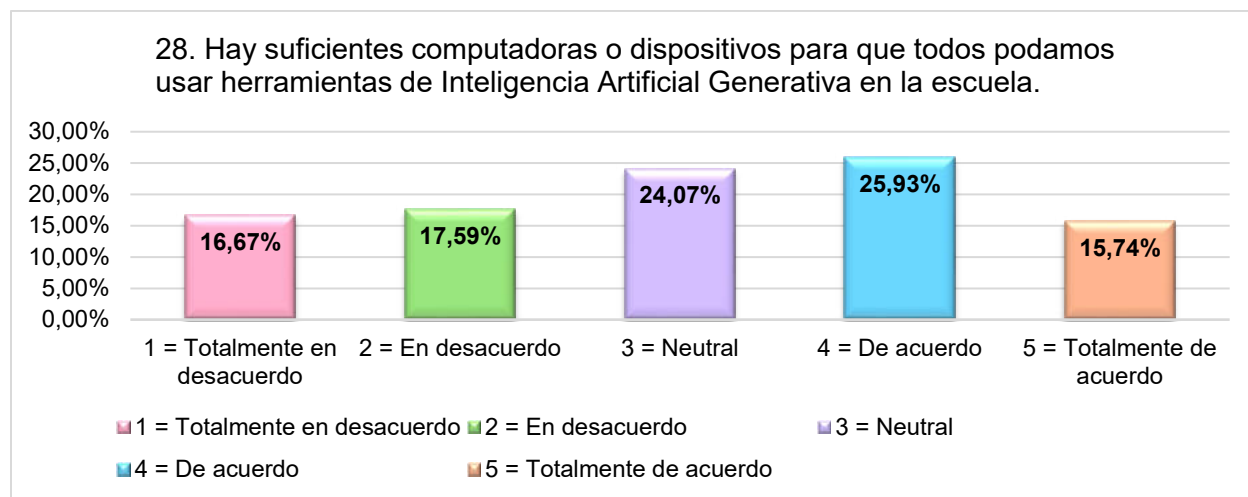
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 27 de acuerdo con la existencia de conexión a internet para acceder a las herramientas de IAG.

En el gráfico se observan que, un 32,08 %, está de acuerdo, mientras que un 16,04 % se muestra totalmente de acuerdo, lo que indica una tendencia positiva, aunque no tan marcada como en otros casos. Un 22,64 % mantiene una postura neutral, mostrando que hay un grupo que aún tiene dudas o no se siente seguro para inclinarse hacia un sí o un no. Por otro lado, un 15,09 % está totalmente en desacuerdo y un 14,15 % en desacuerdo, evidenciando que existe una proporción importante de opiniones críticas. En conjunto, el gráfico refleja una percepción equilibrada: aunque predomina cierta aceptación, también hay un nivel notable de reservas y escepticismo entre los participantes.

Pregunta 28. Hay suficientes computadoras o dispositivos para que todos podamos usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la escuela.

Figura 28

Disposición de suficientes computadoras o dispositivos para usar herramientas de IAG en la escuela



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 28 en conformidad a las computadoras o dispositivos existentes en la escuela para utilizar herramientas de IAG.

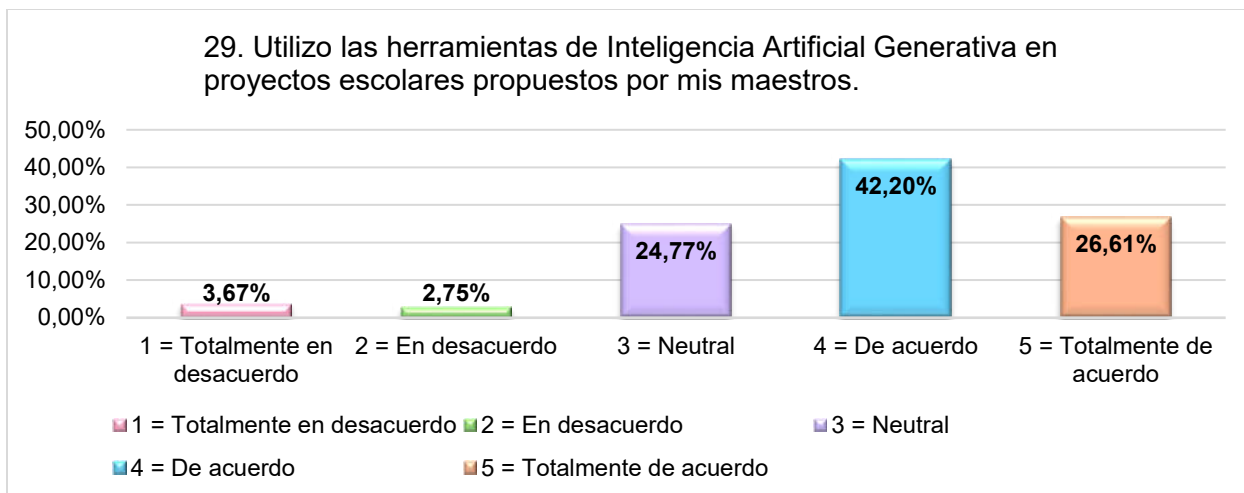
En el gráfico se observa s (41.67% sumando “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”) tienen una percepción positiva, reflejando confianza y valoración hacia la experiencia. Un 24.07% mantiene una postura neutral, mientras que alrededor del 34.26% expresa algún grado de desacuerdo.

Orientación pedagógica: indicador metodología

Pregunta 29. Utilizo las herramientas de inteligencia artificial generativa en proyectos escolares propuestos por mis maestros.

Figura 29

Utilización de herramientas de IAG en proyectos escolares



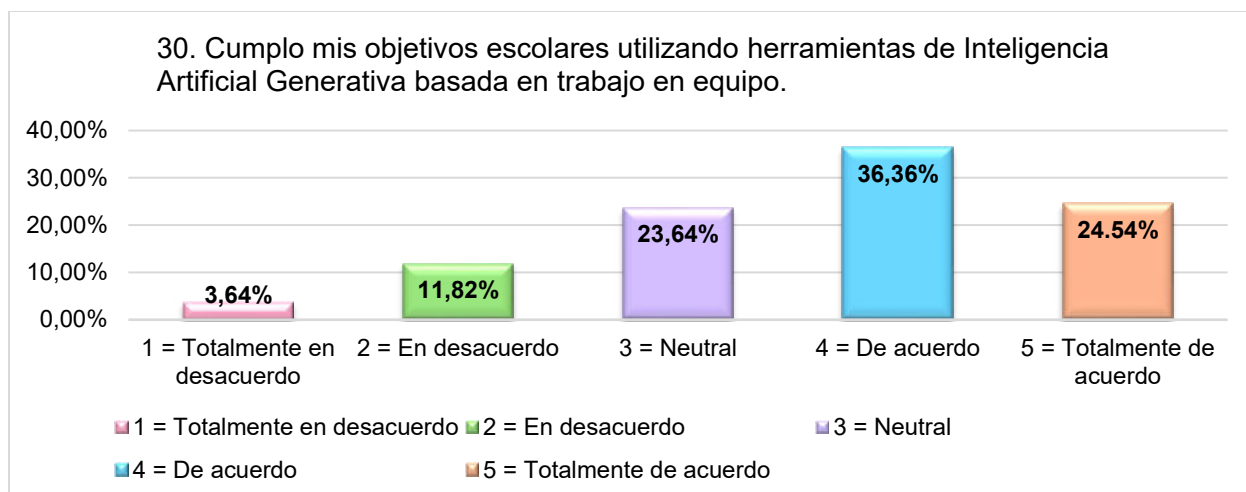
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 29 de acuerdo con la utilización de herramientas de IAG en proyectos escolares.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes (68.81% sumando “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”) tiene una percepción positiva, reflejando que valoran y confían en la experiencia evaluada. Un 24.77% mantiene una postura neutral, lo que indica que todavía no tienen una opinión definida, mientras que solo un pequeño grupo (6.42%) expresa algún desacuerdo. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia favorable, aunque también señalan la importancia de prestar atención a quienes aún se sienten indecisos para fortalecer la experiencia.

Pregunta 30. Cumplimiento de mis objetivos escolares utilizando herramientas de Inteligencia Artificial Generativa basada en trabajo en equipo.

Figura 30

Cumplimiento de objetivos escolares al utilizar herramientas de IAG basada en trabajo de equipo



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 30 por cumplimiento de objetivos escolares al utilizar herramientas de IAG basada en trabajo en equipo.

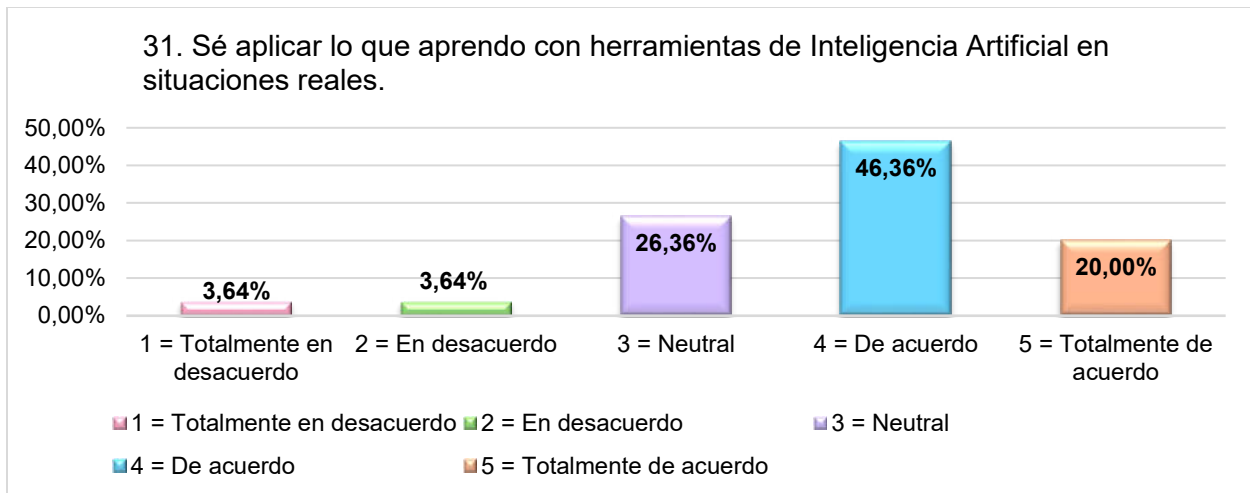
En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes se inclina hacia una percepción positiva frente a la afirmación evaluada: un 36.36% eligió “De acuerdo” y un 24.54% “Totalmente de acuerdo”, sumando aproximadamente un 61% de respuestas favorables. Un 23.64% mantiene una postura neutral, lo que indica que una parte significativa aún no tiene una opinión clara o definida. Solo un 15.46% se encuentra en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, reflejando que las opiniones negativas son minoritarias. En conjunto, los datos evidencian una tendencia favorable hacia la afirmación, con un grupo reducido que permanece crítico o indeciso.

Orientación pedagógica: indicador eficiencia

Pregunta 31. Sé aplicar lo que aprendo con herramientas de Inteligencia Artificial en situaciones reales.

Figura 31

Aplicabilidad de lo aprendido con herramientas de IAG en situaciones reales



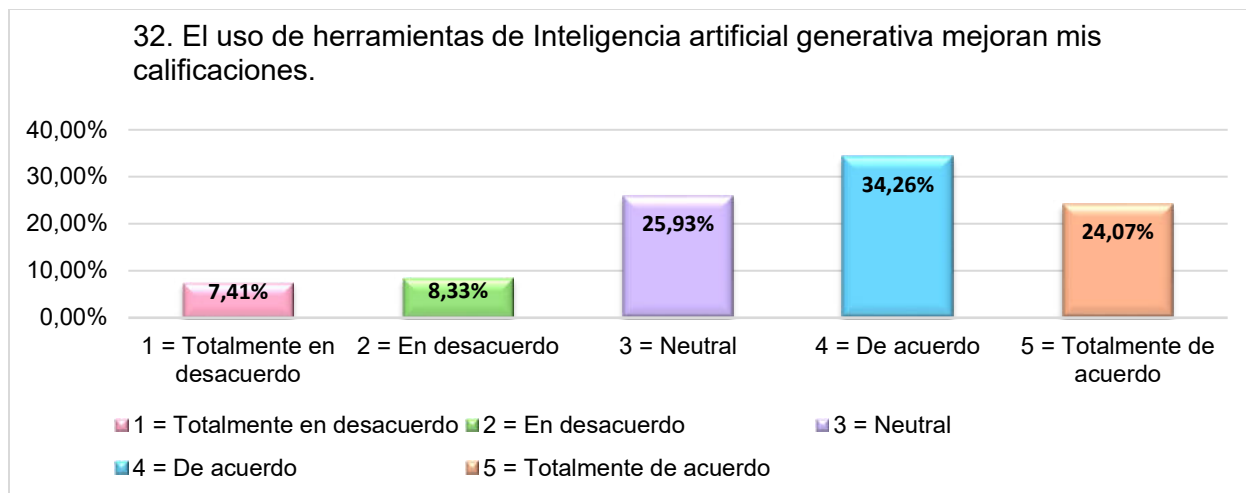
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 31 donde los estudiantes aplican lo que aprenden con herramientas de IAG en situaciones reales.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes (66.36%) tiene una percepción positiva frente a la afirmación, eligiendo “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”. Un 26.64% mantiene una postura neutral, indicando que aún no tienen una opinión definida, mientras que solo un 7.28% expresa algún desacuerdo. En conjunto, los resultados reflejan que, en general, los estudiantes aceptan o respaldan la idea evaluada, aunque todavía existe un pequeño grupo que podría beneficiarse de mayor claridad o motivación.

Pregunta 32. El uso de herramientas de Inteligencia artificial generativa mejora mis calificaciones.

Figura 32

Uso de herramientas de IAG para la mejora de calificaciones



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 32 por el uso de herramientas de IAG para la mejora de calificaciones de los estudiantes.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes (58.33%) tiene una percepción positiva frente a la afirmación, eligiendo “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”. Un 25.93% mantiene una postura neutral, mientras que un 15.74% expresa desacuerdo. En conjunto, los resultados sugieren que, en general, los estudiantes aceptan o respaldan la idea evaluada, aunque todavía hay un grupo que podría beneficiarse de más información o guía para comprenderla mejor.

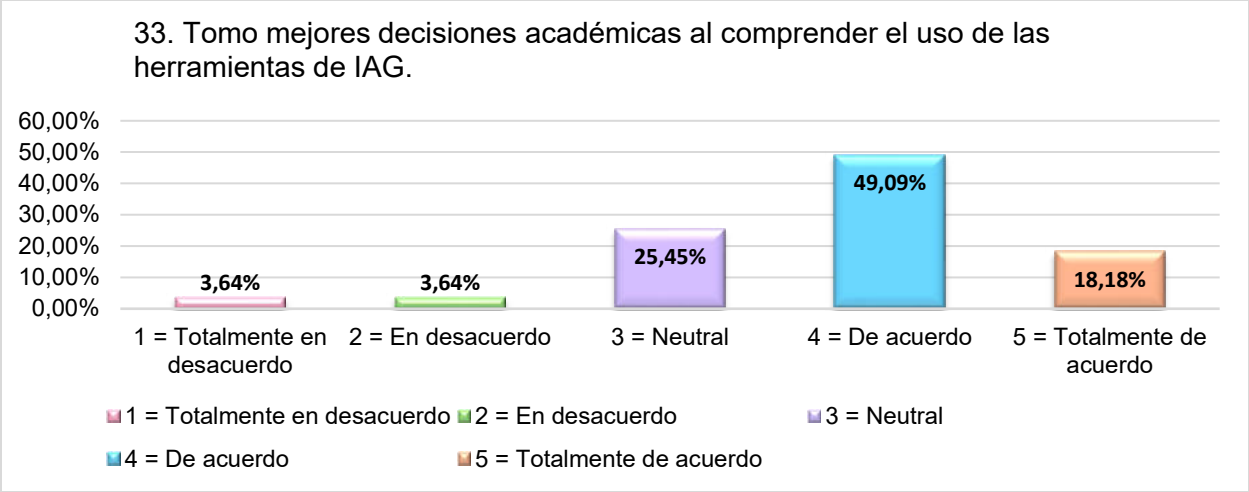
Factor literacidad digital

Literacidad digital: indicador comprensión

Pregunta 33. Tomo mejores decisiones académicas al comprender el uso de las herramientas de IAG.

Figura 33

Toma de mejores decisiones académicas al comprender el uso de herramientas de IAG



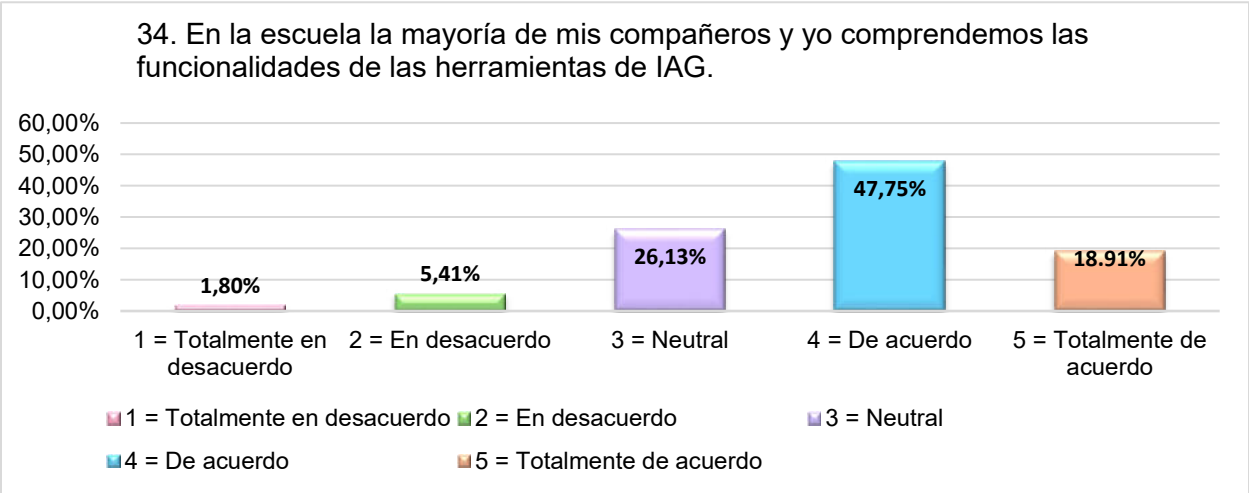
Nota: El gráfico representa los resultados del ítem 33 por la toma de decisiones académicas al comprender el uso de las herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes (67.27%) tiene una percepción positiva, eligiendo “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”. Un 25.45% mantiene una postura neutral, mientras que solo un 7.28% expresa desacuerdo. En conjunto, los resultados indican que, en general, los estudiantes respaldan la afirmación evaluada.

Pregunta 34. En la escuela la mayoría de mis compañeros y yo comprendemos las funcionalidades de las herramientas de IAG.

Figura 34

Comprensión de los estudiantes sobre las funciones de las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 34 de acuerdo con la comprensión de los estudiantes sobre las funciones de las herramientas de IAG.

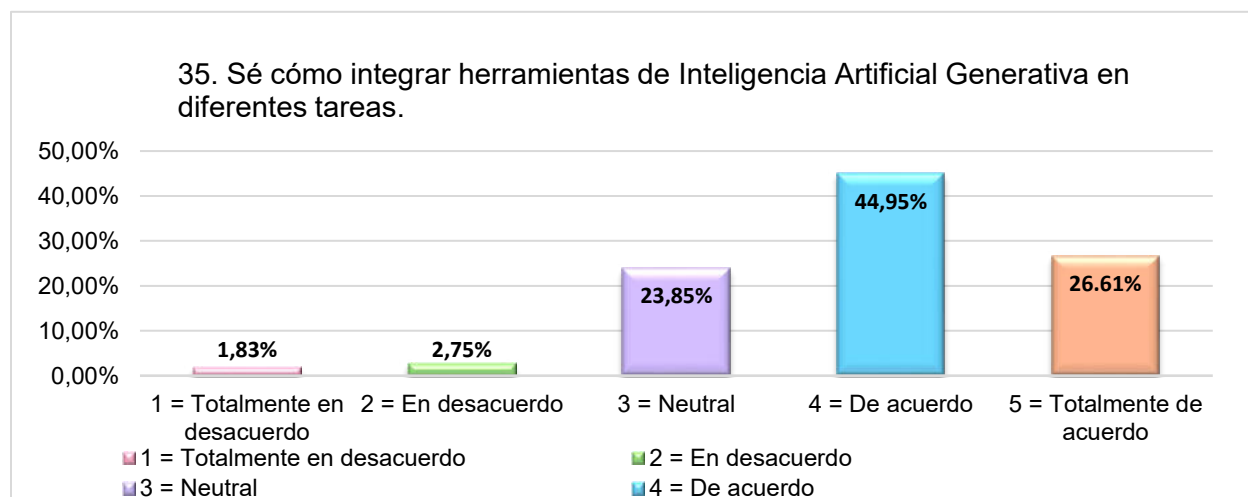
En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes 66.67 tiene una percepción positiva, eligiendo “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”. Alrededor 26.13% mantiene una postura neutral, sin una opinión clara, mientras que solo un pequeño grupo (7.23%) expresa desacuerdo. En conjunto, los resultados reflejan que los estudiantes respaldan la afirmación evaluada, aunque algunos podrían beneficiarse de más información o explicación para comprenderla mejor.

Literacidad digital: indicador competencias

Pregunta 35. En la escuela la mayoría de mis compañeros y yo comprendemos las funcionalidades de las herramientas de IAG.

Figura 35

Saber integrar herramientas de IAG en diferentes tareas



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 35 donde los estudiantes saben cómo integrar herramientas de IAG en diferentes tareas.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes (aproximadamente 71.57%) se siente capaz de integrar herramientas de inteligencia artificial en diferentes tareas, eligiendo

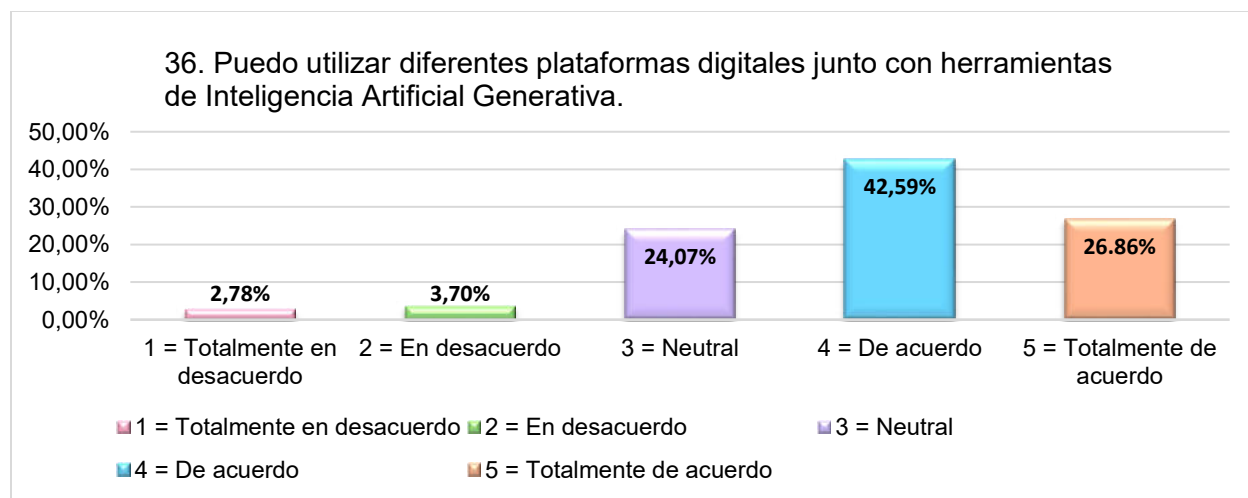
“De acuerdo”. Un 4.58%% se siente totalmente seguro, seleccionando “Totalmente de acuerdo”. Alrededor del 23.85% mantiene una postura neutral, sin una opinión clara, mientras que solo un 4% expresa desacuerdo o total desacuerdo.

En conjunto, los resultados reflejan que los estudiantes tienen un buen nivel de confianza en su capacidad para usar herramientas de inteligencia artificial, aunque todavía hay un grupo que podría beneficiarse de mayor apoyo o práctica.

Pregunta 36. Puedo utilizar diferentes plataformas digitales junto con herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 36

Utilización de diferentes plataformas digitales junto a herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 36 donde los estudiantes pueden utilizar diferentes plataformas digitales junto a herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes, alrededor del 42.59%, está de acuerdo con la afirmación, mientras que un 26.86% se muestra totalmente de acuerdo, reflejando un apoyo general hacia la idea evaluada. Un 24.07% mantiene una postura neutral, indicando que todavía hay un grupo que no tiene una opinión definida o que podría necesitar

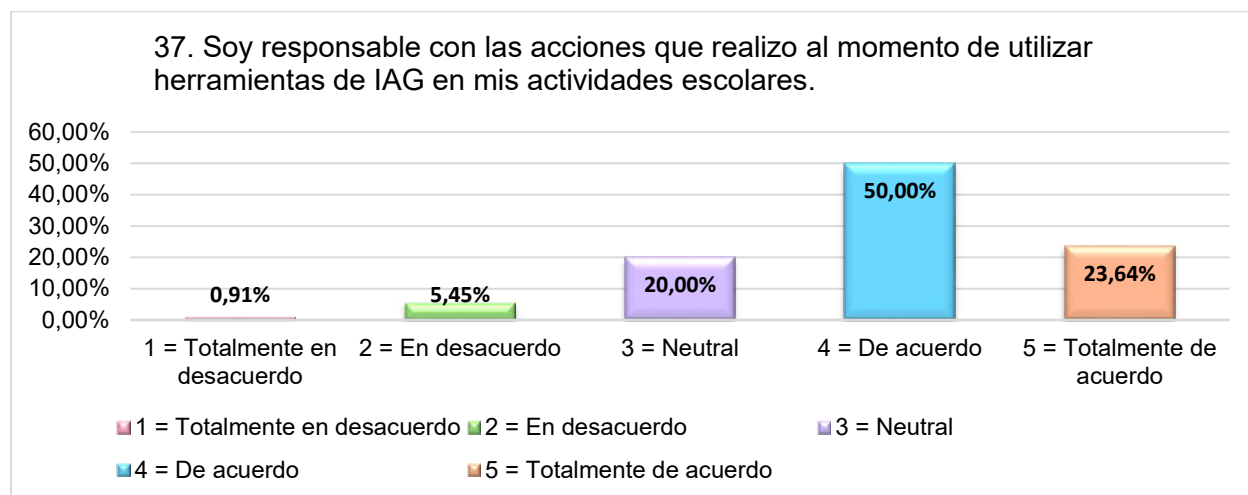
más información. Solo un 6.48% (sumando los que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo) se muestra contrario a la afirmación. En conjunto, los resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva, con un pequeño porcentaje de dudas o desacuerdo.

Cultura educativa: indicador valores

Pregunta 37. Soy responsable con las acciones que realizo al momento de utilizar herramientas de IAG en mis actividades escolares.

Figura 37

Responsabilidad sobre acciones realizadas al momento de utilizar herramientas de IAG en actividades escolares



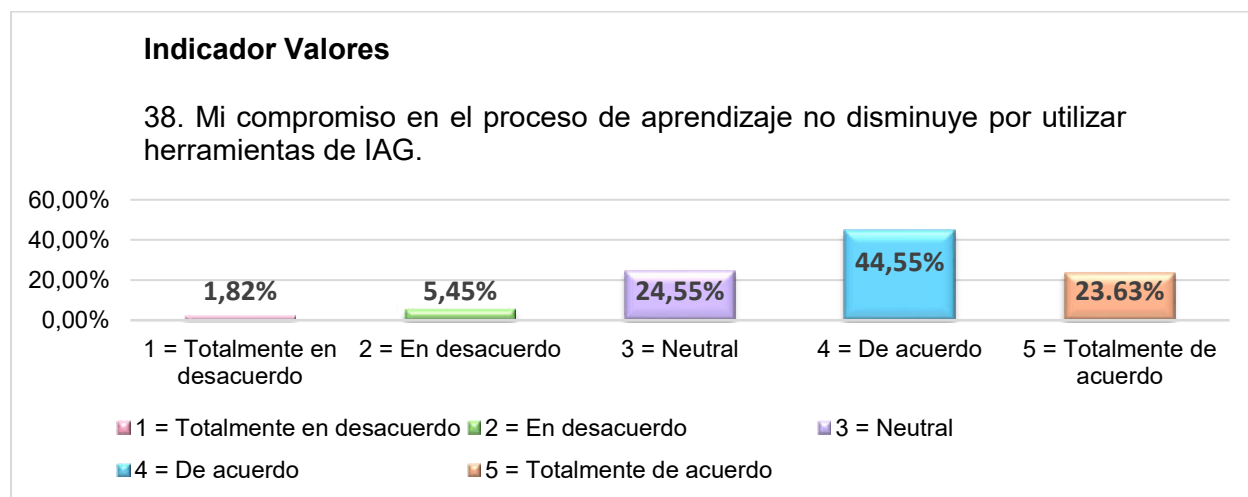
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 37 de acuerdo a la responsabilidad en estudiantes al utilizar herramientas de IAG en actividades escolares.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes, un 50%, está de acuerdo con la afirmación, mientras que un 23.64% se muestra totalmente de acuerdo, reflejando un apoyo generalizado. Un 20% mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no tiene una opinión definida. Solo un pequeño porcentaje, 6.36%, expresa desacuerdo o total desacuerdo, lo que sugiere que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva frente a la afirmación evaluada.

Pregunta 38. Mi compromiso en el proceso de aprendizaje no disminuye por utilizar herramientas de IAG.

Figura 38

Compromiso de estudiantes en el proceso de aprendizaje al utilizar herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 38 donde el compromiso de estudiantes en sus aprendizajes no disminuye por utilizar herramientas de IAG.

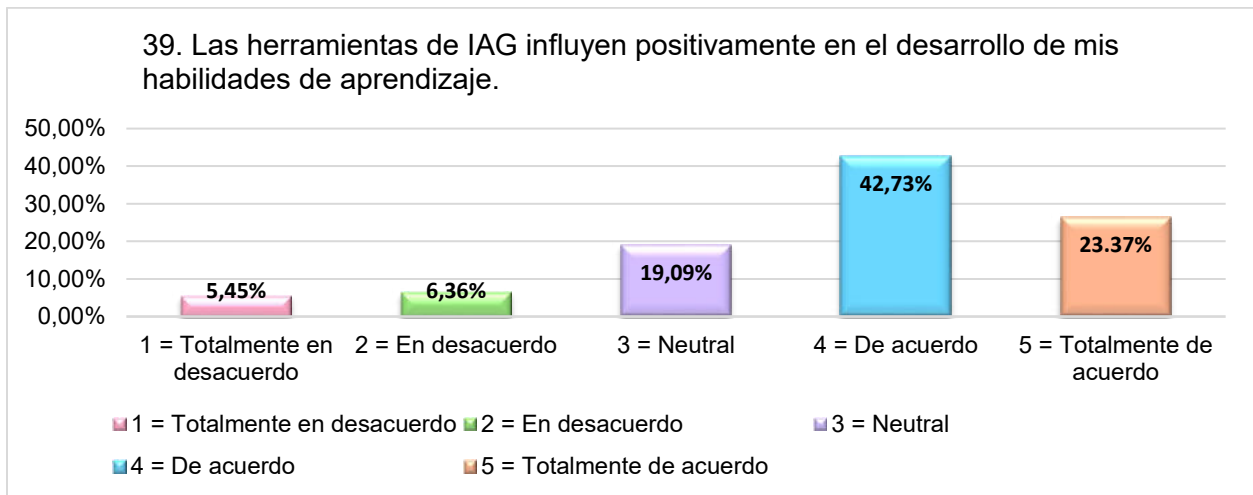
En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes, un 44.55%, está de acuerdo con la afirmación, mientras que un 23.63% se muestra totalmente de acuerdo, lo que refleja un apoyo general claro. Alrededor del 24.55% mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no tiene una opinión definida. Solo un pequeño porcentaje, 7.27%, expresa desacuerdo o total desacuerdo, lo que sugiere que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados reflejan que la postura de los estudiantes es mayoritariamente positiva frente a la afirmación evaluada.

Cultura educativa: indicador practicas educativas

Pregunta 39. Las herramientas de IAG influyen positivamente en el desarrollo de mis habilidades de aprendizaje.

Figura 39

Las herramientas de IAG influyen positivamente en habilidades de aprendizaje



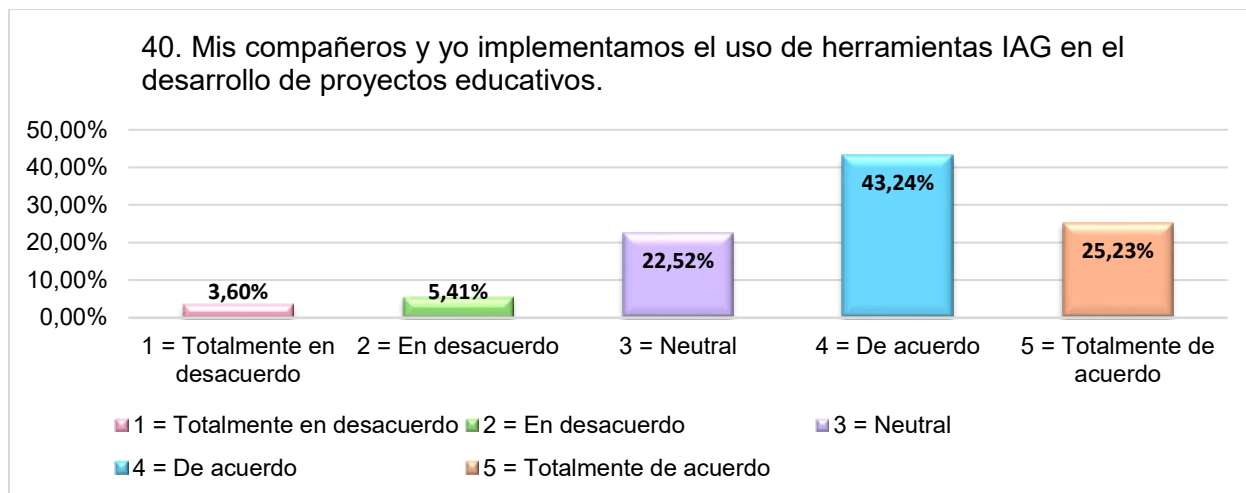
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 39 donde las herramientas de IAG influyen positivamente en estudiantes en el desarrollo de habilidades y aprendizaje.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes 43.73% y 23.37% acepta positivamente el desarrollo de habilidades de aprendizaje, en cuanto 19.09% se mantiene neutral. Y un 11.81% en desacuerdo creer que afecta negativamente.

Pregunta 40. Mis compañeros y yo implementamos el uso de herramientas IAG en el desarrollo de proyectos educativos.

Figura 40

Implementación de uso de herramientas de IAG en el desarrollo de proyectos educativos



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 40 mediante la implementación del uso de herramientas de IAG en el desarrollo de proyectos educativos.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes, un 43.24%, está de acuerdo con la afirmación, mientras que un 25.23% se muestra totalmente de acuerdo, reflejando un apoyo general claro. Alrededor del 22.52% mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no tiene una opinión definida. Solo un 9.01% expresa desacuerdo o total desacuerdo, lo que muestra que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados evidencian que la postura de los estudiantes es mayoritariamente positiva frente a la afirmación evaluada.

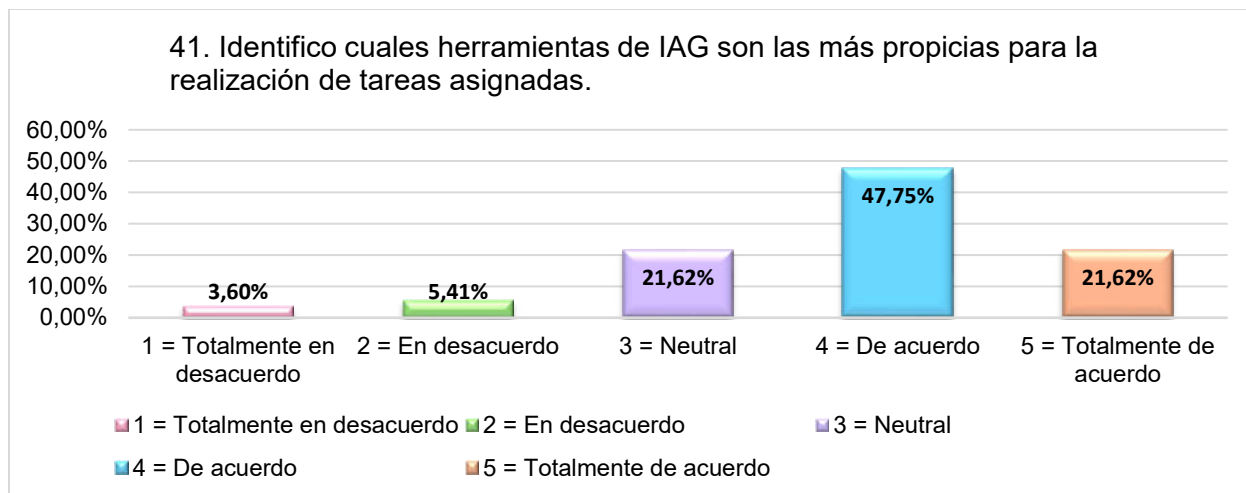
Factor experiencia de usuario

Toma de decisiones: indicador habituación

Pregunta 41. Identifico cuales herramientas de IAG son las más propicias para la realización de tareas asignadas.

Figura 41

Identificación de herramientas de IAG propicias para realizar tareas asignadas.



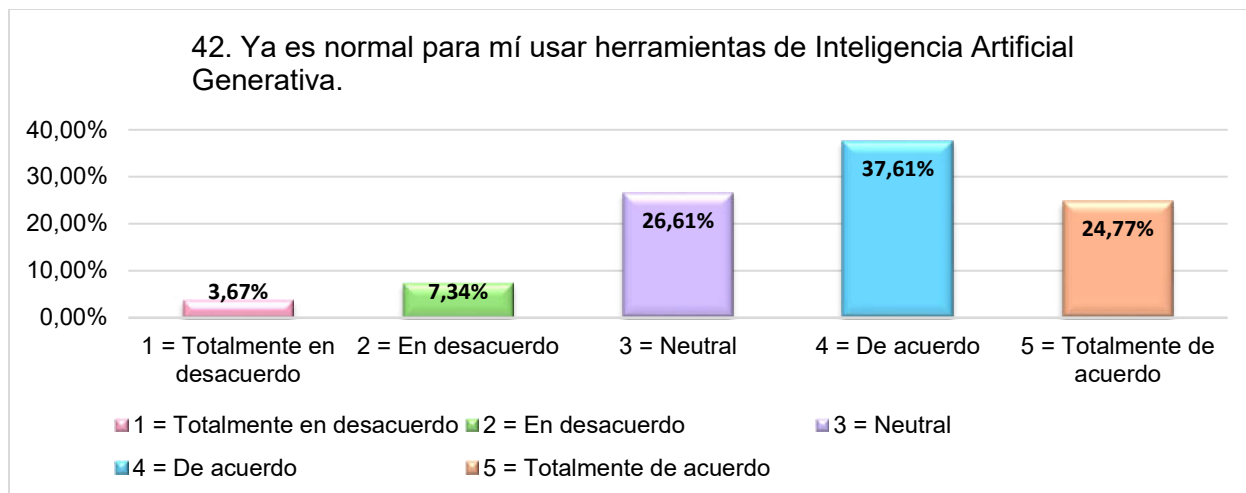
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 41 en el cual los estudiantes identifican cuales herramientas de IAG son más propicias para la realización de tareas asignadas.

En el gráfico se observa que la postura de los estudiantes frente a la afirmación es mayormente positiva, con un 47.75% de acuerdo y un 21.62% totalmente de acuerdo. Un 21.62% mantiene una postura neutral, indicando que todavía hay un grupo que no tiene una opinión definida. Solo un 9.01% expresa desacuerdo o total desacuerdo, lo que muestra que las percepciones negativas son limitadas. En conjunto, los resultados reflejan un respaldo claro de los estudiantes hacia la idea evaluada.

Pregunta 42. Ya es normal para mí usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 42

Uso de herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 42 en conformidad a lo normal en los estudiantes sobre el uso de herramientas de IAG.

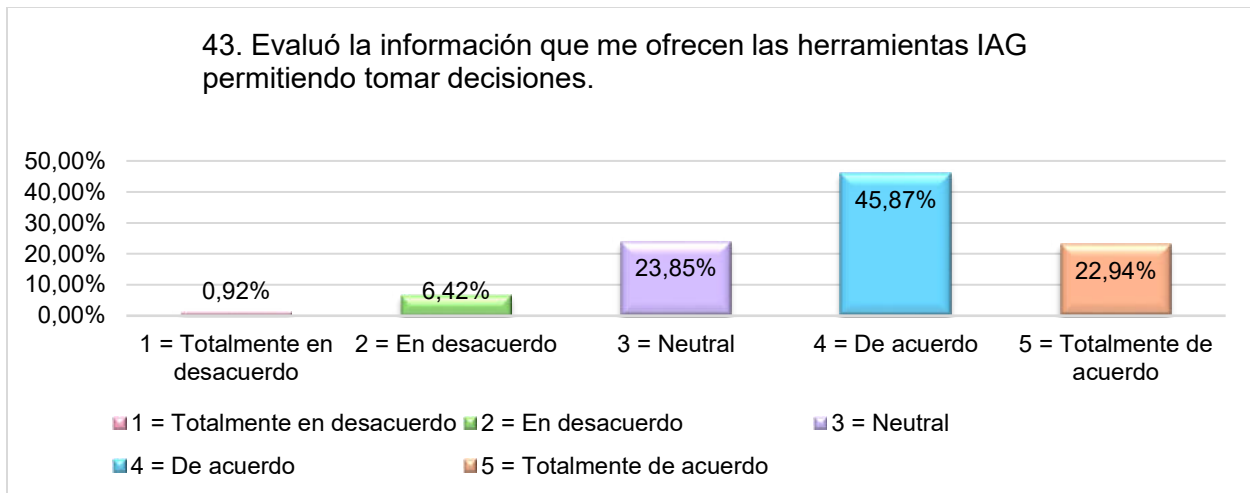
En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes tiene una percepción positiva frente a la afirmación, con un 37.61% de acuerdo y un 24.77% totalmente de acuerdo. Un 26.6% mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 11.01% expresa desacuerdo o total desacuerdo, evidenciando que las opiniones negativas son relativamente pocas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la idea evaluada.

Toma de decisiones: indicador pensamiento crítico

Pregunta 43. Evaluó la información que me ofrecen las herramientas IAG permitiendo tomar decisiones.

Figura 43

Evaluó de información que ofrecen las herramientas de IAG para tomar decisiones



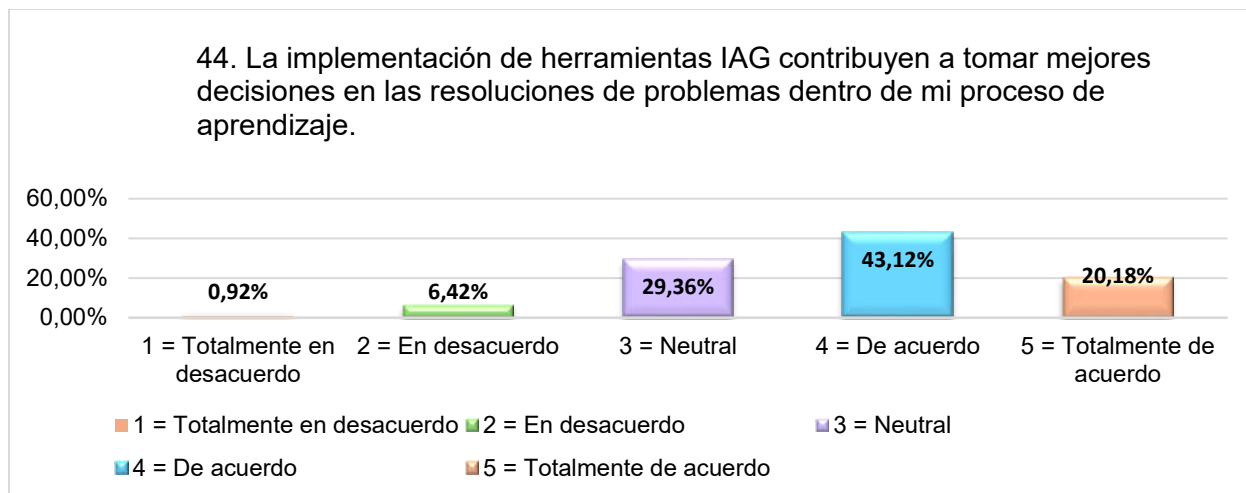
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 43 sobre el evalúo de información que ofrecen las herramientas de IAG para tomar decisiones.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes tiene una postura favorable frente a la afirmación, con un 45.87% de acuerdo y un 22.94% totalmente de acuerdo. Alrededor del 23.87% mantiene una postura neutral, indicando que todavía hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 7.34% expresa desacuerdo o total desacuerdo, lo que refleja que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados evidencian que la tendencia general es positiva hacia la idea evaluada.

Pregunta 44. La implementación de herramientas IAG contribuyen a tomar mejores decisiones en las resoluciones de problemas dentro de mi proceso de aprendizaje.

Figura 44

Implementación de herramientas de IAG que contribuyen a la toma de decisiones



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 44 donde la implementación de herramientas de IAG contribuyen a tomar mejores decisiones en resolución de problemas dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

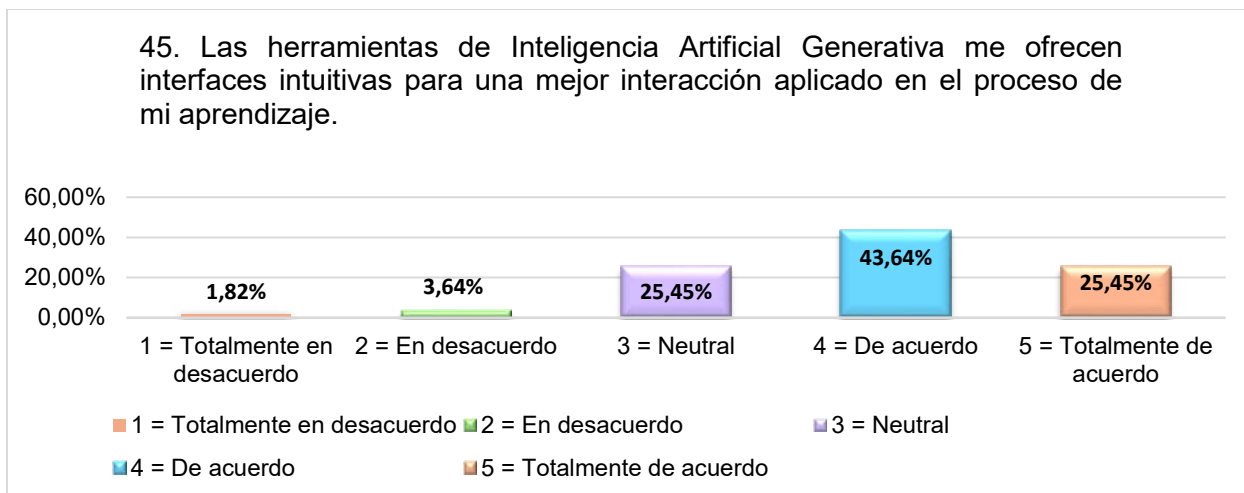
En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes tiene una percepción positiva frente a la afirmación, con un 43.12% de acuerdo y un 20.18% totalmente de acuerdo. Un 29.36% mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 7.34% expresa desacuerdo o total desacuerdo, mostrando que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la idea evaluada.

Interacción: indicador usabilidad

Pregunta 45. Las herramientas de inteligencia artificial generativa me ofrecen interfaces intuitivas para una mejor interacción aplicado en el proceso de mi aprendizaje.

Figura 45

Interfaces intuitivas que ofrecen las herramientas de IAG



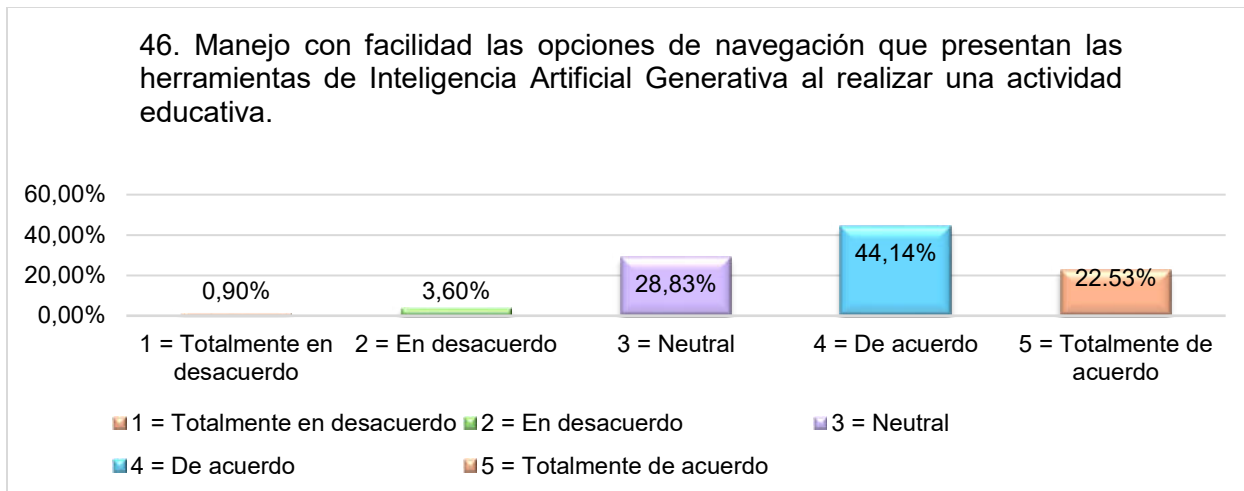
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 45 donde las herramientas de IAG ofrecen a los estudiantes interfaces intuitivas para una mejor interacción aplicado en el proceso de aprendizaje.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes tiene una postura positiva frente a la afirmación, con un 43.64% de acuerdo y un 25.45% totalmente de acuerdo. Un 25.45% mantiene una postura neutral, indicando que todavía hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 5.46% expresa desacuerdo o total desacuerdo, evidenciando que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la idea evaluada.

Pregunta 46. Manejo con facilidad las opciones de navegación que presentan las herramientas de inteligencia artificial generativa al realizar una actividad educativa.

Figura 46

Manejo con fiabilidad de opciones que presentan las herramientas de IAG.



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 46 sobre el manejo con facilidad de las opciones de navegación que presentas las herramientas de IAG.

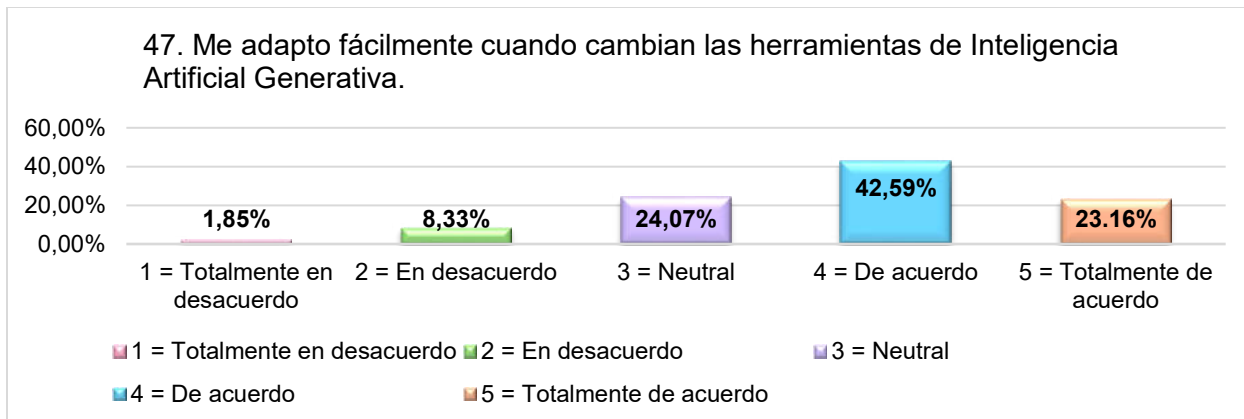
En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes percibe la afirmación de manera positiva, con un 44.14% de acuerdo y un 22.53% totalmente de acuerdo. Alrededor del 28.83% mantiene una postura neutral, indicando que todavía hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 4.5% expresa desacuerdo o total desacuerdo, evidenciando que las percepciones negativas son mínimas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la idea evaluada.

Interacción: indicador adaptabilidad

Pregunta 47. Me adapto fácilmente cuando cambian las herramientas de inteligencia artificial generativa.

Figura 47

Adaptabilidad por parte de los estudiantes cuando en las herramientas de IAG surgen cambios.



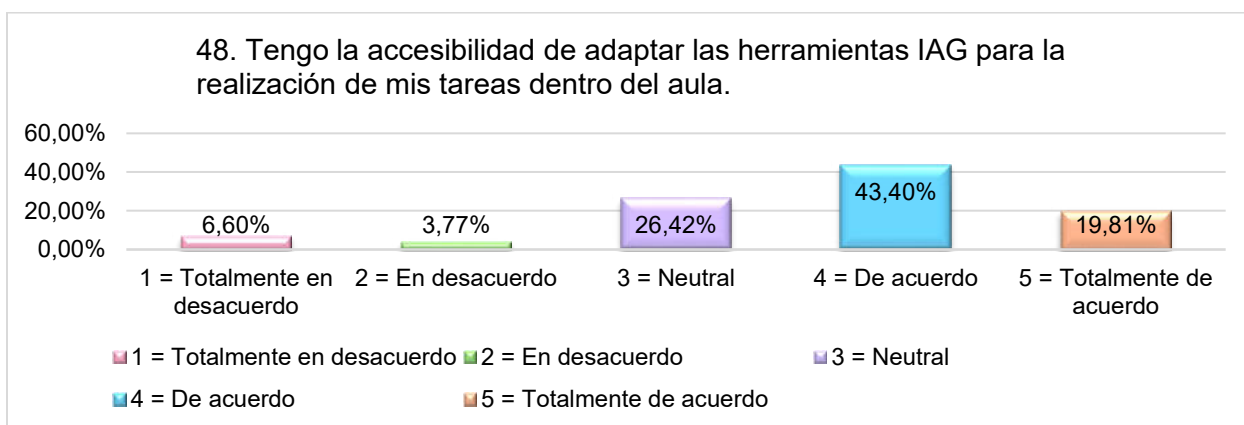
Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 47 de acuerdo con la adaptación de los estudiantes cuando en las herramientas de IAG surgen cambios.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes tiene una percepción positiva frente a la afirmación, con un 42.59% de acuerdo y un 23.16% totalmente de acuerdo. Un 24.07% mantiene una postura neutral, indicando que todavía hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 10.18% expresa desacuerdo o total desacuerdo, mostrando que las percepciones negativas son limitadas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la idea evaluada.

Pregunta 48. Tengo la accesibilidad de adaptar las herramientas IAG para la realización de mis tareas dentro del aula.

Figura 48

Accesibilidad de adaptar las herramientas de IAG para realizar tareas dentro del aula



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 48 sobre la accesibilidad de adaptar las herramientas de IAG en la realización de tareas dentro del aula.

En el gráfico se observa que la mayoría de los estudiantes tiene una postura positiva frente a la afirmación, con un 43.40% de acuerdo y un 19.81% totalmente de acuerdo. Un 26.42% mantiene una postura neutral, indicando que aún hay un grupo que no ha definido su opinión. Solo un 10.37% expresa desacuerdo o total desacuerdo, evidenciando que las percepciones negativas son limitadas. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la idea evaluada.

Análisis de resultados de docentes

Variable dependiente: contexto pedagógico

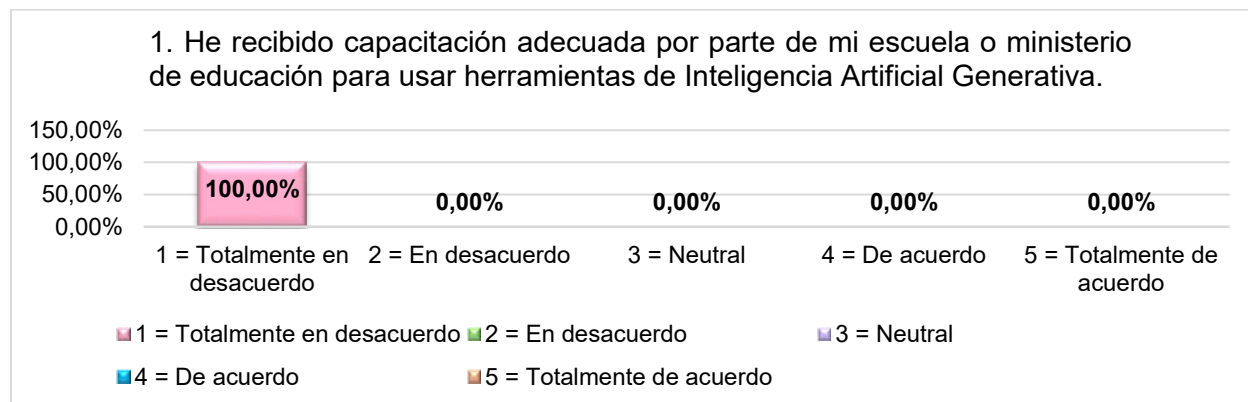
Factor currículo educativo

Formación docente: indicador capacitación docente

Pregunta 1: He recibido capacitación adecuada por parte de mi escuela o ministerio de educación para usar herramientas de inteligencia artificial generativa.

Figura 49

Capacitación docente para usar herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 1 de acuerdo a la capacitación adecuada recibida por el MINEDUCYT para usar herramientas de IAG.

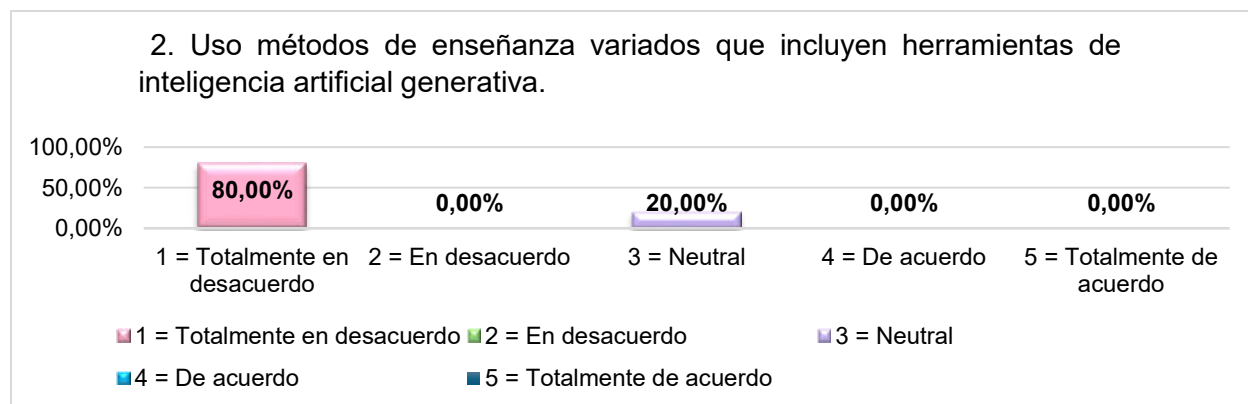
El gráfico refleja que el 100% de los docentes está totalmente en desacuerdo con la afirmación de haber recibido capacitación adecuada por parte de su escuela o del ministerio de educación para usar herramientas de inteligencia artificial generativa. Esto evidencia una ausencia total de formación en este ámbito, lo que sugiere una clara necesidad de que se implementen programas de capacitación que fortalezcan las competencias docentes y estudiantiles en el uso de estas herramientas emergentes.

Formación docente: indicador métodos de enseñanza

Pregunta 2. Uso métodos de enseñanza variados que incluyen herramientas de inteligencia artificial generativa.

Figura 50

Uso de métodos de enseñanza mediante herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 2 sobre métodos de enseñanza que incluyen herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en el aprendizaje de los docentes.

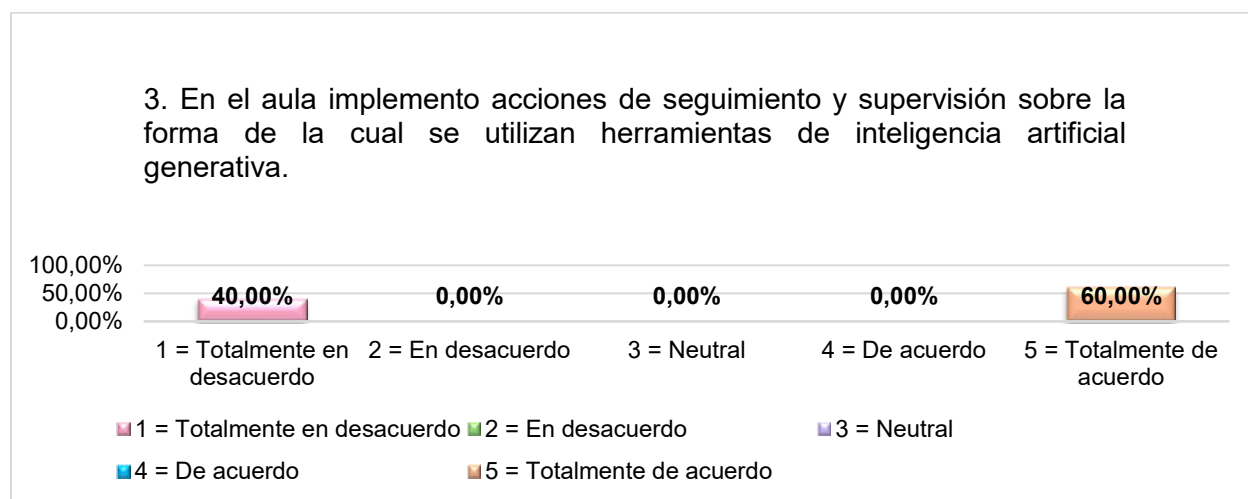
En el gráfico se observa que la mayoría de los docentes (80%) está totalmente en desacuerdo con la afirmación de que se utilizan métodos de enseñanza variados que incluyen herramientas de inteligencia artificial generativa. Un 20% mantiene una postura neutral, lo que indica que no perciben con claridad la incorporación de estas herramientas en las clases.

4.1.3.1.3. Evaluación de los aprendizajes: indicador práctica guiada

Pregunta 3. En el aula implemento acciones de seguimiento y supervisión sobre la forma de la cual se utilizan herramientas de inteligencia artificial generativa.

Figura 51

Existencia de prácticas guiadas sobre el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 3 sobre la existencia de prácticas guiadas de cómo usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

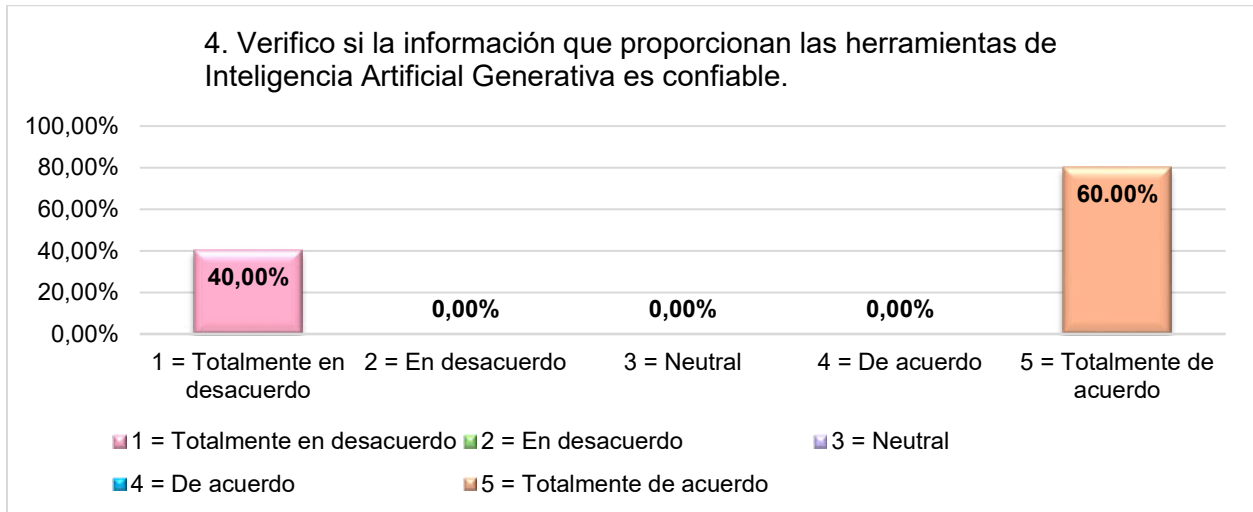
En el gráfico tiene opiniones divididas entre los docentes. Un 60% está totalmente de acuerdo con que en el aula se implementan acciones de seguimiento y supervisión en el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa, lo que muestra un respaldo importante hacia esta práctica. Sin embargo, un 40% está totalmente en desacuerdo, lo que evidencia que no todos perciben estas acciones de la misma manera. En conjunto, los resultados muestran avances significativos, pero también la necesidad de fortalecer la aplicación de estas estrategias para que sean más consistentes y visibles para todos los estudiantes.

4.1.3.1.4. Evaluación de los aprendizajes: indicador Insigth

Pregunta 4. Verifico si la información que proporcionan las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa es confiable.

Figura 52

Verificación de la información de herramientas de IAG es confiable



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 4 sobre el verificar si la información de las herramientas de IAG es confiable.

En el gráfico muestran que la mayoría de los docentes (60%) afirma que verifica si la información proporcionada por las herramientas de inteligencia artificial generativa es confiable, seleccionando “Totalmente de acuerdo”. Solo un 40% manifiesta “Totalmente en desacuerdo”, lo que refleja que, aunque existe un grupo que no realiza este proceso, la tendencia general es positiva hacia la validación crítica de la información. Esto evidencia que la mayoría de los maestros reconoce la importancia de evaluar la fiabilidad de los contenidos generados por la IA antes de utilizarlos en el aula.

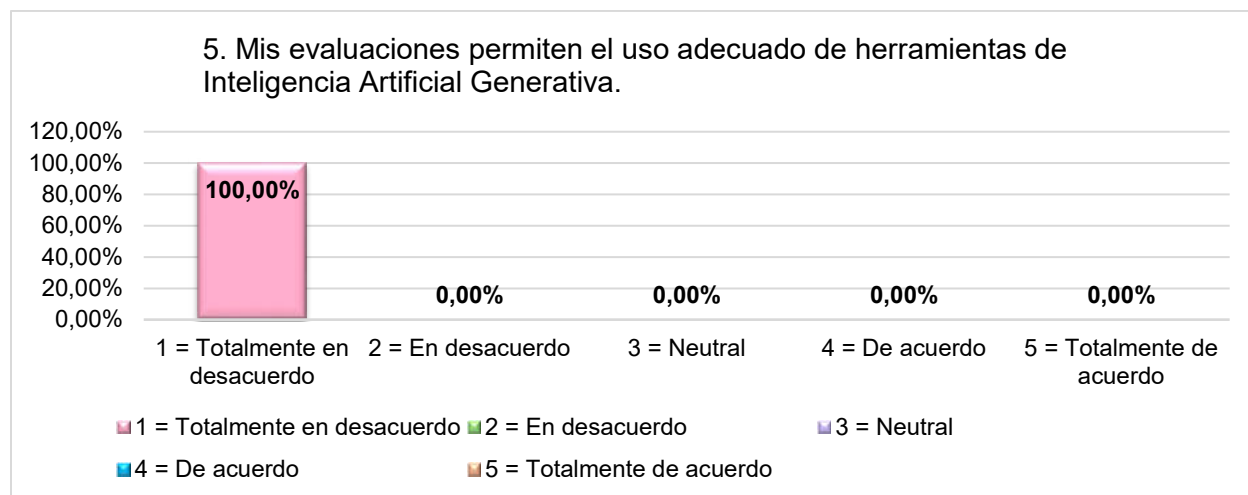
Factor técnico

Estrategias pedagógicas: indicador instrumentos de evaluación

Pregunta 5. Mis evaluaciones permiten el uso adecuado de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 53

Utilización de instrumentos de evaluación que permiten el uso adecuado de herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 5 en el cual los maestros utilizan instrumentos de evaluación que permiten el uso adecuado de herramientas de IAG.

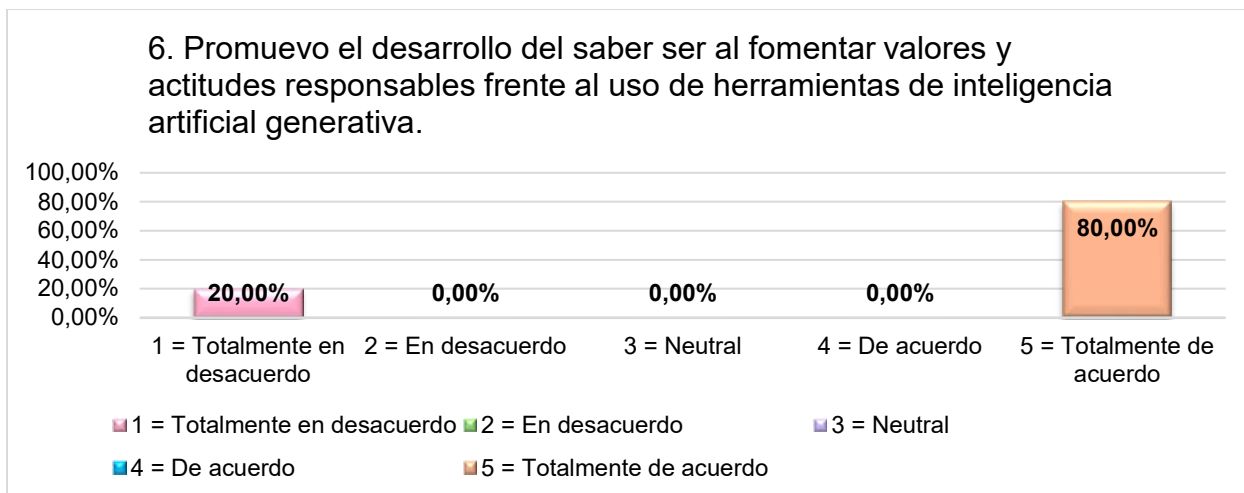
En el gráfico se observa que los docentes (100%) manifiestan estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que sus evaluaciones permiten el uso adecuado de herramientas de inteligencia artificial generativa. No hubo respuestas en las demás opciones. Esto refleja que, al menos en este caso, los estudiantes no perciben que las evaluaciones estén integrando de manera adecuada estas herramientas en su proceso académico.

Estrategias pedagógicas: indicador saberes del aprendizaje

Pregunta 6. Promuevo el desarrollo del saber ser al fomentar valores y actitudes responsables frente al uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa.

Figura 54

Verificación de información por parte de los estudiantes sobre las herramientas de IAG si es confiable



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 6 de acuerdo con la verificación si la información de las herramientas de IAG es confiable.

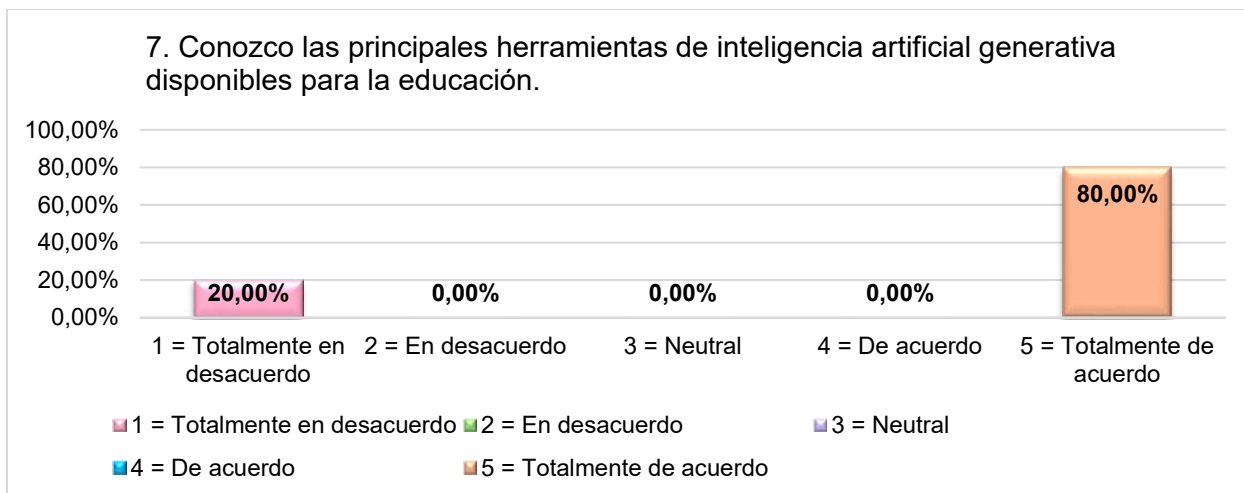
En el gráfico se observa que la mayoría de los docentes (80%) señala estar “Totalmente de acuerdo” en que promueven el desarrollo del saber ser, fomentando valores y actitudes responsables frente al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Un 20% expresa “Totalmente en desacuerdo”, lo que indica que aún hay un grupo reducido que no impulsa este aspecto. En conjunto, los resultados reflejan una postura mayormente positiva, evidenciando que la mayoría de los maestros busca no solo enseñar el uso técnico de la IA, sino también formar en ética y responsabilidad.

4.1.3.2.3. Implementación: indicador nivel de conocimiento

Pregunta 7. Conozco las principales herramientas de inteligencia artificial generativa disponibles para la educación.

Figura 55

Comprensión de los estudiantes por las funciones que contienen las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 7 sobre la comprensión de los estudiantes por las funciones de las herramientas de IAG.

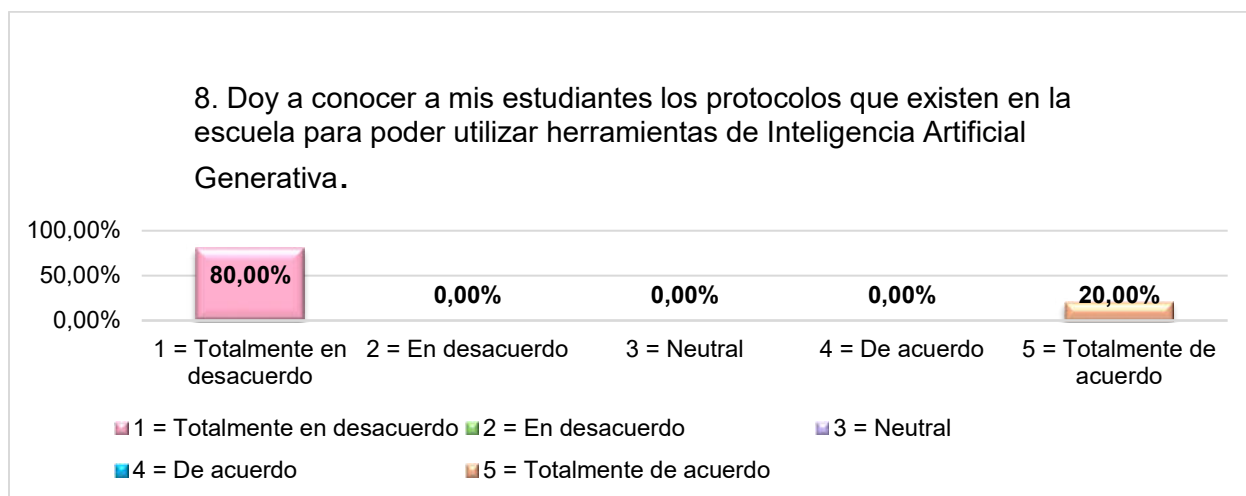
En el gráfico se observa que los docentes (80%) afirman estar “Totalmente de acuerdo” con que conocen las principales herramientas de inteligencia artificial generativa disponibles para la educación. Un 40% se ubica en “Totalmente en desacuerdo”, lo que muestra que aún existe un grupo considerable que no se siente familiarizado con estas tecnologías. En conjunto, los resultados reflejan que, aunque hay un avance importante en el conocimiento de estas herramientas, todavía queda un sector que requiere mayor capacitación y acompañamiento para fortalecer sus competencias digitales.

4.1.3.2.4. Implementación: indicador protocolo

Pregunta 8. Doy a conocer a mis estudiantes los protocolos que existen en la escuela para poder utilizar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 56

Existencia de protocolos en la escuela para utilizar herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 8 donde los docentes dan a conocer los protocolos existentes en la escuela para utilizar herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que de los docentes (80%) señalan estar “Totalmente en desacuerdo” con que dan a conocer a sus estudiantes los protocolos existentes en la escuela para el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Solo un 20% indica estar “Totalmente de acuerdo”. Esto refleja una brecha importante en la comunicación de lineamientos y normas institucionales, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la difusión y socialización de protocolos para un uso responsable y seguro de estas tecnologías en el ámbito educativo.

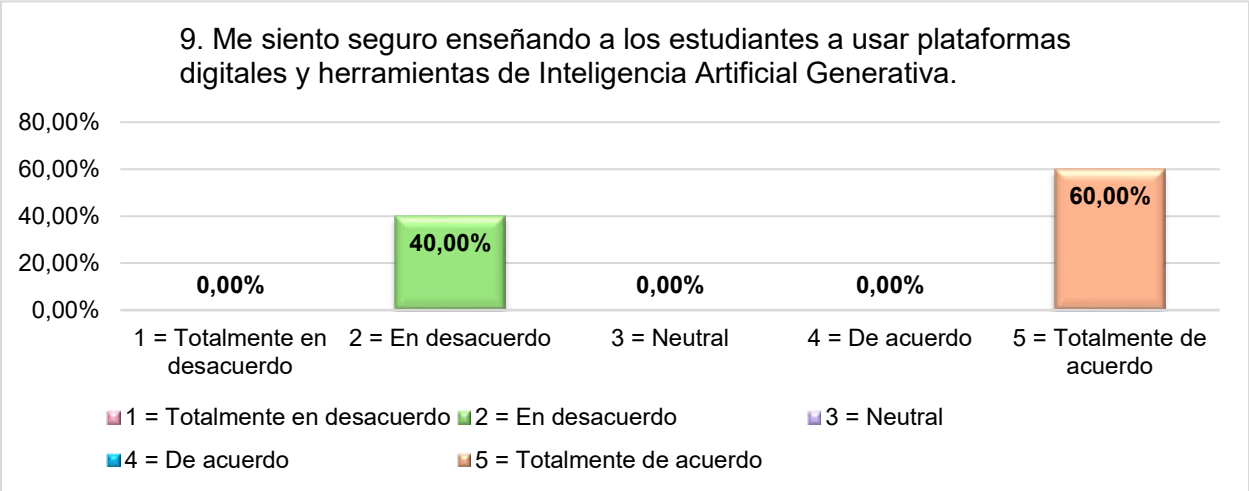
4.1.3.3. Factor componentes de aprendizaje

4.1.3.3.1. Literacidad digital: indicador empoderamiento digital

Pregunta 9. Me siento seguro enseñando a los estudiantes a usar plataformas digitales y herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 57

Autonomía en el aprendizaje gracias a las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 9 sobre la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes gracias a las herramientas de IAG.

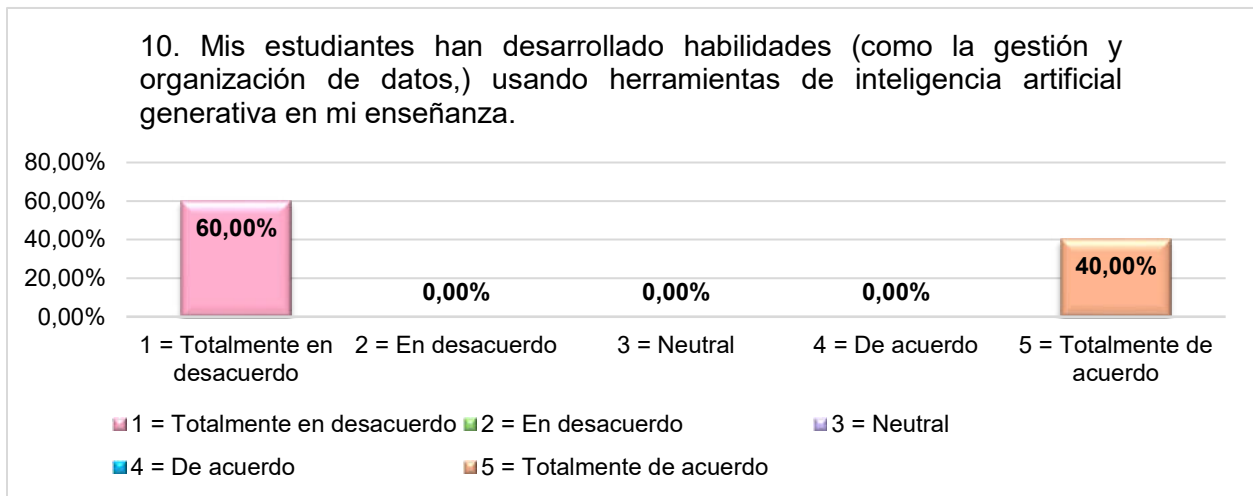
En el gráfico se observa que los docentes (60%) manifiestan sentirse “Totalmente de acuerdo” con que se sienten seguros enseñando a sus estudiantes a usar plataformas digitales y herramientas de inteligencia artificial generativa. Un 40% expresa estar en desacuerdo, mientras que no se registran respuestas neutrales. Esto refleja que, aunque existe un grupo mayoritario de docentes con confianza en sus capacidades, todavía hay una proporción considerable que necesita mayor acompañamiento o capacitación para reforzar su seguridad en este aspecto.

4.1.3.3.2. Literacidad digital: indicador habilidad

Pregunta 10. 10. Mis estudiantes han desarrollado habilidades (como la gestión y organización de datos) usando herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en mi enseñanza.

Figura 58

Desarrollo de habilidades usando herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 10 sobre el desarrollo de habilidades usando herramientas de IAG.

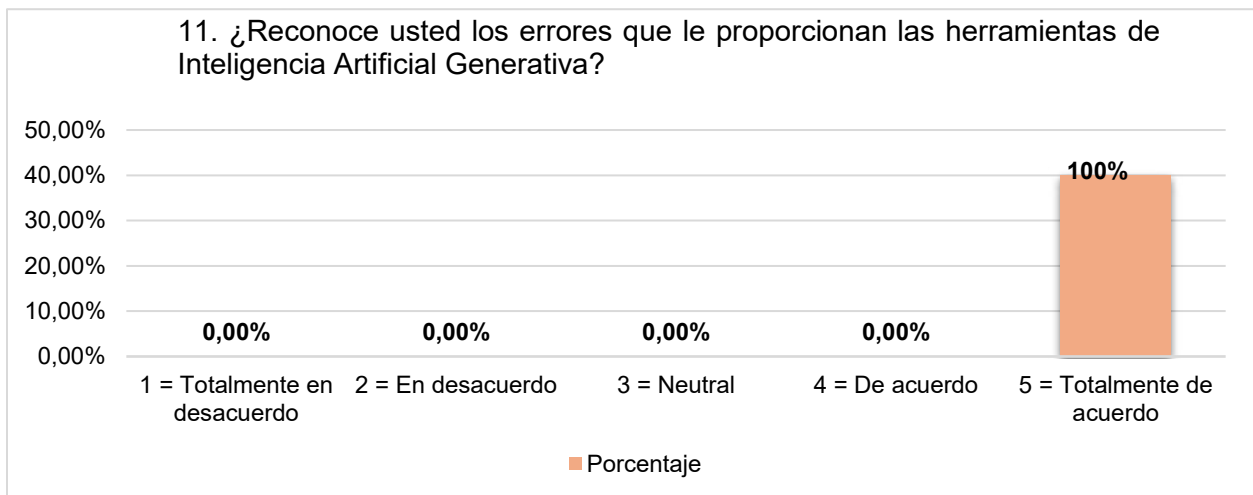
En el gráfico 10 se observa que (60%) considera que sus estudiantes no han desarrollado habilidades como la gestión y organización de datos mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa, al ubicarse en la opción “Totalmente en desacuerdo”. En contraste, un 40% expresa estar “Totalmente de acuerdo”, lo que refleja experiencias positivas en ciertos contextos. Estos resultados muestran una percepción dividida: mientras algunos docentes evidencian avances claros en el aprendizaje de sus estudiantes, otros aún no logran ver este impacto, lo que sugiere la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas y acompañamiento en el uso de estas herramientas.

4.1.3.3.3. Cognición: indicador percepción

Pregunta 11. ¿Reconoce usted los errores que le proporcionan las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa?

Figura 59

Se reconoce los errores que proporcionan las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 11 donde los maestros reconocen los errores que proporcionan las herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que el 100% de los docentes respondieron “Totalmente de acuerdo”, lo que refleja un consenso absoluto en que reconocen los errores que pueden presentar las herramientas de inteligencia artificial generativa. Este resultado es muy positivo, ya que muestra que los docentes no dependen de manera acrítica de estas plataformas, sino que mantienen una postura reflexiva y crítica frente a la información que generan. Esto evidencia

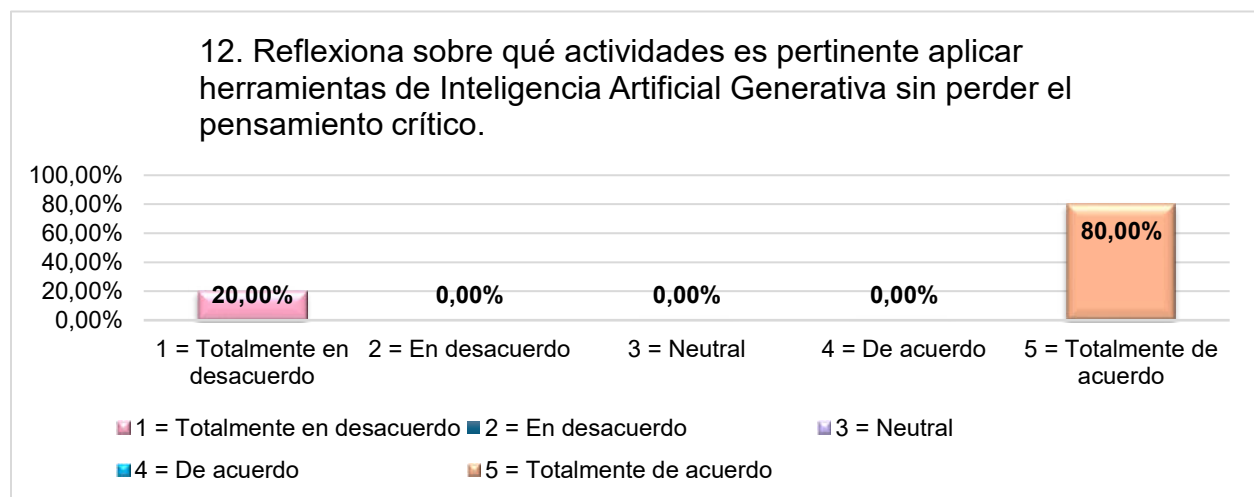
una competencia clave: la capacidad de evaluar, cuestionar y validar lo que ofrecen estas tecnologías en el contexto educativo es neutral.

4.1.3.3.4. Cognición: indicador razonamiento

Pregunta 12. Reflexiona sobre qué actividades es pertinente aplicar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa sin perder el pensamiento crítico.

Figura 60

Reflexión sobre actividades pertinentes aplicadas a herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 12 de acuerdo a la reflexión sobre actividades pertinentes aplicadas a las herramientas de IAG sin perder el pensamiento crítico.

En el gráfico se observa que el (80%) de docentes manifiestan estar “Totalmente de acuerdo” en que reflexionan sobre qué actividades es pertinente aplicar con inteligencia artificial sin perder el pensamiento crítico. Solo un 20% se ubicó en “Totalmente en desacuerdo”, lo que indica que existe un pequeño grupo que aún no logra integrar esta reflexión en su práctica

educativa. En general, los resultados muestran una tendencia muy favorable, evidenciando que la mayoría de los docentes no ven la IA como un sustituto del pensamiento humano, sino como un complemento que debe usarse de manera consciente y responsable.

4.1.4. Variable independiente: herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

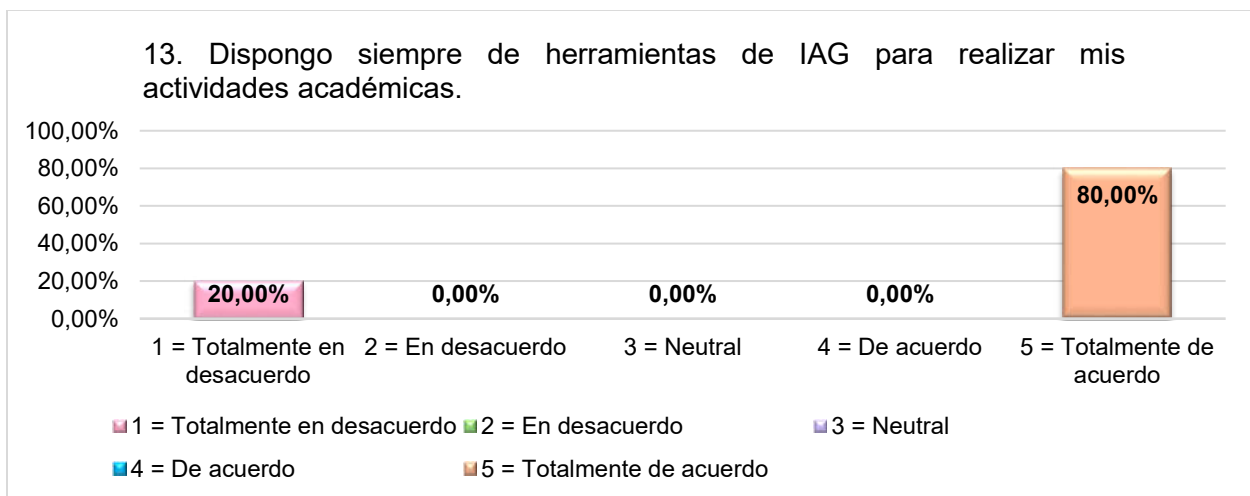
4.1.4.1. Factor condiciones de implementación

4.1.4.1.1. Recursos e infraestructura tecnológica: indicador disponibilidad de herramientas

Pregunta 13. Dispongo siempre de herramientas de IAG para realizar mis actividades académicas.

Figura 61

Disposición de herramientas de IAG para realizar actividades académicas



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 13 sobre la disponibilidad de herramientas de IAG para realizar actividades académicas.

En el gráfico 13 respecto a la disponibilidad de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) para realizar sus actividades académicas, se observa que la gran mayoría se muestra positiva. De hecho, el 80% de los encuestados indica estar “Totalmente de acuerdo” con que

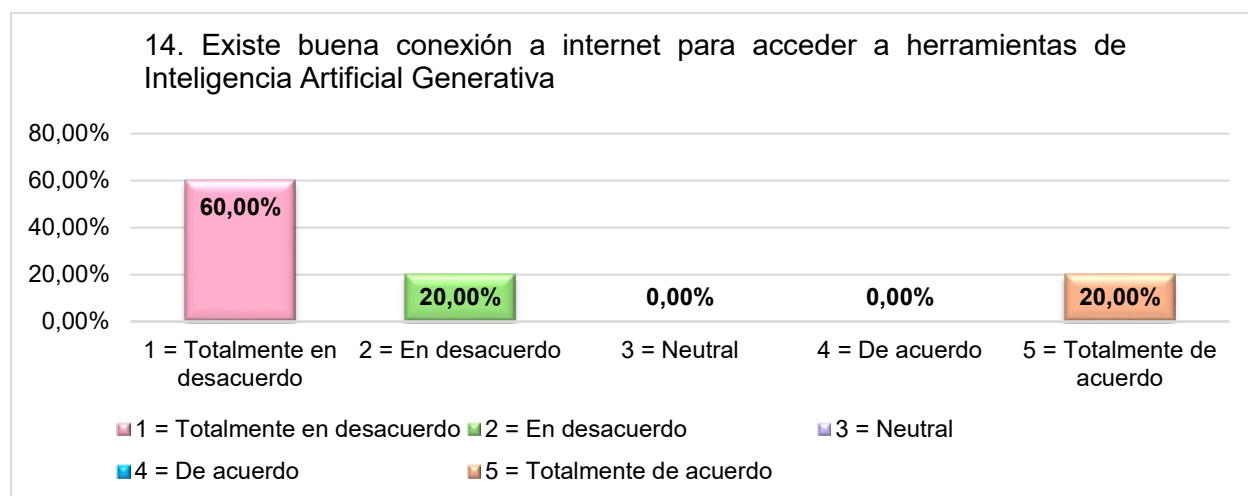
dispone siempre de estas herramientas, mientras que un pequeño 20% se encuentra “Totalmente en desacuerdo”. No hay respuestas intermedias ni neutrales. Esto refleja que, en general, los docentes se sienten bastante confiados y respaldados con las herramientas de IAG disponibles, aunque un pequeño grupo aún percibe limitaciones en su acceso.

4.1.4.1.2. Recursos e infraestructura tecnológica: indicador equipos informáticos e internet

Pregunta 14. Existe buena conexión a internet para acceder a las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 62

Existencia de buena conexión a internet para acceder a las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 14 donde existe conexión a internet para acceder a herramientas de IAG.

En el gráfico se observan los resultados donde existe cierta preocupación. Un 60% de los docentes se muestran “Totalmente en desacuerdo”, indicando que sienten que la conexión no es adecuada. Un 20% adicional se encuentra “En desacuerdo”, mientras que solo un pequeño 20% señala estar “Totalmente de acuerdo” con que la conexión es buena. No hay respuestas neutrales ni intermedias. Esto sugiere que, aunque algunos cuentan con acceso suficiente, la

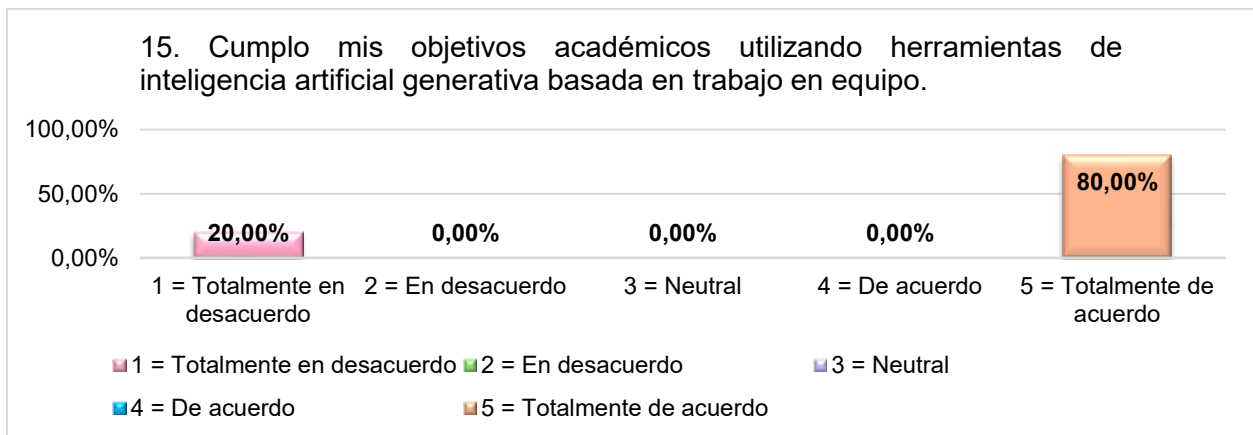
mayoría percibe que la conectividad es un obstáculo importante para usar estas herramientas de manera eficiente.

4.1.4.1.3. Orientación pedagógica: indicador metodología

Pregunta 15. Cumplimiento mis objetivos escolares utilizando herramientas de Inteligencia Artificial Generativa basada en trabajo en equipo.

Figura 63

Cumplimiento de objetivos académicos utilizando herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 15 mediante el cumplimiento de objetivos académicos utilizando herramientas de IAG.

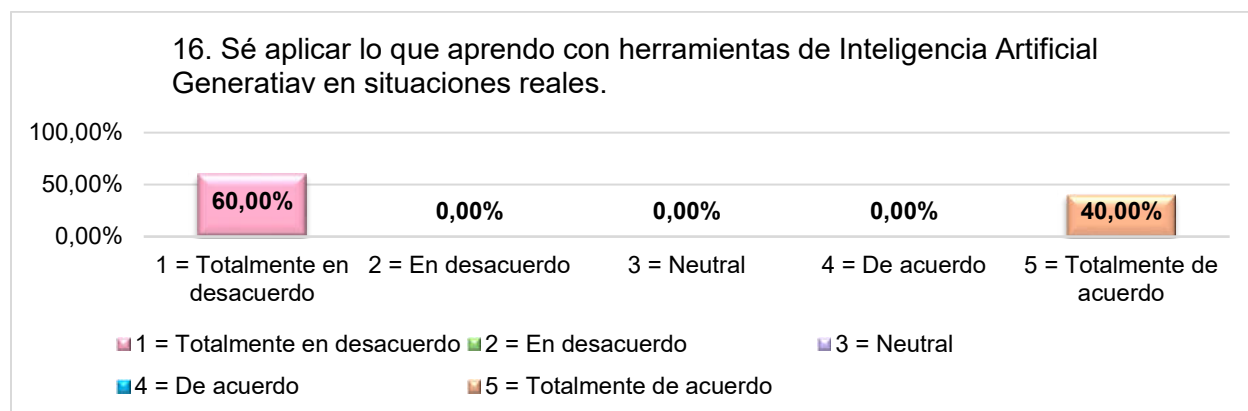
En el gráfico se observa que la gran mayoría de los docentes se sienten plenamente satisfechos. El 80% indica “Totalmente de acuerdo”, mostrando confianza en que estas herramientas apoyan efectivamente el trabajo colaborativo y el logro de metas académicas. Solo un pequeño 20% se encuentra “Totalmente en desacuerdo”, lo que sugiere que, aunque la experiencia general es positiva, todavía hay un reducido grupo que percibe limitaciones en este enfoque.

4.1.4.1.4. Orientación pedagógica: indicador eficiencia

Pregunta 16. Sé aplicar lo que aprendo con herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en situaciones reales.

Figura 64

Aplicabilidad de lo que se aprende con herramientas de IAG en situaciones reales



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 16 donde los docentes aplican lo que aprenden con las herramientas de IAG.

En el gráfico se observa que los docentes muestran opiniones divididas. Un 40% se encuentra “Totalmente de acuerdo”, sintiéndose seguros de trasladar esos conocimientos a la práctica, mientras que un 60% está “Totalmente en desacuerdo”, indicando que aún existe una dificultad significativa para aplicar lo aprendido de manera efectiva. Esto refleja que, aunque algunos docentes logran integrar la IA en contextos reales, la mayoría percibe que se necesitan más recursos o capacitación para hacerlo con éxito.

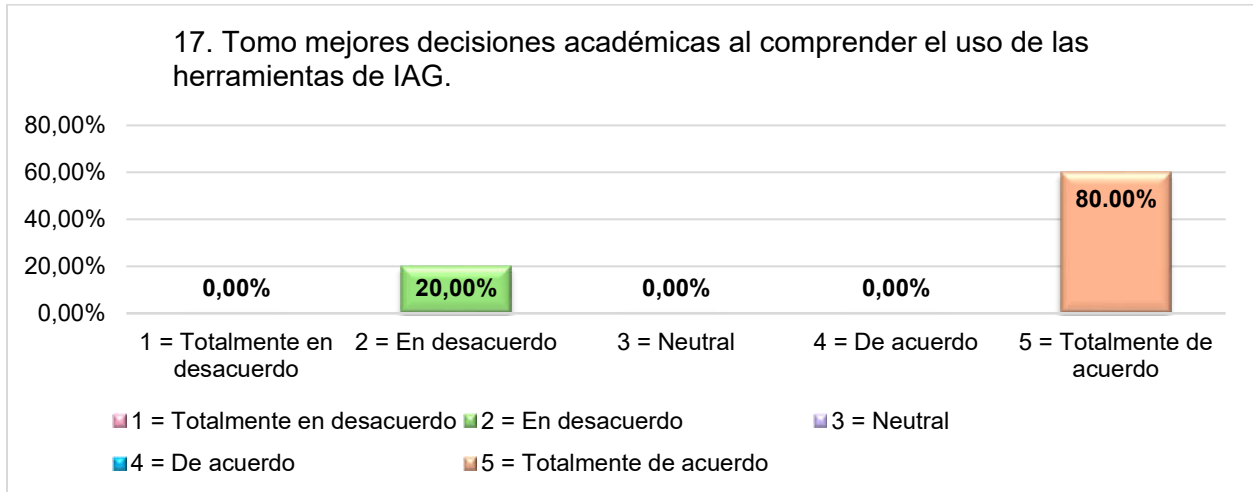
4.1.4.2. Factor literacidad digital

4.1.4.2.1. Literacidad digital: indicador comprensión

Pregunta 17. Tomo mejores decisiones académicas al comprender el uso de las herramientas de IAG.

Figura 65

Toma de decisiones académicas al comprender el uso de herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 17 donde los docentes toman mejores decisiones académicas al comprender el uso de las herramientas de IAG.

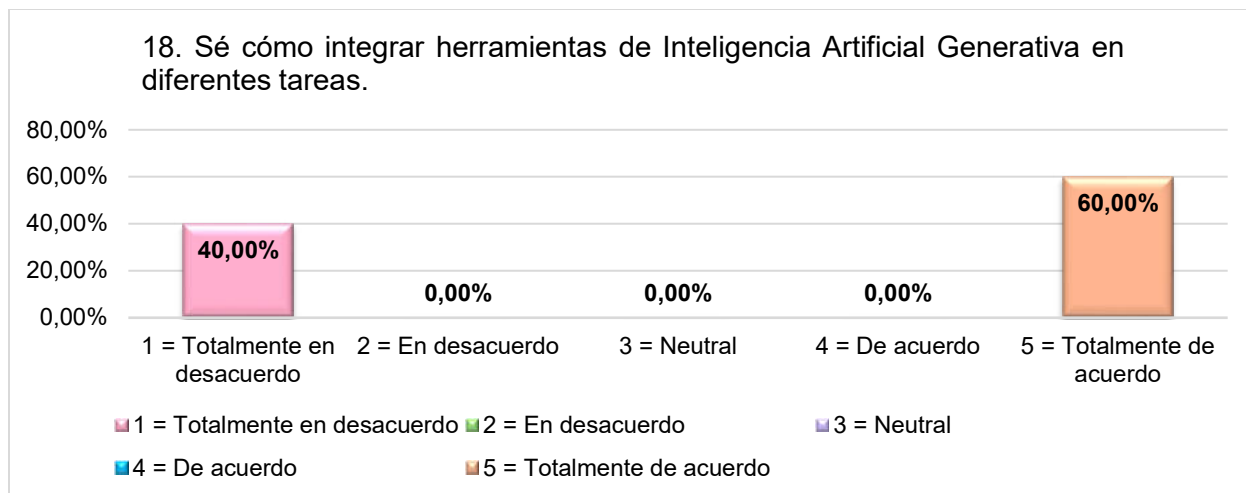
En el gráfico se observa que los docentes muestran una percepción muy positiva. El 80% indica “Totalmente de acuerdo”, destacando que comprender estas herramientas les permite tomar decisiones más acertadas y fundamentadas en su labor académica. Solo un pequeño 20% se encuentra “En desacuerdo”, lo que sugiere que la mayoría reconoce el valor práctico de la IAG para orientar sus decisiones.

4.1.4.2.2 literacidad digital: indicador competencias

Pregunta 18. Sé cómo integrar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en diferentes actividades.

Figura 66

Integración de herramientas de IAG en diferentes actividades



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 18 donde los docentes saben integrar herramientas de IAG en diferentes actividades.

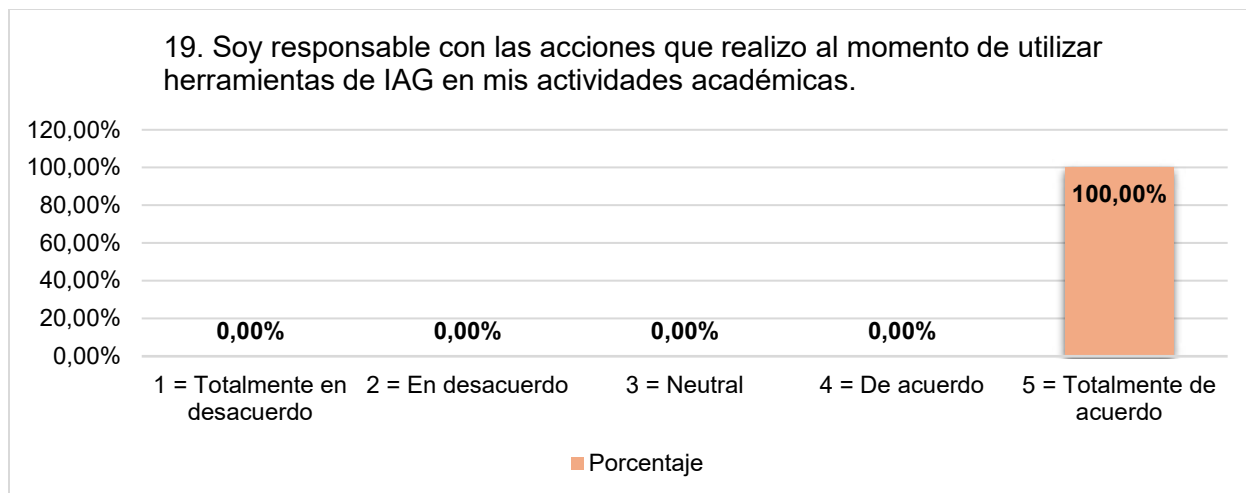
En el gráfico se observa resultados mayormente positivos. Un 60% indica “Totalmente de acuerdo”, señalando que se sienten capaces de utilizar estas herramientas de manera versátil en su trabajo. Por otro lado, un 40% se encuentra “Totalmente en desacuerdo”, lo que refleja que aún existe un grupo que percibe dificultades para aplicarlas en diversas actividades. En general, la mayoría se siente segura de su capacidad para integrar la IA en distintas tareas.

4.1.4.2.3 cultura educativa: indicador valores

Pregunta 19. Soy responsable con las acciones que realizo al momento de utilizar herramientas de IAG en mis actividades académicas.

Figura 67

Responsabilidad con las acciones al momento de utilizar herramientas de IAG en actividades académicas



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 19 donde los docentes son responsables con las acciones que realizan al momento de utilizar herramientas de IAG en actividades académicas.

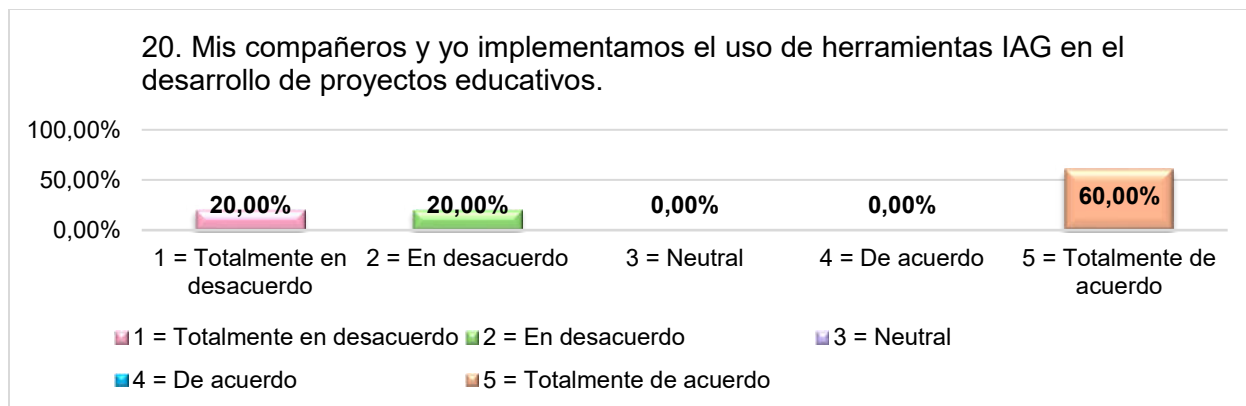
En el gráfico se observa que los docentes encuestados, es decir el 100%, indican “Totalmente de acuerdo”. Esto refleja un fuerte compromiso con el uso ético y consciente de estas herramientas, demostrando que los docentes se toman muy en serio la forma en que aplican la IAG en su trabajo académico.

4.1.4.2.4. Cultura educativa: indicador practicas educativas.

Pregunta 20. Mis compañeros y yo implementamos el uso de herramientas IAG en el desarrollo de proyectos educativos.

Figura 68

Implementación del uso de herramientas de IAG en el desarrollo de proyectos educativos



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 20 de acuerdo con la implementación del uso de herramientas de IAG en el desarrollo de proyectos educativos por parte de los docentes.

En el gráfico se observa que el (60%) de docentes indican “Totalmente de acuerdo”, mostrando que suelen integrar estas herramientas de manera efectiva en sus trabajos colaborativos. Un pequeño 20% se encuentra “Totalmente en desacuerdo” y otro 20% “En desacuerdo”, lo que sugiere que todavía existe un grupo reducido que enfrenta dificultades o no incorpora la IAG de manera regular en los proyectos conjuntos. En general, la tendencia es positiva hacia el uso colaborativo de estas herramientas.

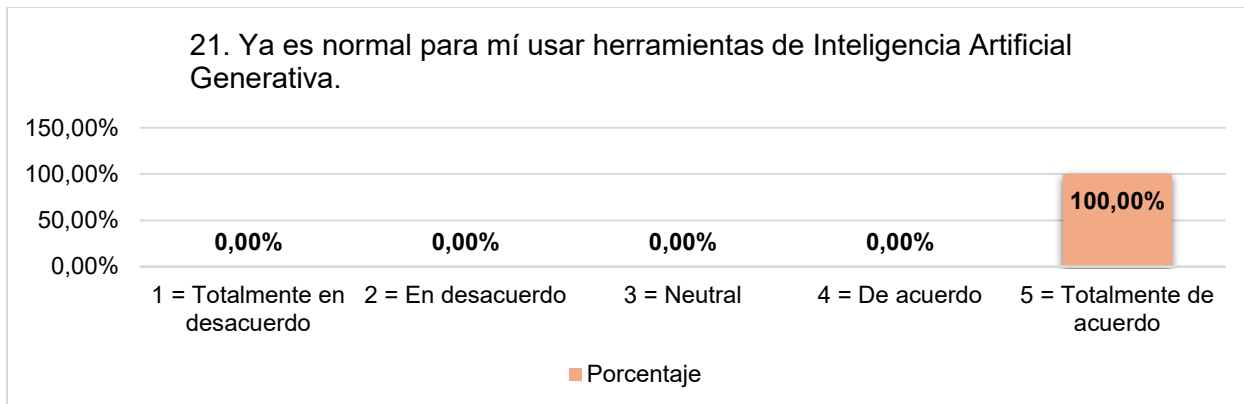
4.1.4.3. Factor experiencia de usuario

4.1.4.3.1. Toma de decisiones: indicador habituación

Pregunta 21. Ya es normal para mí usar herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Figura 69

Habituación del uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 21 donde para los docentes es normal usar herramientas de IAG.

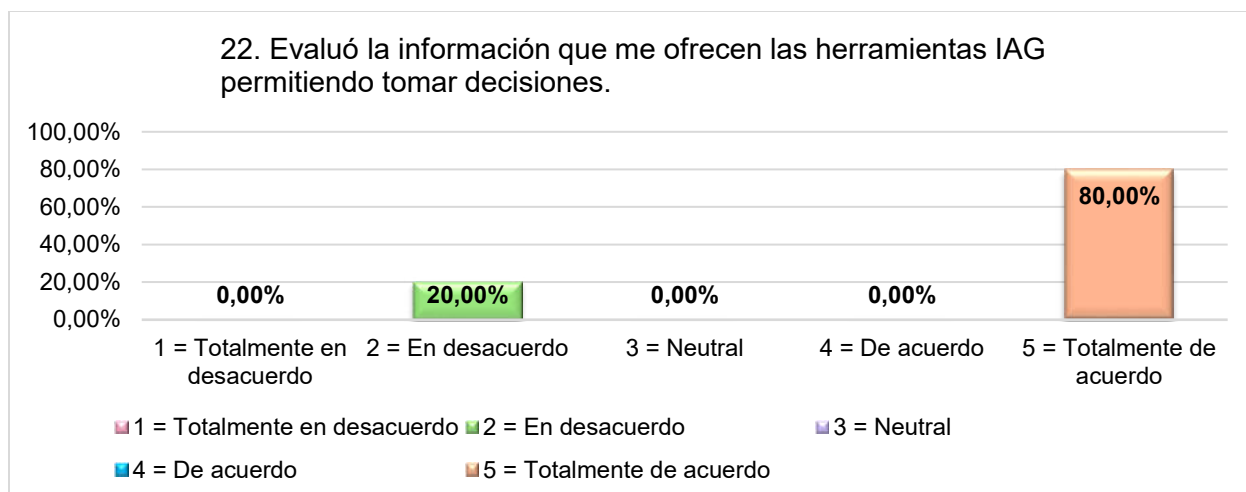
En el gráfico se observa los docentes encuestados (100%) indican “Totalmente de acuerdo”. Esto muestra que el uso de estas herramientas se ha integrado de manera natural en su práctica diaria, reflejando confianza y familiaridad plena con la IAG en el contexto educativo.

4.1.4.3.2. Toma de decisiones: indicador pensamiento crítico

Pregunta 22. Evaluó la información que me ofrecen las herramientas IAG permitiendo tomar decisiones.

Figura 70

Evaluó de información que ofrecen las herramientas de IAG para toma de decisiones



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 22 por el evalúo de información que ofrecen las herramientas de IAG para toma de decisiones en docentes.

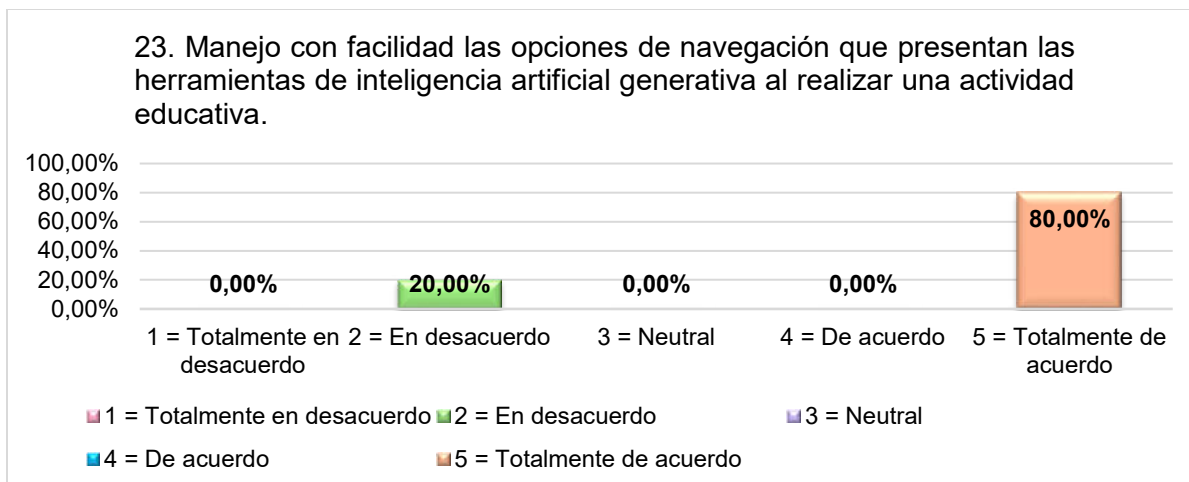
En el gráfico se observa (80%) de docentes indican “Totalmente de acuerdo”, mostrando que confían en su capacidad para analizar y valorar correctamente los datos que estas herramientas ofrecen. Solo un 20% se encuentra “En desacuerdo”, lo que sugiere que una minoría todavía percibe dificultades para interpretar la información de manera efectiva. En general, los docentes se sienten capaces de usar la IAG para respaldar sus decisiones.

4.1.4.3.3 interacción: indicador usabilidad

Pregunta 23. Manejo con facilidad las opciones de navegación que presentan las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa al realizar una actividad educativa.

Figura 71

Manejo con facilidad las opciones de navegación que presentan las herramientas de IAG



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 23 donde los docentes manejan con facilidad las opciones que presentas las herramientas de IAG en actividades educativas.

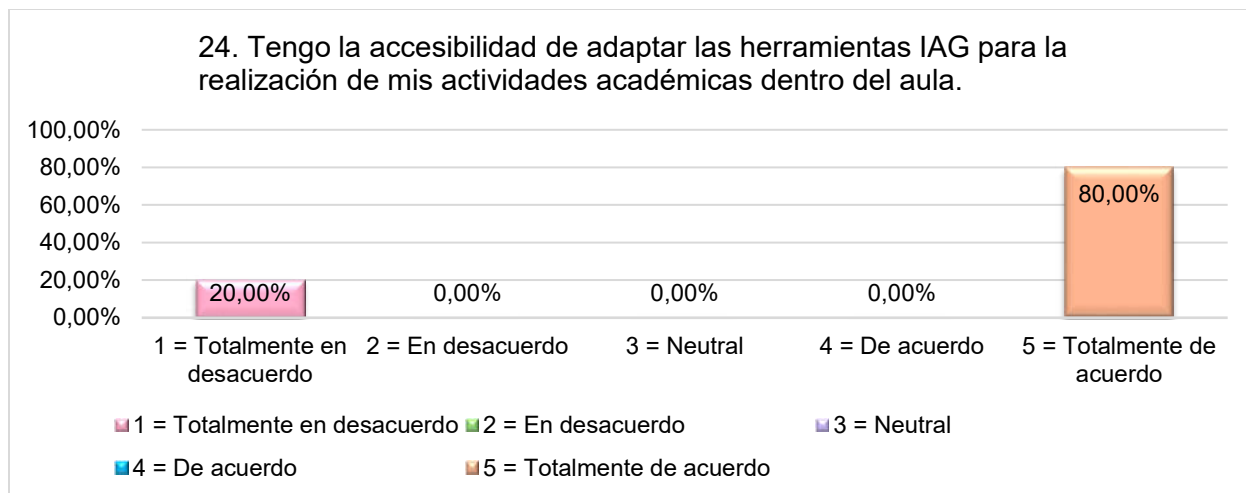
En el gráfico se observa que (80%) de docentes indican “Totalmente de acuerdo”, mostrando confianza y destreza en su uso. Solo un 20% se encuentra “En desacuerdo”, lo que refleja que una minoría aún encuentra cierta dificultad para manejar todas las funciones. En general, los docentes se sienten cómodos y competentes al interactuar con estas herramientas.

4.1.4.3.4 interacción: indicador adaptabilidad

Pregunta 24. Tengo la accesibilidad de adaptar las herramientas IAG para la realización de mis actividades académicas dentro del aula.

Figura 72

Adaptabilidad de las herramientas de IAG para realizar actividades académicas.



Nota. El gráfico representa los resultados del ítem 24 mediante la accesibilidad de adaptar las herramientas de IAG para la realización de actividades académicas dentro del aula.

El gráfico representa el (80%) de docentes indican “Totalmente de acuerdo”, mostrando que se sienten cómodos y competentes al utilizar estas herramientas. Solo un 20% se encuentra “En desacuerdo”, lo que indica que una minoría todavía enfrenta cierta dificultad para aprovechar todas las funciones disponibles.