Uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza-aprendizaje, una perspectiva desde los estudiantes de la Facultad de Geografía de la UAEMéx

María Milagros Campos-Vargas
Dra. en Geografía
TATC Facultad de Geografía, UAEMéx, México
mcamposv724@profesor.uaemex.mx

Fernando Carreto-Bernal
Dr. en Geografía y en Educación
PTC Facultad de Geografía, UAEMéx, México
Toluca, México
fcarretob@uamex.mx

Recepción: 11/12/2024
Aceptación: 04/02/2025
Publicación: 10/02/2025

Resumen

A partir de los últimos dos años, los modelos de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se enmarcan como uno de los avances tecnológicos más influyentes en la relación del hombre con las maquinas´. Así mismo, en el ámbito educativo universitario para la formación de profesionistas, no ha sido la excepción. En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo dar a conocer los resultados del uso de la IAG en el proceso enseñanza-aprendizaje (E-A), en la formación académica de los geógrafos, como un primer acercamiento encaminado a la construcción de un diagnóstico institucional en la Facultad de Geografía, con la intención de explorar sobre en el uso herramientas que proporcionen la solución de problemas socio-territoriales. El estudio ocupa una metodología de corte cualitativo de investigación documental y cuantitativa de campo, con base a la formulación de un marco teórico-conceptual en el que las categorías centrales son: educación superior, inteligencia artificial generativa y Geografía, relacionado con el conocimiento y uso de las técnicas de la IAG y sus aplicaciones en la E-A de la ciencia geográfica; así también, se llevó a cabo una estimación cuantitativa derivada de la encuesta aplicada para identificar la percepción que tiene el estudiante sobre la utilización de los modelos de IAG. Los principales hallazgos en cuanto a las implicaciones en la EA mostraron que el uso de los diversos modelos de IAG de la disciplina geográfica se encuentra en una fase inicial de forma empírica, lo que lleva a concluir que no se pueden considerar aún un recurso didáctico formal, circunstancia que hace

necesario el desarrollo constante de investigaciones que apoyen el proceso de formación profesional que promuevan a la IAG como recurso pedagógico, de manera más sistemática y formal en cuanto a protocolos de uso.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa, Enseñanza-Aprendizaje, Geografía.

Using Generative Artificial Intelligence in teaching-learning, a perspective from the students of the Faculty of Geography of UAEMéx

Abstract

In the last two years, Generative Artificial Intelligence (GAI) models have been framed as one of the most influential technological advances in the relationship between man and machines. Likewise, in the university educational field for the training of professionals, it has not been the exception. In this sense, the present article aims to present the results of the use of GAI in the teaching-learning (T-L) process, in the academic training of geographers, as a first approach aimed at the construction of an institutional diagnosis in the Faculty of Geography, with the intention of exploring the use of tools that provide the solution to socio-territorial problems. The study uses a qualitative methodology of documentary and quantitative field research, based on the formulation of a theoretical-conceptual framework in which the central categories are: higher education, generative artificial intelligence and Geography, related to the knowledge and use of GAI techniques and their applications in T-L of geographic science; Likewise, a quantitative estimate derived from the survey applied to identify the student's perception of the use of IAG models was carried out. The main findings regarding the implications in EA showed that the use of the various IAG models of the geographic discipline is in an initial phase empirically, which leads to the conclusion that they cannot yet be considered a formal teaching resource, a circumstance that makes it necessary to constantly develop research that supports the professional training process that promotes IAG as a pedagogical resource, in a more systematic and formal way in terms of usage protocols.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Teaching-Learning, Geography.

Introducción

La acelerada expansión de los modelos de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) están revolucionando el mundo académico. De acuerdo con el Índice Latinoamericano de IA 2024, México ocupa el séptimo lugar de 19 países, al cual se le considera como una nación que integra este tipo de tecnología en su actividad económica en los sectores productivos, servicios y administración pública, pero de manera incipiente. En el ámbito de la investigación, los avances se consideran significativos, y en cuanto a las políticas de fomento de la IA se están desarrollando estrategias y mostrando disposición para invertir y colaborar con otros estados. para fortalecer sus capacidades en el tema (ILIA. 2024).

Desde esta perspectiva se hace evidente que la educación superior se encuentra en una obligada transición en cuanto al uso de recursos digitales, por lo que, para lograr un desarrollo congruente de sus procesos académicos y prácticas institucionales en la Enseñanza-Aprendizaje (E-A) universitarias, se hace prioritario adecuarse a las pautas del uso y manejo de los modelos de la IAG, considerándolos como una herramienta valiosa, pero sin dejar de lado que también se muestran como un reto que implica formar estrategias pedagógicas desde una nueva forma de razonamiento y exploración que incluye tres momentos claves: 1) Transmisión y asimilación del conocimiento, 2) Práctica o entrenamiento, y 3) Dominio y/o especialización, con el objetivo de poder considerar que se cumple la meta de ser una herramienta estratégica en la educación efectiva y responsable.

En este escenario, Aguilar (2024) menciona que los estudiantes han encontrado una herramienta valiosa para generar sus tareas y trabajos universitarios, empleando y/o explorando los modelos tales como Magic Avatars, y DALL.E, de ChatGPT; sin embargo, es imperante reconocer que como en toda innovación tecnológica se tienen que tomar en cuenta, por un lado, los aspectos relacionados con el dominio de la herramienta y por otro, las dificultades para proporcionar información precisa y actualizada sobre temas muy específicos. La falta de capacidad de razonamiento profundo puede llevar a que los productos obtenidos presenten un cierto grado de no veracidad.

Otro aspecto importante a considerar es el relacionado con el tema de especialización y dominio. En la actualidad, la mayoría de su uso se hace de forma empírica, lo que podría, o no, dar resultados adecuados, ya que existe un rezago en la formalización e integración pedagógica profunda y significativa (Bernilla, 2024), a lo que se suman las diversas posturas de los docentes que van desde entender a los modelos como una oportunidad, hasta rechazar o resistirse a la integración de su uso en sus estrategias didácticas.

Con base en lo antes mencionado, es inminente que la IAG está cambiando drásticamente las tareas de investigación y/o académicas de enseñanza-aprendizaje, desde la idea de que las máquinas avanzan hacia realizar tareas que requieren inteligencia humanan, junto con la gran ventaja de su alta capacidad de procesar grandes conjuntos de datos, analizarlos y crear productos concretos de forma inmediata, por lo que su implementación debiera ser formalizada desde los marcos de investigación y normativos.

En cuanto a la IAG en la disciplina geográfica, se trata de una difusión y manejo de conocimiento que se enfoca al análisis del espacio, en el que se involucra la producción de información geográfica. Al respecto, Goodchild (2009) menciona que, en la actualidad, la adquisición de los datos geoespaciales se está dando por una rápida aparición de contenido generado por los mismos usuarios, mediante un proceso en Internet que les permite crear y cargar información, conocida como Web 2.0 y/o VGI; sin embargo, siguiendo al mismo autor, dicha información aún muestra un sesgo de autoridad y garantía de precisión, es decir, que a diferencia de la información geográfica tradicional, no existen mecanismos formales para probar la calidad de la VGI o para informar sobre su calidad en metadatos.

En el contexto de la Geografía, la circunstancia antes mencionada debe ser atendida bajo un proceso de suma cautela, debido a la sensibilidad de los datos y lo que este tipo de análisis involucra, ya que se debe recordar que la IAG se basa en patrones y correlaciones encontrada en los datos de entrenamiento y no en el verdadero significado y razonamiento de los conceptos, por lo tanto, si se llegase a cambiar de forma ligera, el modelo puede generar información contradictoria, respuestas erróneas o inconsistentes, lo que llevaría a un dato falso en el territorio en sí y, por consecuencia, a la toma de decisiones inadecuadas. En resumen, no se puede dar como 100% seguras todas las respuestas generadas por una IAG;

por el contrario, éstas siempre deben ser avaladas y supervisadas por un especialista en la materia.

En este sentido, el propósito de esta investigación es contar con una primera revisión situacional reflexiva de las implicaciones actuales en el uso y entendimientos de los modelos de IAG en la comunidad universitaria de la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), con el objetivo de contar con las bases contextuales que delineen una primera aproximación al cuestionamiento planteado referido a: que si puede ser la IAG una herramienta estratégica en el proceso pedagógico de la disciplina geográfica, así como también, enmarcar y entender los retos y las oportunidades de su implementación, en términos científicos y tecnológicos, que impulse un avance con beneficio para la sociedad.

Antecedentes

En el contexto académico universitario actual, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha dinamizado por la aparición de la IAG, con mayor énfasis en los últimos dos años, como un amplio recurso con implicaciones positivas y negativas, tanto para estudiantes como docentes, lo que ha generado un estado de indefinición en dichos actores por no saber qué postura o decisión tomar con respecto a su uso adecuado.

El amplio potencial de la IAG en los campos disciplinarios y escenarios científicos, académicos y profesionales, la ha puesto en un escenario crítico que implica un cambio de paradigma en la forma de desarrollar la formación de estudiantes universitarios. Para el caso de la UAEMéx, al momento se adolece de una política educativa, o al menos un pronunciamiento oficial que contemple un posicionamiento respecto a su manejo de forma factible y pertinente, para su consideración en el diseño curricular de planes y programas de estudio, así como en la instrumentación didáctica del proceso E-A.

Ante esa realidad, en cuanto a la formación académica de geógrafos en la Facultad de Geografía, se considera oportuno iniciar una investigación sistemática que permita asumir con oportunidad su atención. En este sentido, se realiza un primer acercamiento para obtener

un diagnóstico de la percepción del estudiante sobre el uso, conocimiento y opinión de la IAG, como parte de una primera fase de acercamiento para su evaluación sucesiva.

Marco teórico-conceptual

En este apartado se describe el proceso metodológico y las técnicas utilizadas en la investigación; el trabajo se apega a métodos cualitativos de investigación por medio de un análisis reflexivo que involucró la revisión bibliográfica y exploratoria, en el que se ocupó estadística básica. Los referentes conceptuales se desarrollan en tres categorías: educación superior universitaria, inteligencia artificial generativa y Geografía, relacionado con el conocimiento y uso de las técnicas de la IAG y sus aplicaciones en la E-A de la ciencia geográfica. También se llevó a cabo una estimación cuantitativa derivada de la encuesta aplicada para identificar la percepción que tiene el estudiante sobre la utilización de los modelos de IAG.

Educación superior universitaria

De acuerdo con el sistema educativo mexicano, la educación superior universitaria se considera como la etapa de la educación que proporciona los conocimientos, habilidades y competencias necesarios para el desarrollo profesional y personal de las personas (SEP, 2024). En México, la educación superior pública se imparte después del bachillerato o equivalente a través de Instituciones Públicas de Educación Superior (IPES) (SEP, 2024). La Ley para la Coordinación de la Educación Superior de 1978 define la educación superior como aquella que se imparte después del bachillerato o su equivalente (LGES, 2021). El nivel superior comprende la formación de recursos humanos en los distintos campos de la ciencia, la tecnología y las humanidades (ANUIES, 2024).

Enseñanza-Aprendizaje

De acuerdo con el sitio significadosweb, la enseñanza es el proceso mediante el cual un educador facilita la transferencia de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes. El aprendizaje, por otro lado, es el proceso por el cual los estudiantes adquieren, comprenden y aplican el conocimiento y las habilidades transmitidos durante la enseñanza.

La enseñanza y el aprendizaje son pilares esenciales en la adquisición de conocimientos y habilidades que influyen en el desarrollo personal y social. Los educadores desempeñan un rol fundamental al guiar y facilitar el proceso de aprendizaje, mientras que los estudiantes son los protagonistas activos en la construcción de su propio conocimiento. La interacción entre la enseñanza y el aprendizaje crea un ciclo virtuoso de crecimiento intelectual y desarrollo humano.

Inteligencia Artificial Generativa

De acuerdo con Gallent, Zapata y Ortego (2023), dentro del campo de la IA, la IAG destaca como un área de especial interés. Se trata de un modelo de lenguaje avanzado (Large Language Models, LLM, por sus siglas en inglés), capaz de generar texto, imagen, voz, códigos, música, etc., en respuesta a las solicitudes de los usuarios, expresadas con un lenguaje natural. En el ámbito académico universitario, su incidencia se empieza a manifestar como un factor determinante tanto en docentes como en estudiantes, ya que es una herramienta que, bien utilizada, puede potenciar el desarrollo integral del proceso E-A, pero en caso contrario llevaría a un desapego a los fundamentos de la cognición inherentes al ser humano.

Geografía

De acuerdo con Carreto (2016), existen diversas definiciones de Geografía cuyas acepciones y características se orientan de acuerdo con sus paradigmas científicos y temáticos, las orientaciones disciplinarias o tipos de geografías, así como los enfoques metodológicos que se asumen para el análisis de su objeto de estudio. Desde el punto de vista etimológico, la palabra geografía proviene de las raíces griegas: geos = Tierra y grafos = descripción. Etimológicamente geografía significa: “descripción de la Tierra”.

Existen diversas acepciones o interpretaciones como la que se especifica en Pérez, J. (2023): la geografía es la ciencia que se encarga de la descripción de la Tierra. También la palabra, procedente del latín geographĭa, que a su vez deriva de un término griego compuesto, puede utilizarse para hacer referencia al territorio o al paisaje. La geografía, por lo tanto, estudia el medio ecológico, las sociedades que habitan en él y las regiones que se forman al producirse esta relación. En otras palabras, se encarga de analizar la relación hombre-Tierra y los

fenómenos geográficos de la superficie terrestre. Actualmente, en las universidades de todo el mundo, existe la titulación de Geografía. Con ella, los alumnos consiguen una amplia formación desde diversos puntos de vista. Así, por ejemplo, estudian a fondo y adquieren los conocimientos y las habilidades necesarias en materia de disciplinas fundamentales en este campo, como es el caso de la cartografía o de la teledetección.

Por lo tanto, es la ciencia que tiene por objeto de estudio el espacio terrestre de los procesos físicos y sociales a partir de la ubicación y análisis en cuanto a su distribución y las interrelaciones con la sociedad, para su conocimiento objetivo, en donde se busca una mejor planeación y solución de los problemas socio-territoriales (Carreto, 2016).

Fundamento epistemológico

Para el presente estudio consideramos tres referentes, uno para cada fase, los cuales se retomaron del proyecto original de Carreto, F. (2024).

La primera fase para la comprensión del contexto actual de la educación con la incidencia de la IAG se argumenta desde la Teoría del conectivismo de acuerdo con Siemens (2004) y Downes (2005), la cual establece la combinación del constructivismo y el cognitivismo para el nuevo aprendizaje de esta era digital y globalizante. Llamada también la "Teoría del aprendizaje para la era digital", trata de explicar el aprendizaje complejo, no como una actividad individual en un mundo social digital en rápida evolución, sino como la interacción entre varios. En la teoría, el aprendizaje se produce a través de las conexiones dentro de las redes. El modelo utiliza el concepto de una red con nodos y conexiones para definir el aprendizaje. El conectivismo es la integración de los principios explorados por la teoría del caos, redes neuronales artificiales, complejidad y auto-organización.

La segunda fase del proyecto, con el fin de comprender el trabajo colegiado en las redes de conocimiento, se interpreta desde la teoría de la cognición distribuida (Gissi, S., 2021), la cual explica los procesos mentales, tomando como unidad fundamental de análisis la coordinación entre individuos, artefactos y el medio ambiente. De acuerdo con Zhang & Norman (1994), el enfoque de cognición distribuida tiene tres componentes clave: incorporación de la información que está incrustada en las representaciones de la interacción,

coordinación de la acción entre los agentes encarnados y contribuciones ecológicas a un ecosistema cognitivo.

La tercera fase, la **Educación 4.0** tiene que ver con generar una nueva revolución en los modelos educativos, buscando proporcionar a las nuevas generaciones la formación en las distintas competencias que requieren para el siglo XXI y no sólo tecnológicamente, sino que también tiene que ver con aquello que las máquinas no pueden hacer y donde el papel desarrollado por el ser humano es irremplazable, como lo enfatiza Sebastián Baroni (2021). En ese sentido, también se consideran elementos importantes como la desterritorialización del aprendizaje, conocimiento complejo, proyectos interdisciplinarios, los ODS, ecología de medios y tecnologías, hibridación y virtualidad, ejes transversales, inteligencia artificial, internet de las cosas, tecnologías asistidas, entre otros, como Díaz Barriga (2024).

Con base en estos referentes conceptuales se construyó el instrumento para el levantamiento de información relacionada con la apreciación de la comunidad estudiantil acerca de las ventajas y desventajas en la implementación de los modelos de IAG, en el proceso de E-A en el nivel superior. El instrumento se integró por 20 reactivos que indagan la opinión, experiencia, especialización y familiaridad de la comunidad estudiantil con este tipo de tecnología. Cabe mencionar que se trata de un primer ejercicio en una fase de pilotaje.

La operatividad de la investigación en cuanto al uso del instrumento es de tipo descriptivo y la técnica del levantamiento de información fue de corte exploratorio. El proceso técnico se realizó por medio de aplicación de un cuestionario a una muestra de 35 estudiantes de nivel superior de la Facultad de Geografía de la UAEMéx, lo que permitió formar el análisis cualitativo de las categorías previamente establecidas, incluyendo percepciones, inquietudes, barreras y facilitadores, relacionados con la IAG y la práctica docente.

Tabla 1. Items de los análisis asociados a cada categoría conceptual

Categorías conceptuales	Ítems
a) Capacidad de innovación	1.La IAG facilita el acceso a información relevante en tiempo real. 2.La IAG puede resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un humano. 7.La IAG apoya a los estudiantes en tareas repetitivas, permitiéndoles concentrarse en aspectos más críticos.

	9.La IAG juega un rol importante en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes. 10.La IAG permite la personalización del aprendizaje. 11.La IAG puede apoyar a estudiantes con dificultades en la escritura. 12.La IAG puede servir como un asistente virtual de aprendizaje. 13.La IAG ofrece ventajas como herramienta de aprendizaje continuo e informal.
b) Conocimientos	4.La IAG ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos mejor que los métodos tradicionales. 5.La IAG mejora la interacción y el diálogo, favoreciendo un aprendizaje auto-dirigido. 6.La IAG fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes. 8.La IAG facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre ellas. 9.La IAG juega un rol importante en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes. 14.La IAG facilita el desarrollo de competencias lingüísticas.
c) Opinión	3.La IAG puede generar diversos tipos de contenidos educativos, siendo esencial la privacidad en ciertas situaciones. 15.La IAG mejora la productividad del profesorado al reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas. 16.El uso deshonesto de herramientas de IAG, como el plagio, es un riesgo asociado. 17.Existen problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IAG en entornos educativos. 18.Es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre IAG, especialmente en pensamiento crítico y uso ético. 19.Es importante revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IAG, aunque puede haber resistencia al cambio. 20.La oralidad y la originalidad deberían complementarse con el uso de la IAG en las evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la conformación del instrumento consiste en ítems relacionados con ventajas y retos en cuanto a funcionalidad, adopción, uso y productividad de los modelos para la práctica cognitiva, información que refleja contextos específicos de desempeño, que requieren estrategias diferenciadas para adoptarlas como un instrumento y/o herramienta eficaz en el área académica y de investigación.

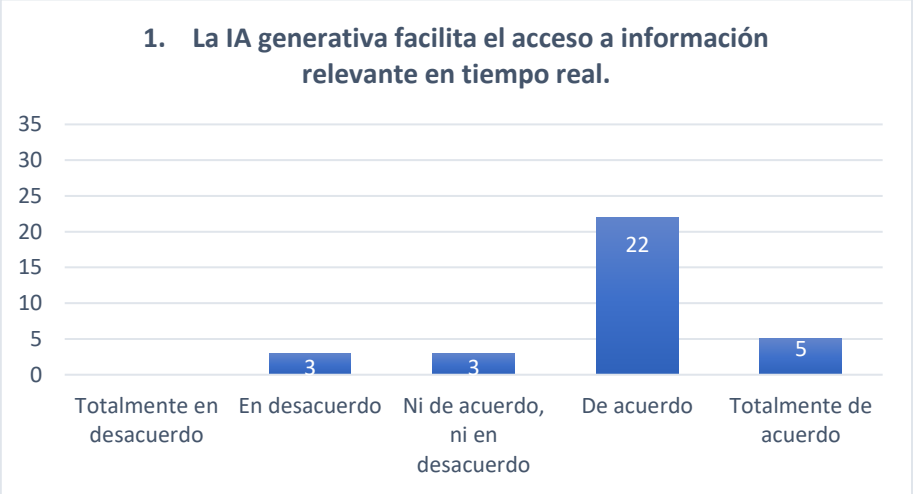
En resumen, el instrumento indaga temas que se interesan en cómo se adaptan los gustos e interés de cada alumno dentro de la docencia y con esto se manifiestan las preferencias que pueden guiar una toma de decisiones informada en cuanto a la adopción de IA, a nivel universitario. Finalmente, con los datos obtenidos de las encuestas, se aplicó estadística descriptiva para lo visualización de datos mediante la elaboración de gráficas que ofrecieron una representación resumida y clara de las relaciones entre los temas identificados; esta visualización facilitó la interpretación y discusión de los resultados.

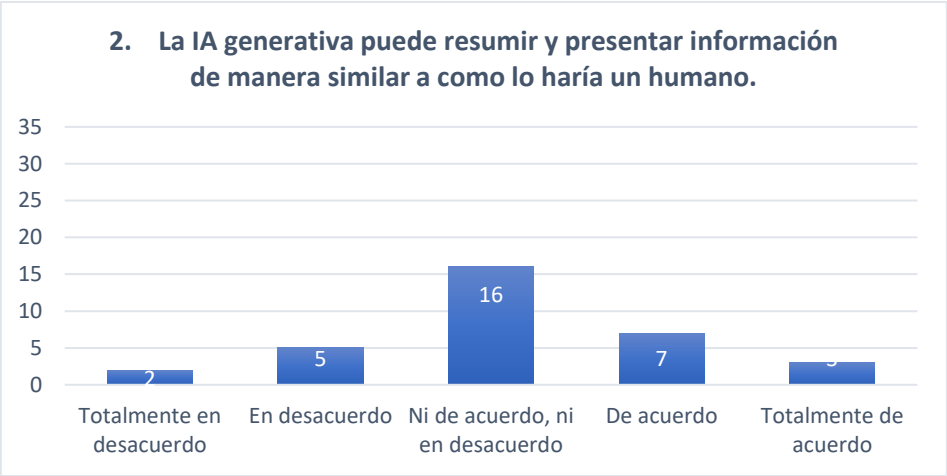
Resultados

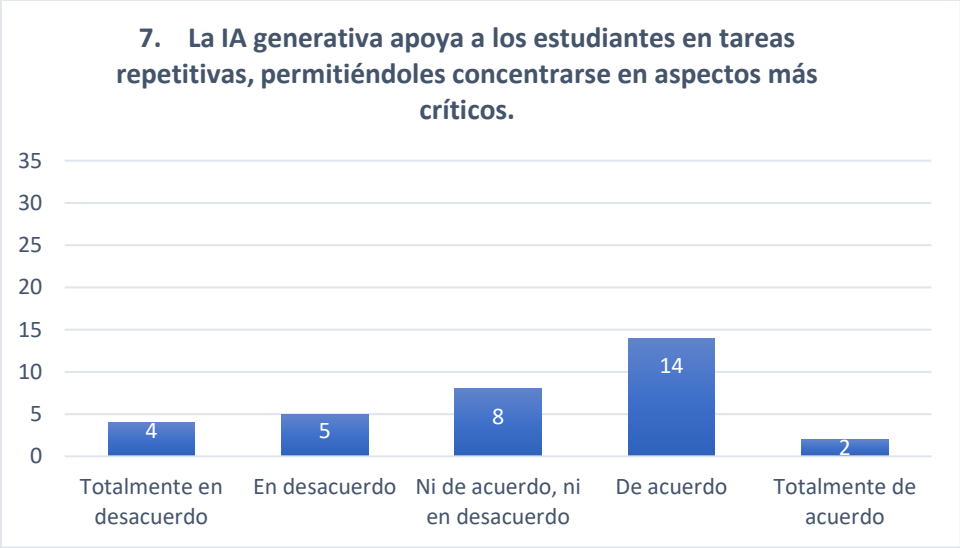
Para exponer cómo se comportó la apreciación de la comunidad académica estudiantil, los resultados se presentaron por medio de gráficos de barras. Se tomó como herramienta este método porque facilita el análisis de la relación con las variables a manera de resumen, a través de una visualización detallada. La agregación de datos en las gráficas muestra el análisis de tres categorías principales: a) Capacidad de Innovación, b) Conocimientos, y c) Opinión.

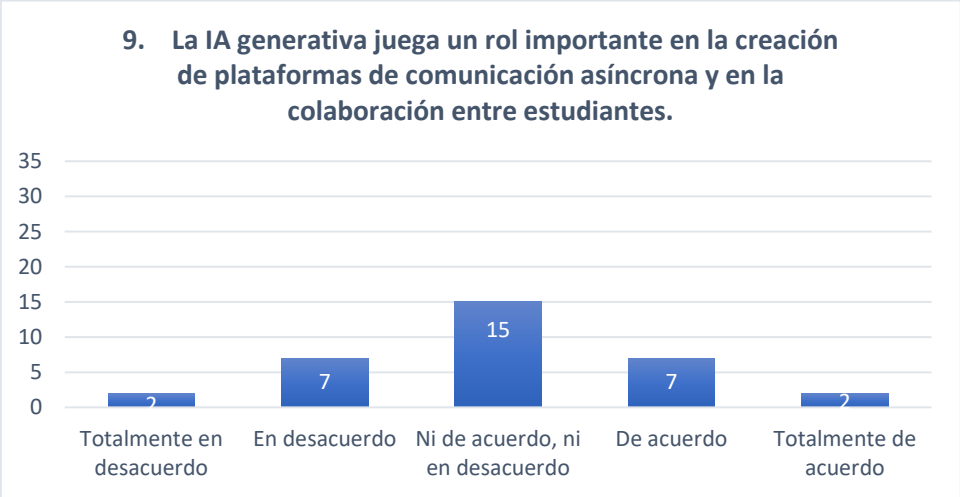
Al observar las tres categorías se aprecia que la primera tiene que ver con la infraestructura tecnológica, la operatividad y las habilidades de uso para facilitar los procesos relacionados con la elaboración de tareas mecánicas de búsqueda y generación de reportes. La mayor puntuación de los reactivos se dirigió hacia los rubros de estar de acuerdo y ni acuerdo ni desacuerdo, lo que puede interpretarse que hasta este momento la adopción de los modelos de IAG en la comunidad estudiantil de Geografía se acotan a sólo ser exploradores de la tecnología, dejándolos en la categoría de usuarios básicos y no desarrolladores. Esta distribución refleja desafíos en cuanto a impulsar las mejoras necesarias en los planes de estudios, que impulsen una capacitación en tres ejes: infraestructura tecnológica, desarrollo de talento especializado y productividad científica. Figura 1, gráficas 1,2,7,9,10,11,12 y13.

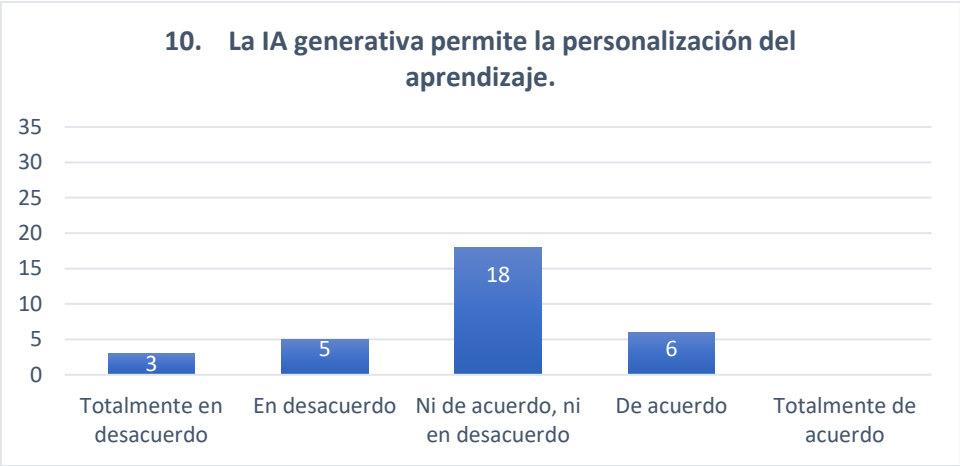
Figura 1. Gráficas de los reactivos que se encuentran en la dimensión de capacidad tecnológica

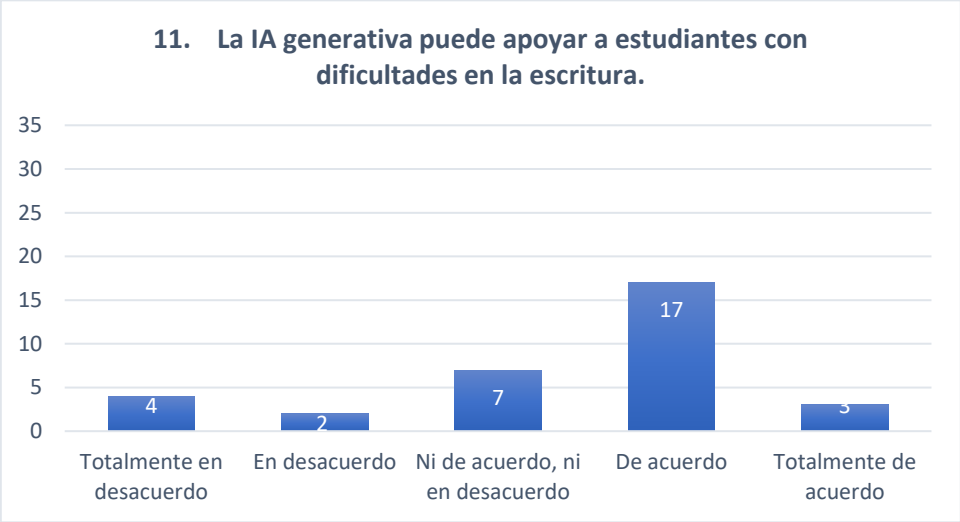


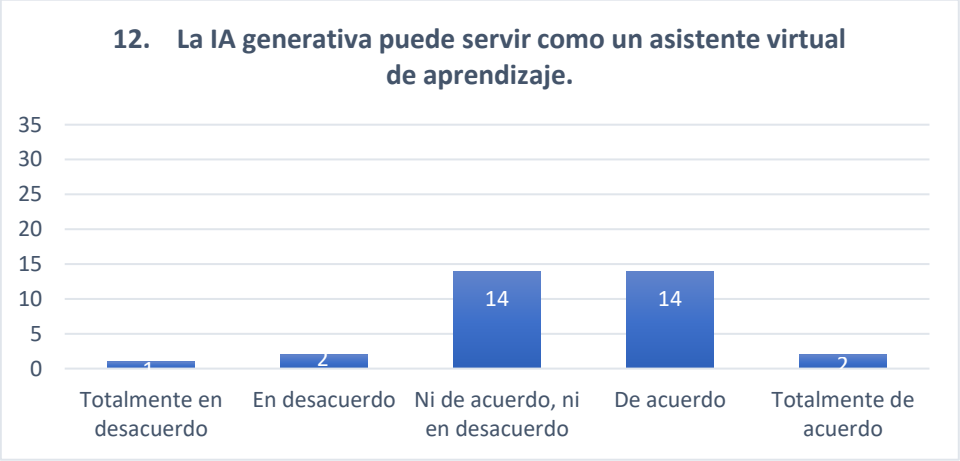

2. La IA generativa puede resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un humano.
35
30
25
20
15
10
5
0
2
5
16
7
3
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

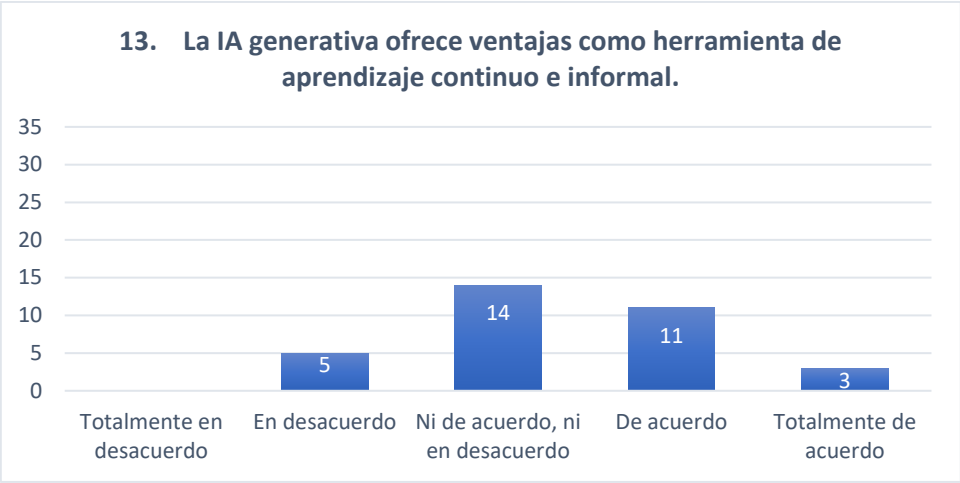

7. La IA generativa apoya a los estudiantes en tareas repetitivas, permitiéndoles concentrarse en aspectos más críticos.
35
30
25
20
15
10
5
0
4
5
8
14
2
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo


9. La IA generativa juega un rol importante en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes.
35
30
25
20
15
10
5
0
2
7
15
7
2
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo


10. La IA generativa permite la personalización del aprendizaje.
35
30
25
20
15
10
5
0
3
5
18
6
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

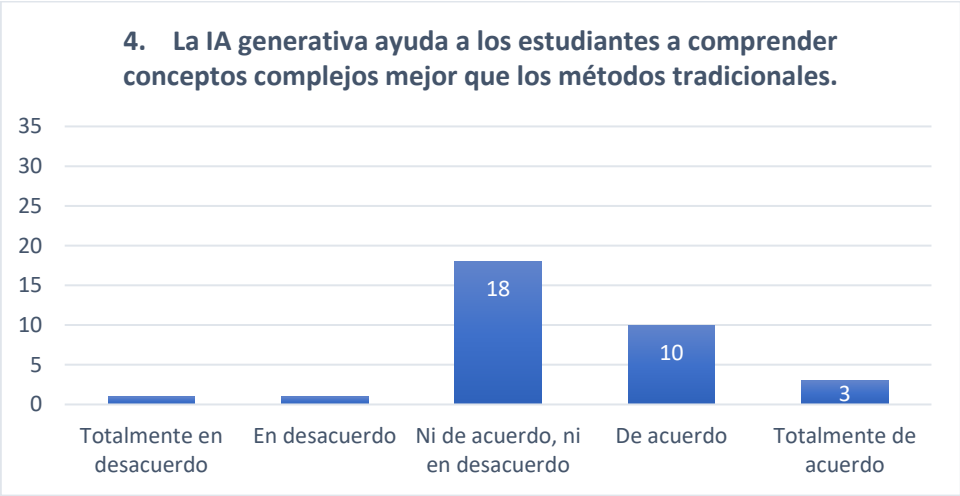

11. La IA generativa puede apoyar a estudiantes con dificultades en la escritura.
35
30
25
20
15
10
5
0
4
2
7
17
3
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

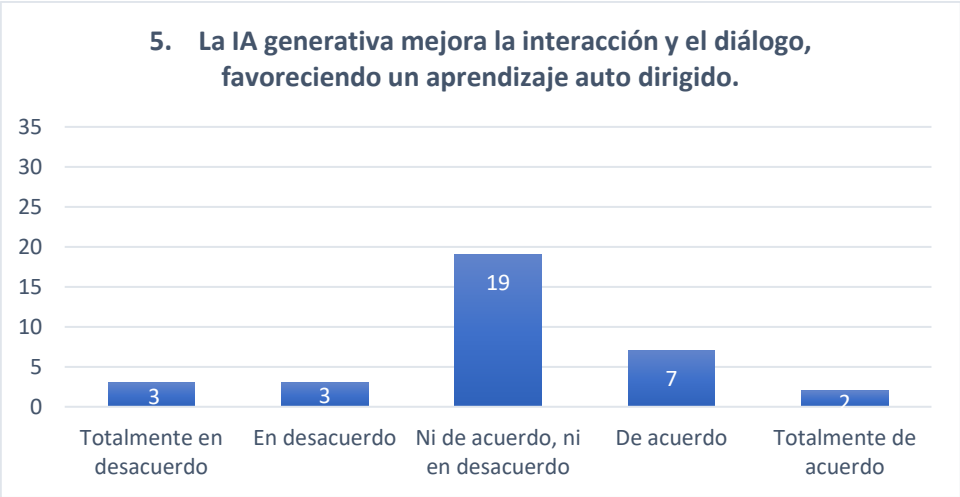

12. La IA generativa puede servir como un asistente virtual de aprendizaje.
35
30
25
20
15
10
5
0
1
2
14
14
2
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

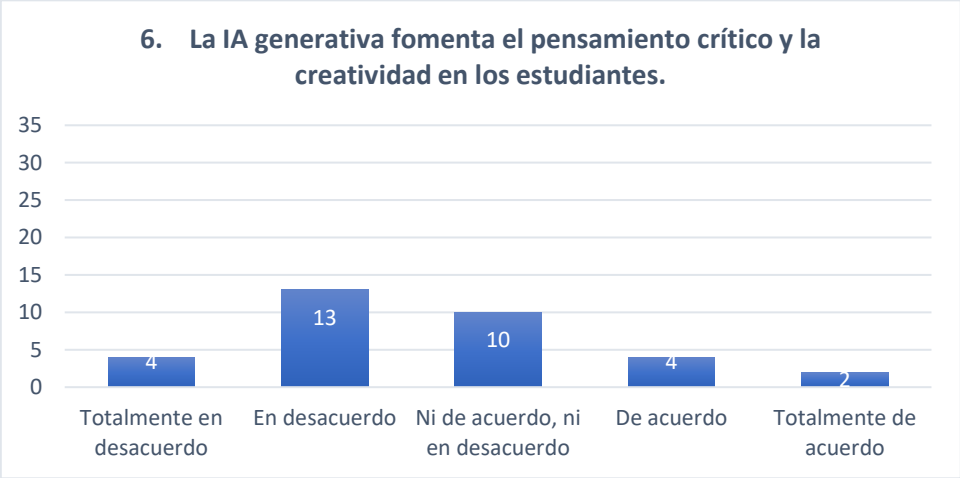


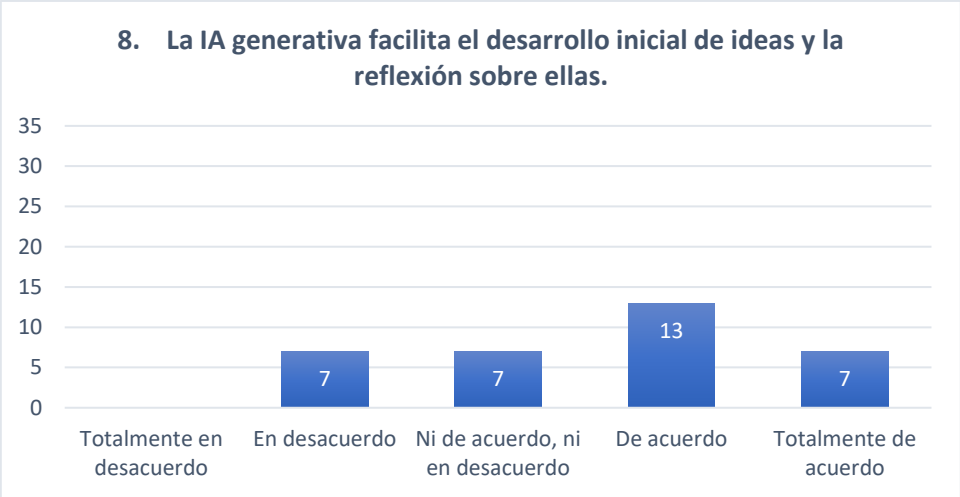
De manera similar, se observa para la dimensión de conocimientos que la mayoría de las respuestas señalan una tendencia al rubro de no estar de acuerdo ni en desacuerdo con temas cognitivos, lo que denota una percepción de indecisión y desconocimiento acerca de las capacidades de los modelos. Le siguen las opiniones de estar de acuerdo, lo que abre una gran necesidad de integrar capacitación intensiva en IA dentro del ámbito académico, en la que los planes, los programas y la planta docente debiera transitar a una educación integral que refleje la creciente relevancia de la IAG en la educación contemporánea. Figura 2, gráficas 4,5,6,8,9 y 14.

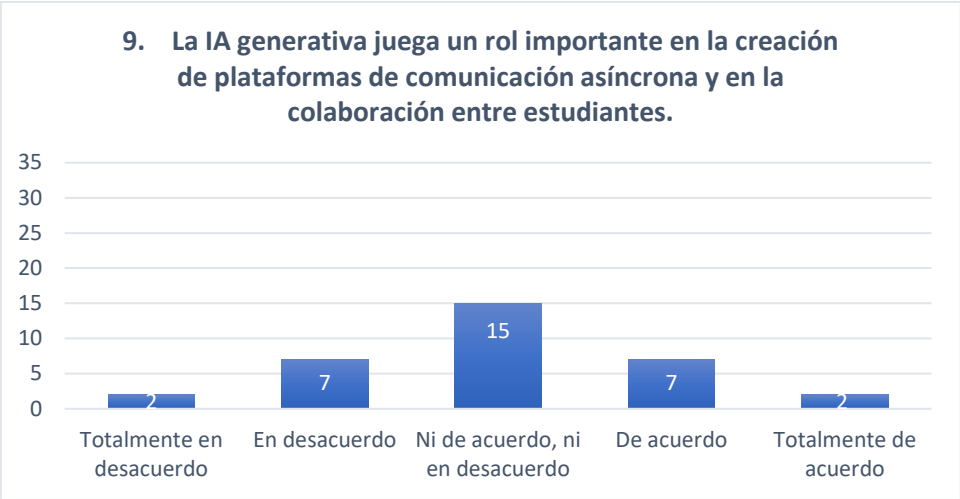
Figura 2. Gráficas de los reactivos que se encuentran en la dimensión de conocimientos

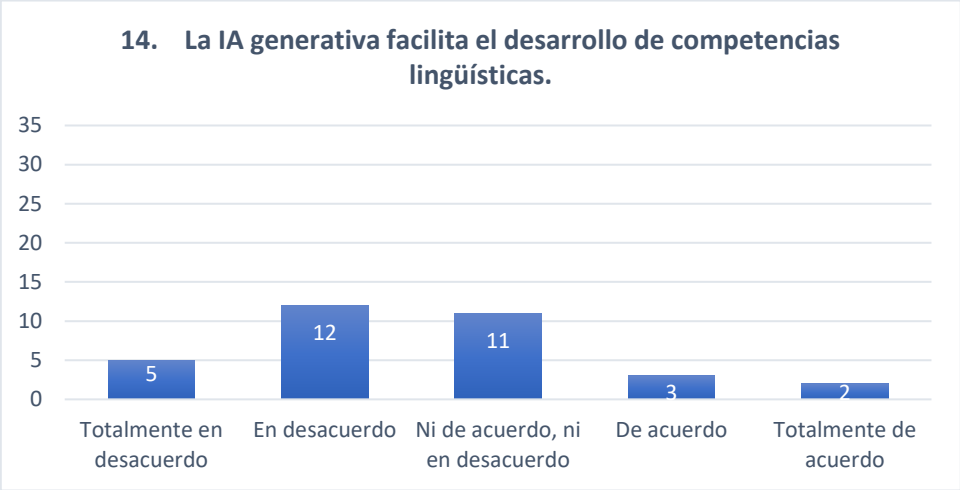



5. La IA generativa mejora la interacción y el diálogo, favoreciendo un aprendizaje auto dirigido.
35
30
25
20
15
10
5
0
3
3
19
7
2
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo


6. La IA generativa fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes.
35
30
25
20
15
10
5
0
4
13
10
4
2
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

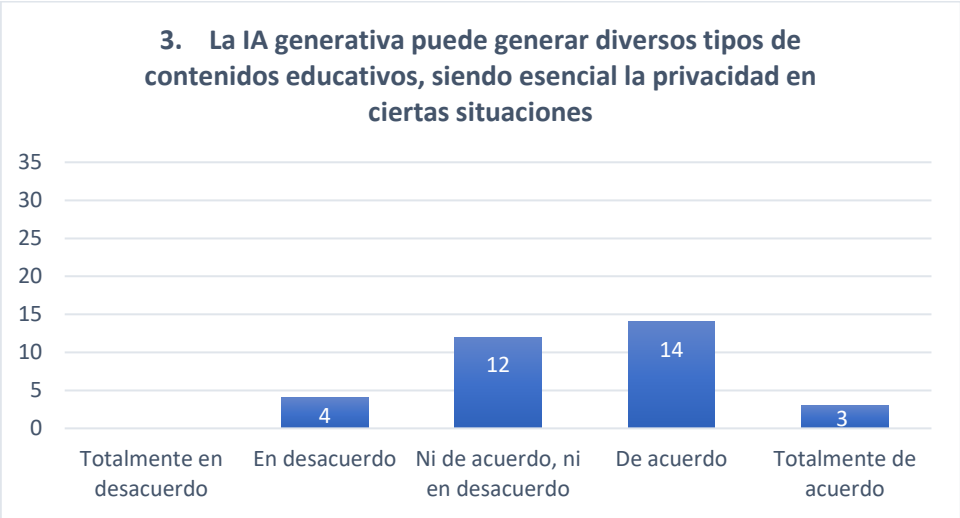

8. La IA generativa facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre ellas.
35
30
25
20
15
10
5
0
7
7
13
7
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

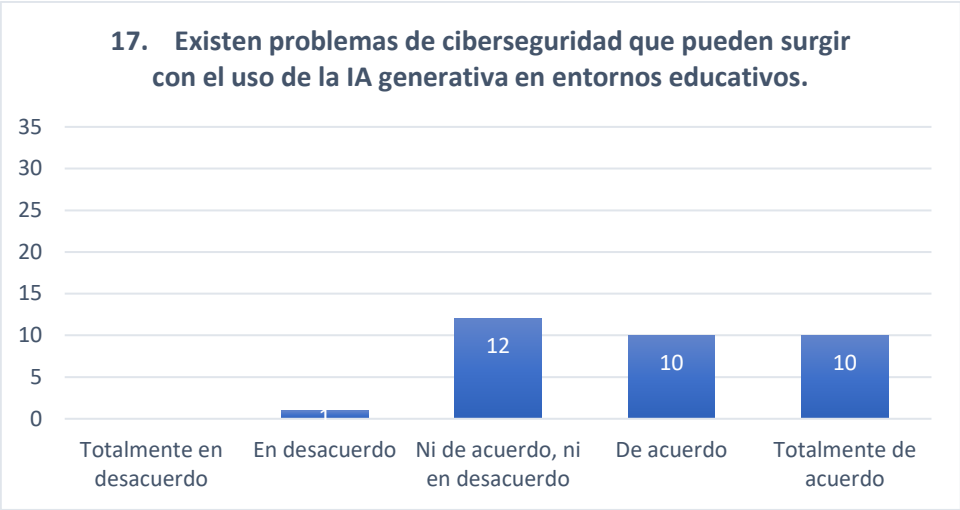


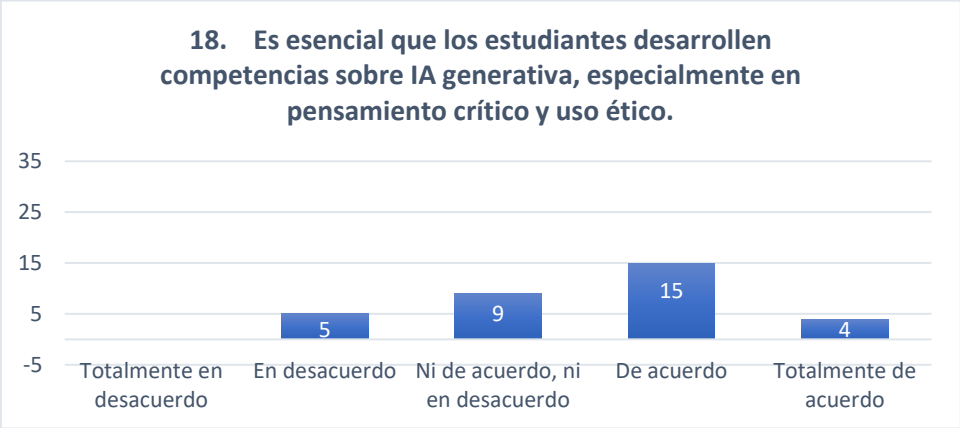


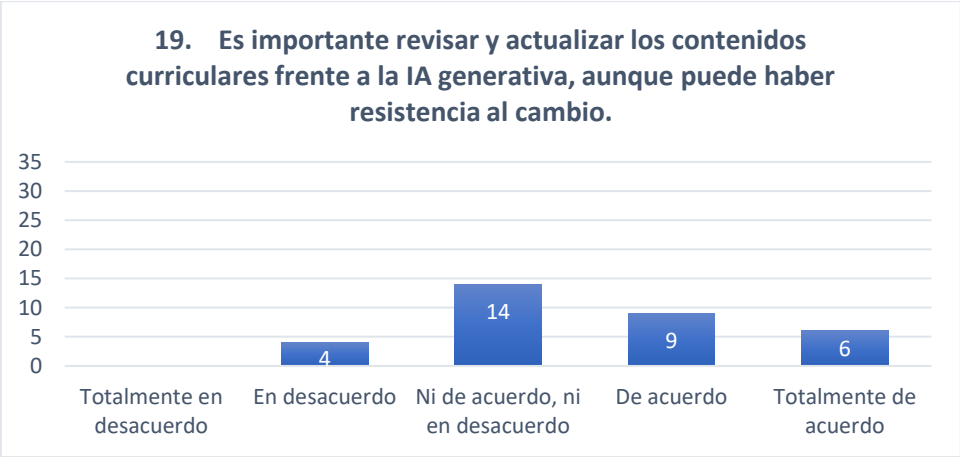
Por último, en el tema de opinión la distribución y/o tendencia se destaca el rubro de estar de acuerdo en las temáticas de desarrollo de competencias, lo que resalta la idea de que existe una gran influencia e interés en el desarrollo y adopción de habilidades de operación de las IAG por parte de la comunidad universitaria, así como de su integración en los contenidos curriculares y forma de enseñanza en el aula. Figura 3, gráficas 3,15,16,17,18,19 y 20.

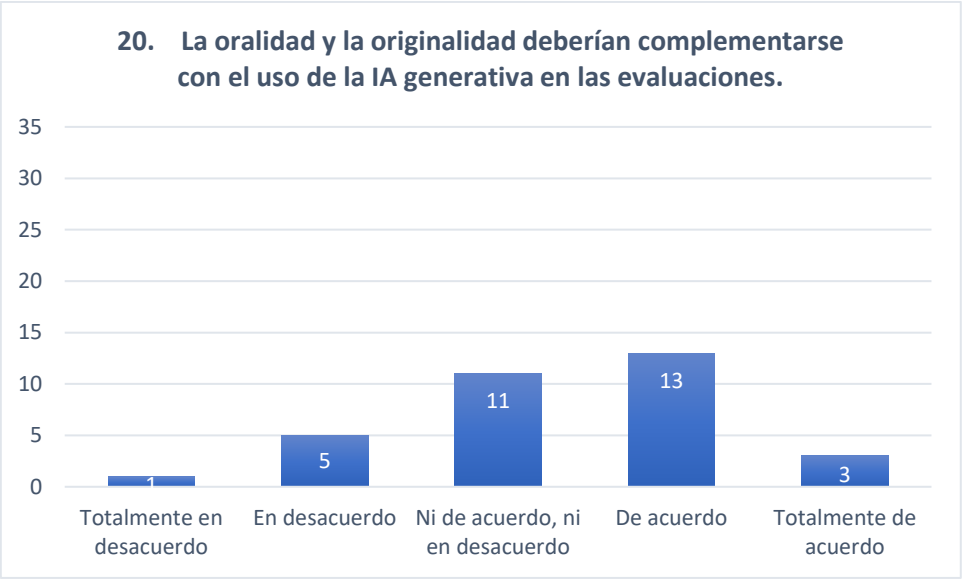
Figura 3. Gráficas de los reactivos que se encuentran la dimensión de opinión




17. Existen problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IA generativa en entornos educativos.
35
30
25
20
15
10
5
0
12
10
10
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo


18. Es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre IA generativa, especialmente en pensamiento crítico y uso ético.
35
25
15
5
-5
5
9
15
4
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo


19. Es importante revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IA generativa, aunque puede haber resistencia al cambio.
35
30
25
20
15
10
5
0
4
14
9
6
Totalmente en desacuerdo
En desacuerdo
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo



Resultados

Los resultados obtenidos resaltan que en el ámbito académico de la Facultad de Geografía ya se está trabajando con este tipo de tecnología, pero desde una posición baja, aún muy lejos de estar en una escala de dominar la herramienta, es decir, se está en las primeras etapas de sondeo, desarrollando capacidades básicas en el área. También se hace evidente la falta de regulación y normatividad, por lo que se debe impulsar la construcción de instrumentos de políticas públicas preliminares para fomentar el desarrollo de gobernanza de la IAG.

Conclusiones

La investigación permitió llevar a cabo un análisis reflexivo que proporcionó las perspectivas de la comunidad estudiantil acerca de la percepción e inquietudes sobre los modelos IAG en la actividad académica. Se observó que sólo se está ocupando este tipo de tecnología de forma incipiente, además de que se carece de personal consolidado en investigación.

La metodología sirvió como facilitador para comprender la línea de base en la que se encuentra la comunidad de la Facultad de Geografía e identificar cuál cual debiera ser la tendencia de acciones encaminadas a apuntalar este tipo de conocimiento, lo que permite mostrar una perspectiva distinta sobre el desempeño de la institución, destacando áreas de

fortaleza y oportunidades de mejora. El uso de IAG de la comunidad estudiantil aun es limitado; sin embargo, se vislumbra que se está dando un primer acercamiento de forma empírica a la integración de la IA y sentando las bases para un crecimiento futuro en este campo.

Referencias bibliográficas

Aguilar, C. (2024). Inteligencia artificial: ¿aliada o adversaria de la creación gráfica? Artificial intelligence: ¿ally or adversary of graphic creation? LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(1). https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1579

ANUIES (2024) Instituciones de educación superior http://www.anuies.mx/

Carreto, F. (2024). Proyecto de Investigación. El uso de la Inteligencia artificial generativa en los estudiantes universitarios. Diagnóstico participativo desde diversos espacios educativos de dos redes de Investigación Educativa; la RedCA UAEMex, y la Red Durango. Registro SIEA UAEMex

Carreto, F. (2016). Geografía, Ambiente y Sociedad. Libro para Nivel Medio Superior de la UAEMéx. Toluca, México.

Centro Nacional de Inteligencia Artificial de Chile (CENIA), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2024). Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial 2024. https://indicelatam.cl/home-2024/

DOF (2021). Ley General de Educación Superior LGES. Diario Oficial de la Federación. México.

Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *ALIVIAR. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *29*(2), 1-21. https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134

Goodchild, M. F. (2009). Geographic information systems and science: today and tomorrow. Annals of GIS, 15(1), 3-9.

ILIA. (2024). Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial.

Pérez, J. (2023). *Geografía - Qué es, definición y concepto*. Disponible en https://definicion.de/geografia/ Actualizado el 13 de julio de 2023. consultado diciembre 2024