

**Percepciones y usos de la Inteligencia Artificial Generativa en estudiantes de licenciatura de la Facultad de Geografía de la UAEMEX. Diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes**

**Perceptions and uses of Generative Artificial Intelligence among undergraduate students at the Faculty of Geography of UAEMEX. A diagnostic tool for the design of emerging educational strategies**

Luis Eduardo Diaz Castro  
Facultad de Geografía, UAEMéx.  
[zaidluis080896@gmail.com](mailto:zaidluis080896@gmail.com)

Dr. Fernando Carreto Bernal  
Facultad de Geografía, UAEMéx.  
[fcarretob@uaemex.mx](mailto:fcarretob@uaemex.mx)  
<https://orcid.org/0000-0003-3423-668X>

**Recepción:** 20/01/2026

**Aceptación:** 02/02/2026

**Publicación:** 03/02/2026

## **Resumen**

A lo largo del tiempo la educación superior ha tenido diferentes cambios y herramientas como la inteligencia artificial que surgen para transformar y mejorar el aprendizaje, ofreciendo nuevas oportunidades en disciplinas como la geografía, la goinformatica, la geología y logística donde nos ayuda a mejorar técnicas como la interpretación de datos geográficos y el análisis espacial. Sin embargo, en la

Facultad de Geografía de la UAEMEX, persiste una falta de comprensión sobre cómo los estudiantes implementan y perciben la IA en su formación profesional.

Para alcanzar este propósito, se diseñó un modelo teórico-metodológico que permitió interpretar las respuestas obtenidas mediante un cuestionario de 20 ítems, estructurado en cuatro dimensiones: accesibilidad, enseñanza-aprendizaje, habilidades metacognitivas y buenas prácticas, Se aplicó una muestra en los cuatro programas (Geografía, Geología, Recursos Hídricos, Geoinformática y Logística) que estén representados proporcionalmente.

Este estudio busca analizar las percepciones y el uso de la IA entre los estudiantes de las cuatro licenciaturas de la facultad, mediante un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo entrevistas, cuestionarios estructurados y grupos focales. Se pretende que los resultados revelen patrones en el conocimiento y uso de la IA entre las distintas licenciaturas, lo que permitirá diseñar estrategias pedagógicas para integrar eficazmente la IA en los planes de estudio. La investigación también aspira a contribuir al desarrollo de políticas educativas que promuevan la alfabetización digital en IA dentro del campo profesional de la geografía, mejorando su competitividad en el mercado laboral y fortaleciendo las habilidades geoespaciales de los estudiantes.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial (IA), Percepciones estudiantiles, Estrategias pedagógicas, Alfabetización digital, Habilidades geoespaciales.

### **Abstract**

Over time, higher education has undergone various changes and the emergence of tools like artificial intelligence (AI) to transform and improve learning, offering new opportunities in disciplines such as geography, geoinformatics, geology, and logistics, where it helps us improve techniques like the interpretation of geographic data and spatial analysis. However, at the Faculty of Geography of the UAEMEX (Autonomous University of the State of Mexico), there is a persistent lack of

Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

Percepciones y usos de la Inteligencia Artificial en estudiantes de licenciatura de la Facultad de Geografía de la UAEMEX. Diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes

understanding regarding how students implement and perceive AI in their professional training.

The central objective of this research was to conduct a diagnostic assessment of the perceptions and uses of artificial intelligence (AI) among students at the Faculty of Geography of the UAEMex, with the intention of proposing emerging educational strategies appropriate to the institutional context and the specific characteristics of its student community.

To achieve this objective, a theoretical-methodological model was designed to interpret the responses obtained through a 20-item questionnaire structured around four dimensions: accessibility, teaching and learning, metacognitive skills, and best practices. A sample was applied across the four programs (Geography, Geology, Water Resources, Geoinformatics, and Logistics), ensuring proportional representation.

This study aims to analyze the perceptions and use of AI among students in the four undergraduate programs of the faculty, using a mixed-methods approach that combines quantitative and qualitative methods, including interviews, structured questionnaires, and focus groups. The aim is for the results to reveal patterns in the knowledge and use of AI across different undergraduate programs, enabling the design of pedagogical strategies to effectively integrate AI into curricula. The research also seeks to contribute to the development of educational policies that promote digital literacy in AI within the professional field of geography, improving its competitiveness in the job market and strengthening students' geospatial skills.

**Keywords:** Artificial intelligence (AI), Student perceptions, Pedagogical strategies, Digital literacy, Geospatial skills.

## Introducción

A partir de los últimos tres años, con la aparición de la OpenAI, se inicia también el desarrollo de diversos modelos de acceso abierto a la Inteligencia Artificial Generativa IAG, lo que significó un impacto significativo e irreversible en los diversos escenarios y niveles educativos en el mundo.

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una de las tecnologías más influyentes y disruptivas en distintos ámbitos del conocimiento, generando transformaciones significativas en la vida cotidiana, en los procesos productivos y, de manera particular, en el campo educativo. La educación superior enfrenta hoy el reto de integrar estas innovaciones de manera crítica y responsable, con el objetivo de fortalecer las competencias de los estudiantes y responder a las exigencias de un mercado laboral cada vez más digitalizado y competitivo.

En este contexto, la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) constituye un espacio privilegiado para analizar las percepciones y los usos que los estudiantes de licenciatura hacen de la inteligencia artificial, dado que su formación académica está estrechamente vinculada con el manejo de datos, el análisis espacial y el desarrollo de habilidades geoespaciales. Comprender cómo los futuros profesionales en geografía interpretan, aplican y valoran la IA resulta fundamental para diseñar estrategias educativas emergentes que potencien sus aprendizajes y fortalezcan su preparación profesional.

La presente investigación se orienta, por tanto, a diagnosticar las percepciones y los usos de la IA entre los estudiantes de las distintas licenciaturas que conforman la Facultad de Geografía de la UAEMex. A partir de un enfoque mixto, que integra métodos cuantitativos y cualitativos, se busca identificar patrones de conocimiento, actitudes y prácticas asociadas al uso de esta tecnología, con el propósito de contribuir a una alfabetización digital crítica y a un fortalecimiento de las competencias profesionales en el ámbito geoespacial.

Finalmente, este trabajo pretende no solo ofrecer un panorama diagnóstico de la situación actual, sino también convertirse en un insumo para el desarrollo de políticas educativas que promuevan la integración ética, responsable y estratégica

Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

Percepciones y usos de la Inteligencia Artificial en estudiantes de licenciatura de la Facultad de Geografía de la UAEMEX. Diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes

de la inteligencia artificial en la formación universitaria. De este modo, se busca apoyar a la Facultad de Geografía en la consolidación de una propuesta educativa innovadora y competitiva, en consonancia con los retos que plantea la sociedad del conocimiento y la transformación digital contemporánea.

### **Metodología**

La presente investigación se sustenta en un marco teórico–metodológico estructurado a partir de cuatro fundamentos conceptuales. De acuerdo con Carreto y Carreto, 2025. cada uno de ellos da soporte al diseño del instrumento de recolección de datos y a la interpretación de los resultados: (1) la teoría del conectivismo, que orienta el análisis sobre la pertinencia en la accesibilidad a la información; (2) el paradigma de la educación 4.0, que permite valorar la incidencia de la IAG en los procesos de enseñanza–aprendizaje; (3) la teoría de la cognición distribuida, que ayuda a comprender su relación con el desarrollo de habilidades metacognitivas; y (4) los principios de la integridad académica, que fundamentan la reflexión sobre las buenas prácticas en el uso responsable de estas tecnologías.

#### **La teoría del conectivismo y la accesibilidad a la información**

La teoría del conectivismo fue propuesta por George Siemens (2004) y consolidada posteriormente con las contribuciones de Stephen Downes (2012). Se define como una teoría del aprendizaje propia de la era digital, que responde a las limitaciones de los enfoques tradicionales (conductismo, cognitivismo y constructivismo) frente a un contexto caracterizado por la globalización del conocimiento y la proliferación de tecnologías digitales.

#### **La educación 4.0 y la transformación del proceso enseñanza–aprendizaje**

El concepto de educación 4.0 se enmarca en la Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por la convergencia de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la robótica y la analítica de datos (Schwab, 2016). Este paradigma plantea un modelo de formación flexible, personalizado y centrado en el estudiante, que busca preparar a los futuros profesionales para desenvolverse en un entorno laboral complejo y altamente digitalizado.

### **La teoría de la cognición distribuida y el desarrollo de habilidades metacognitivas**

La teoría de la cognición distribuida, desarrollada por Hutchins (1995), sostiene que los procesos cognitivos no se restringen a la mente individual, sino que se extienden a través de los artefactos, las herramientas y los contextos sociales en los que se producen. Desde esta perspectiva, el conocimiento es un fenómeno colectivo que se construye mediante la interacción entre personas y sistemas tecnológicos.

En relación a la clasificación de los métodos mixtos de Hernández et al (2014). El diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos.

### **Principios de la integridad académica y las buenas prácticas en el uso de la IAG**

Se basa en los principios de la integridad académica, entendida como un conjunto de valores y prácticas que buscan garantizar la honestidad, la responsabilidad y la equidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje (International Center for Academic Integrity [ICAI], 2014).

#### **Diseño del Instrumento**

Se diseñó un cuestionario compuesto por 20 ítems organizados en cuatro dimensiones: la primera dimensión incluye tres ítems, la segunda siete, la tercera seis y la cuarta cuatro ítems. La escala de respuesta seleccionada fue de tipo Likert con cuatro opciones: totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, y en desacuerdo, siguiendo la recomendación de Canales (2006) sobre el número adecuado de categorías de respuesta.

Se aplicó una muestra en los cuatro programas (Geografía, Geoinformática Geología y Logística) que estén representados proporcionalmente. El tamaño de la muestra será de al menos 304 estudiantes, 132 alumnos de Geografía, 61 de Geoinformática, 66 de geología y 45 de logística, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

### Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach. Según Hernández et al. (1996), la confiabilidad se refiere a la capacidad del instrumento para producir resultados consistentes en aplicaciones repetidas. El análisis estadístico arrojó un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.955, lo que indica una confiabilidad muy alta, respaldando la consistencia interna de los ítems seleccionados.

El análisis de la confiabilidad se llevó a cabo mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual proporciona valores entre 0 y 1. La interpretación del valor obtenido se realizó según la escala establecida por los autores de referencia, donde un coeficiente superior a 0.9 representa una confiabilidad excelente.

Tabla 1. coeficiente Alfa

| Alfa de Cronbach | No de elementos |
|------------------|-----------------|
| .955             | 20              |

Tabla 2. Proporción d valores

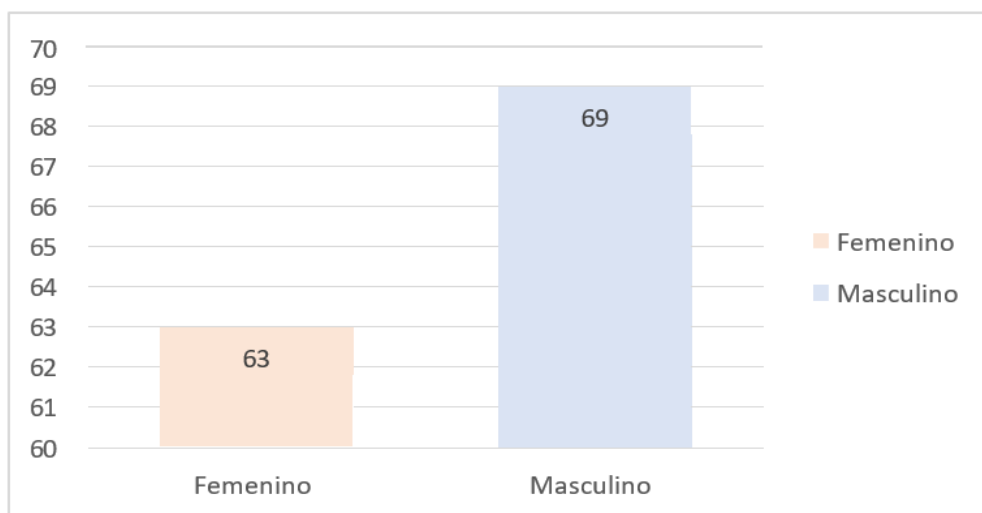
|             |          |
|-------------|----------|
| 0.81 a 1.00 | Muy alta |
| 0.61 a 0.80 | Alta     |
| 0.41 a 0.60 | Moderada |
| 0.21 a 0.40 | Baja     |
| 0.01 a 0.20 | Muy baja |

### Resultados

La aplicación del instrumento en los estudiantes de la licenciatura en Geografía; Geoinformática, Geología y Logística. se describe el uso de las pruebas estadísticas utilizadas para el análisis de los mismos

Geografía

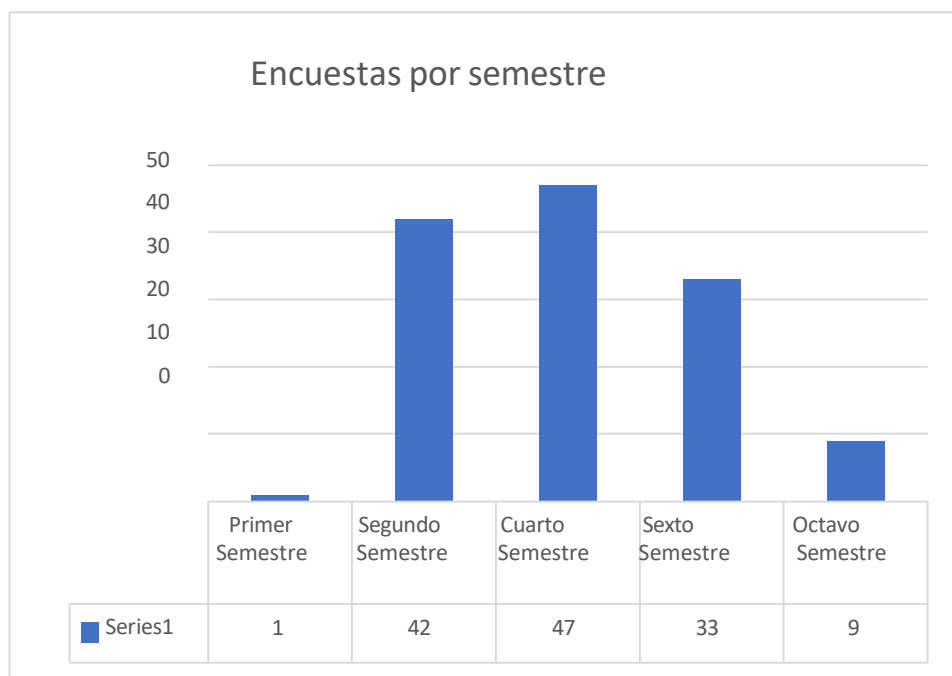
Figura 1. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

La respuesta refleja una paridad de género, lo que permite una interpretación incluyente en las respuestas sobre el uso de la IAG en su formación académica.

Figura 2. Número de instrumentos aplicados por semestre



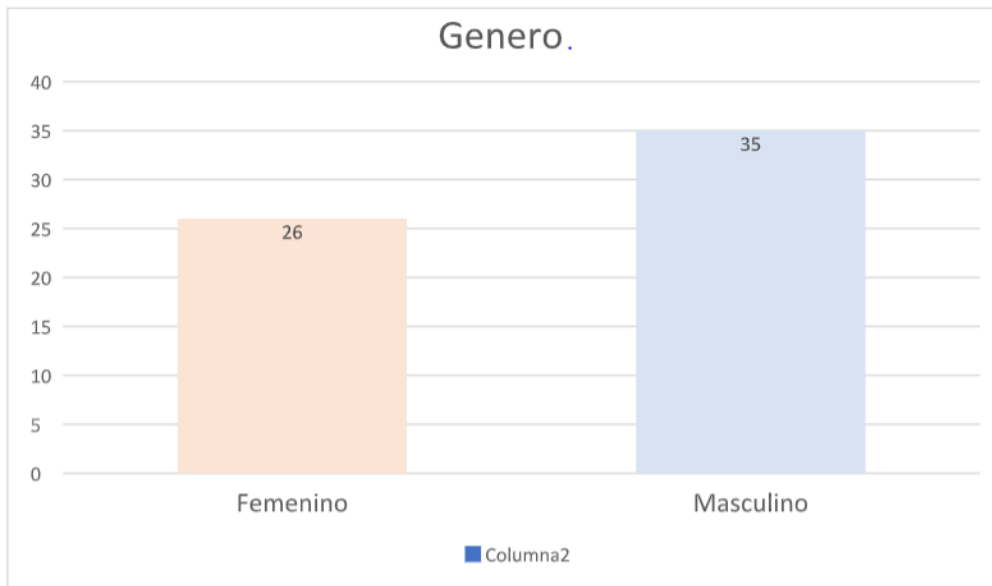
Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

Percepciones y usos de la Inteligencia Artificial en estudiantes de licenciatura de la Facultad de Geografía de la UAEMEX. Diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes

## Geoinformática

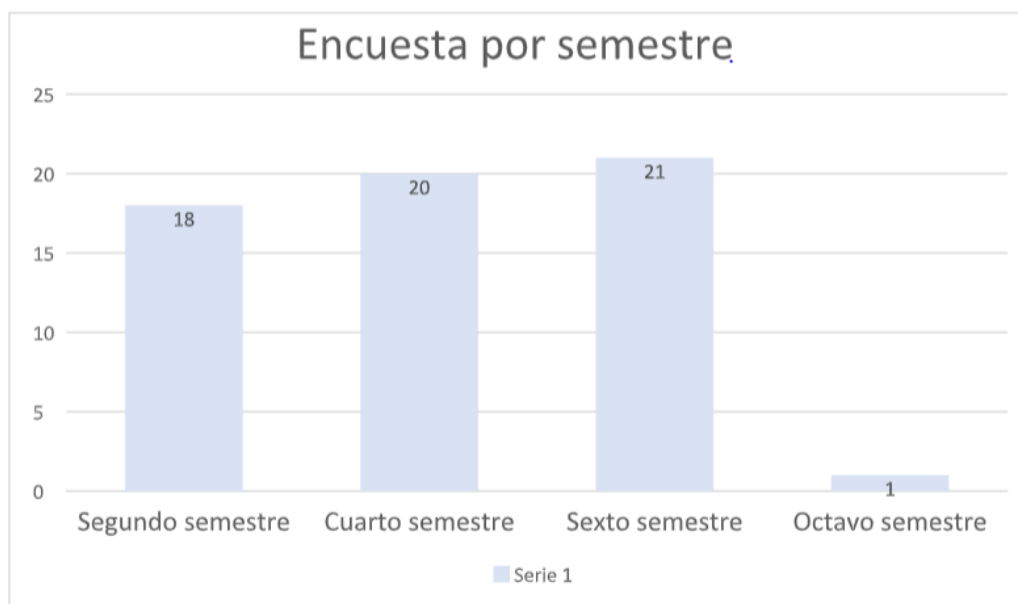
Figura 3. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

El eje vertical indica la cantidad de personas (escala aproximada de 0 a 40). Visualmente, la barra masculina es más alta, lo que indica mayor participación de hombres.

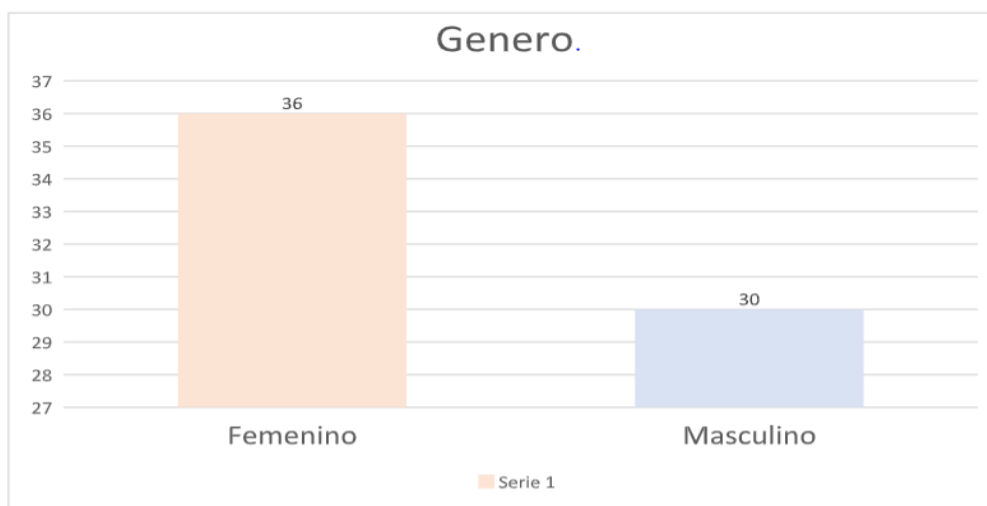
Figura 4. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

## Geología

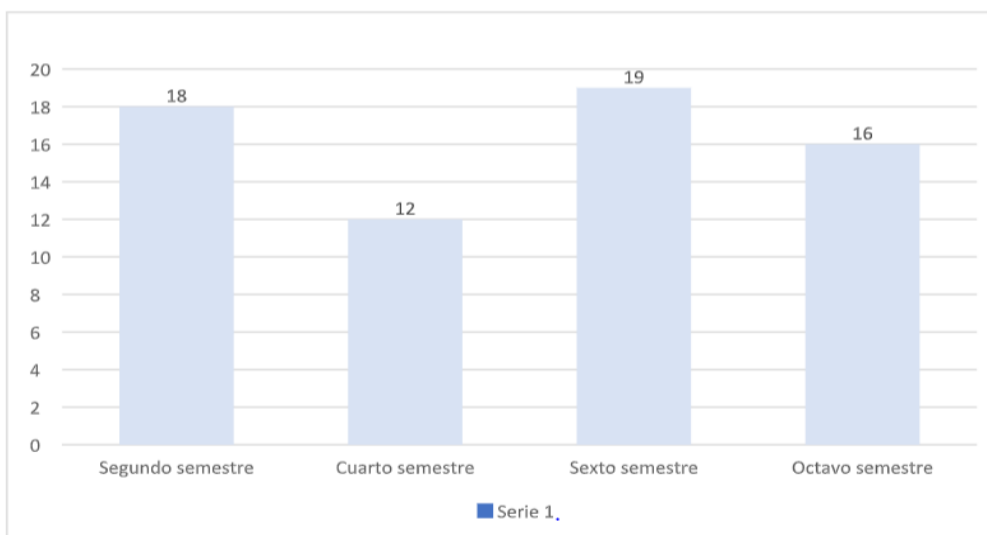
Figura 5. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

El eje vertical indica la cantidad de personas. Visualmente, la barra rosa es más alta, lo que indica mayor participación de las mujeres.

Figura 6. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

El sexto semestre concentra la mayor cantidad de participantes (19), seguido del segundo semestre (18). En contraste, el cuarto semestre presenta la menor participación (12). El octavo semestre mantiene una participación intermedia con

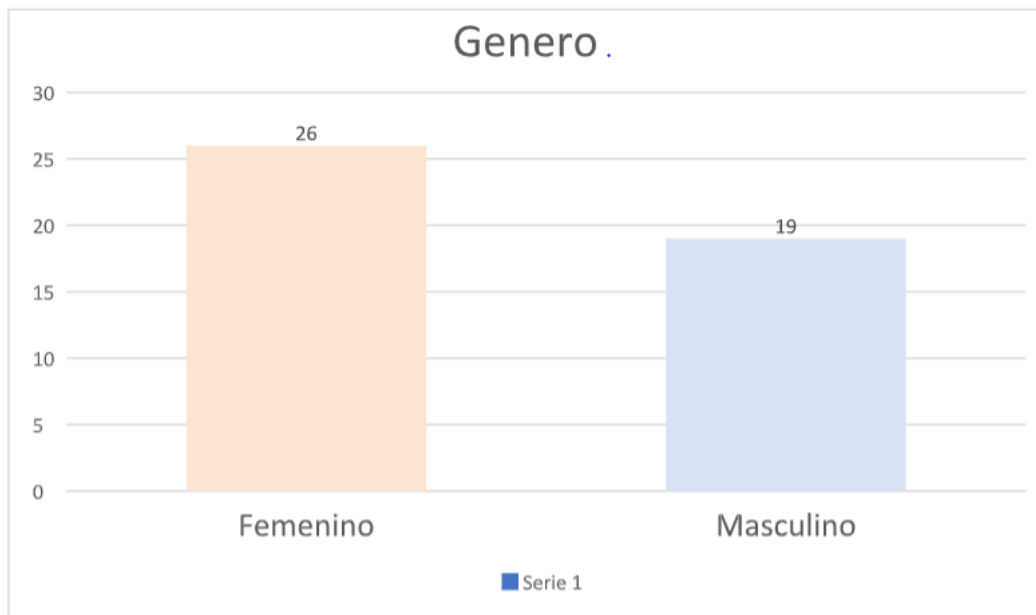
Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

16 estudiantes.

En total muestra una distribución relativamente equilibrada entre los distintos semestres, con ligera predominancia de los semestres intermedios.

Logística

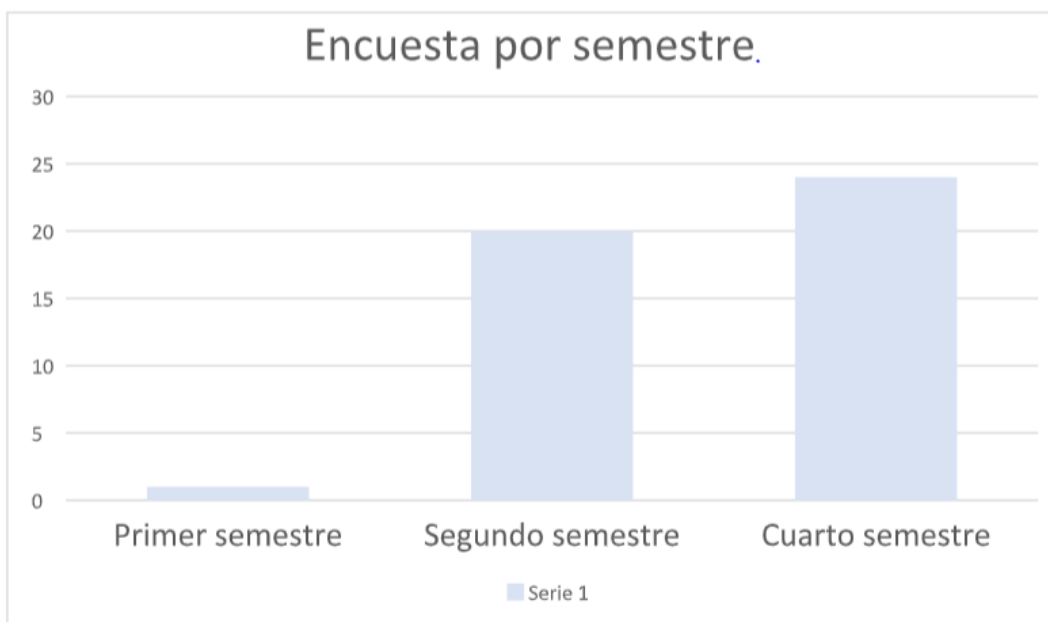
Figura 7. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

El eje vertical indica la cantidad de personas. Visualmente, la barra rosa es más alta, lo que indica mayor participación de las mujeres.

Figura 8. Número estudiantes participantes por genero



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

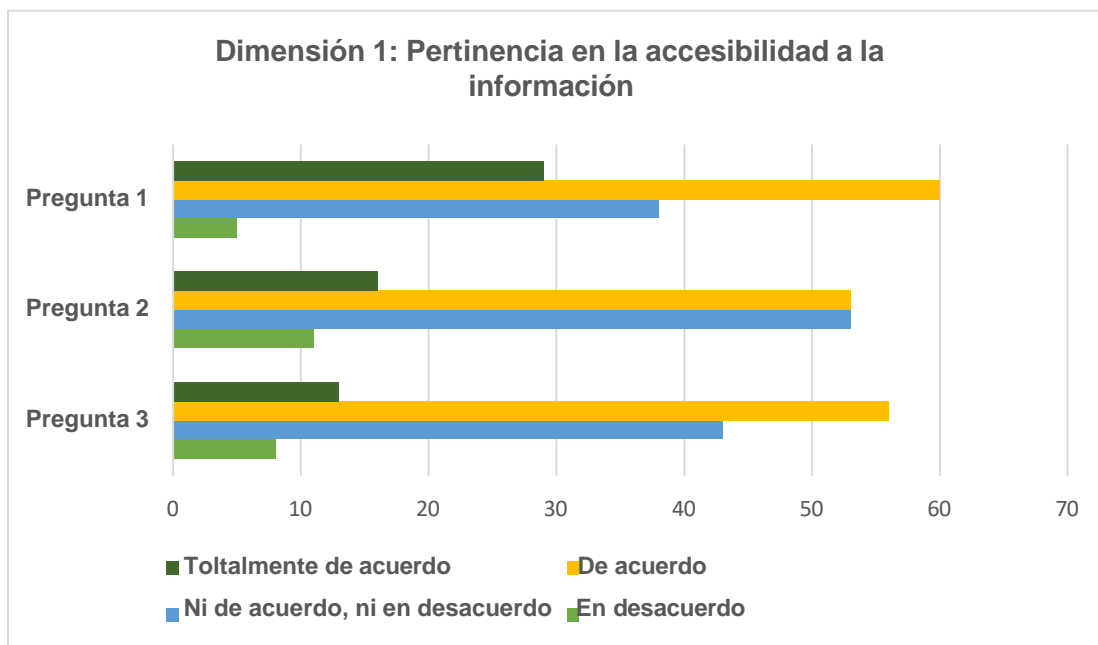
El cuarto semestre concentra la mayor participación, seguido del segundo semestre. En contraste, el primer semestre presenta una participación mínima, con solo un estudiante.

En conjunto, los datos evidencian que la muestra se compone principalmente de estudiantes de semestres intermedios, con 45 participantes en total, mostrando una distribución desigual entre los grupos.

#### Dimensión 1

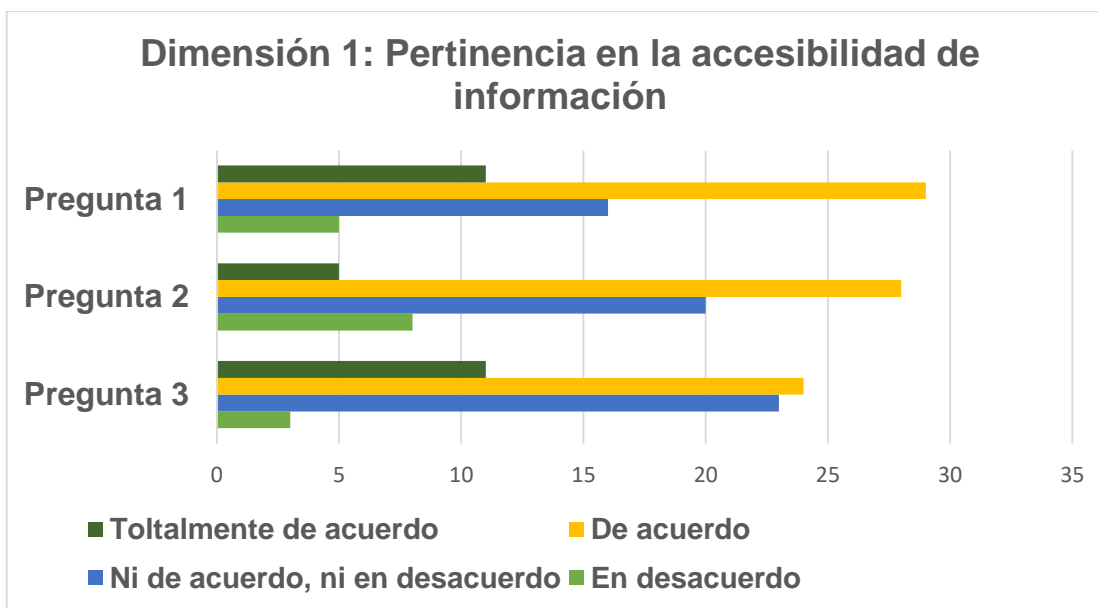
Respecto a los resultados que arrojó la opinión de los estudiantes, a continuación, analizamos por cada una de las cuatro licenciaturas como se estructuró el instrumento, enfocada a valorar la pertinencia de la IAG como medio para la accesibilidad a la información en sus actividades de aprendizaje.

Figura9. Geografía D1



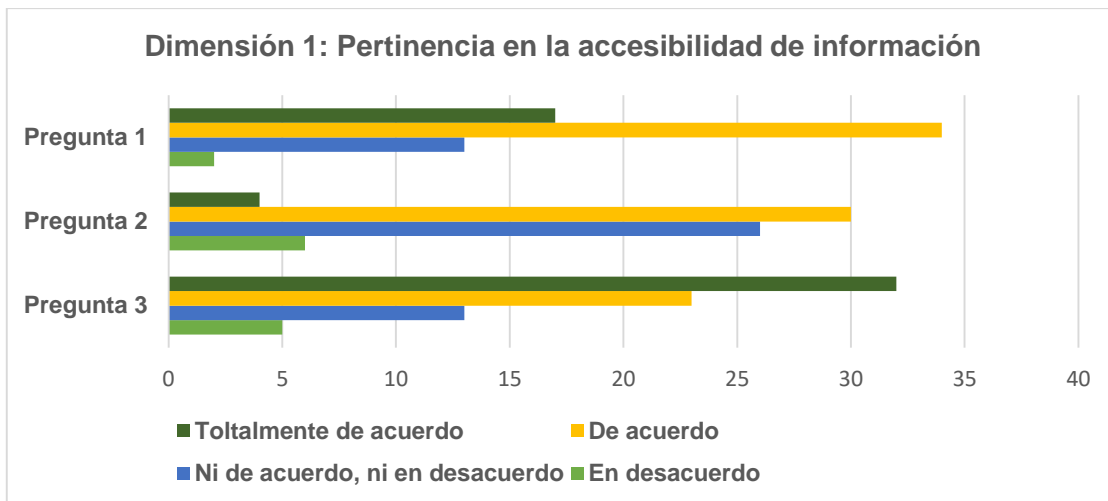
Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 10. Goinfromatica D1



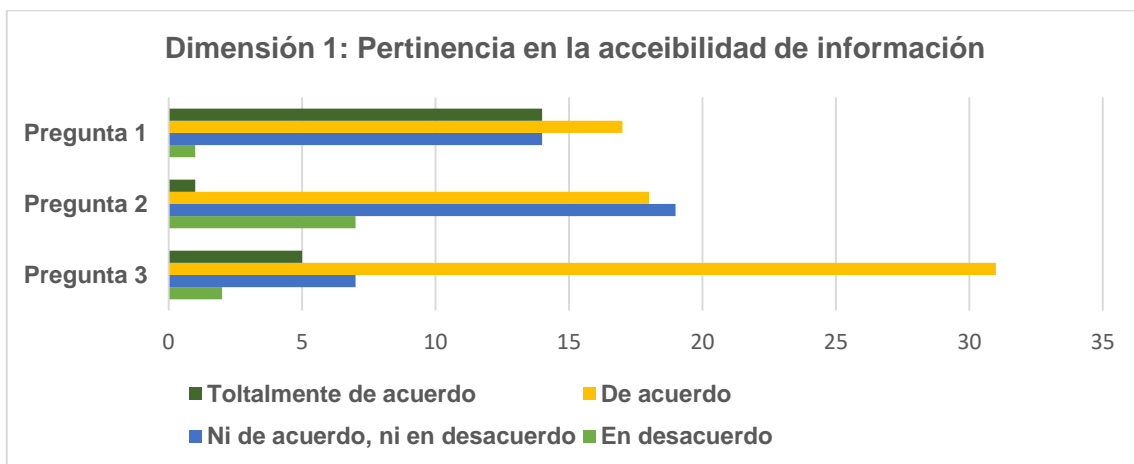
Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 11. Geología D1



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 12 . Logística D1



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Los hallazgos muestran que más del 61% de los estudiantes reconocen la utilidad de la IAG para acceder a información de manera rápida y eficiente. Esta valoración está directamente relacionada con la teoría del conectivismo (Siemens, 2004), que enfatiza la importancia de las redes y conexiones para aprender en entornos digitales.

Como es el caso de la muestra en estudiantes de la Licenciatura en Logística y Geología que predominan entre las otras 2 licenciaturas, estando de acuerdo. Esto nos

Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

indica que la IAG, les facilita la accesibilidad al conocimiento de forma más pronta al permitir la búsqueda eficiente de información, así como la personalización del aprendizaje. en este sentido, los estudiantes identifican que la IAG no solo facilita el acceso individual a fuentes de información, sino que también potencia la comunicación virtual y colaborativa dentro de los grupos de aprendizaje. Este hecho amplía la noción tradicional de aula, permitiendo la construcción de comunidades de conocimiento más dinámicas e interconectadas.

Sobre los resultados en las categorías; En desacuerdo, o Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, que presentan menos del 39 % en las otras dos licenciaturas restantes como una expresión derivada de los estudiantes que no han tenido un acercamiento a la IAG, o bien por desinterés en el tema, sin embargo, nos lleva a considerar estos resultados como parte del diagnóstico participativo y por tanto en el diseño de un programa de instrumentación académica para su capacitación oportuna.

Por lo anterior, se describe que la IAG contribuye en los estudiantes de Geo informática y logística, a la inclusión digital en sus procesos cognitivos de otra manera al proporcionar herramientas que ayudan a organizar y comprender datos, tanto en calidad y cantidad, de manera más efectiva. En este sentido, el uso de tecnologías en su formación profesional, se encuentra en un proceso de uso creciente para la mejora de su aprendizaje, así como la pertinencia de la información disponible, siempre y cuando lo haga con responsabilidad, así como con la asesoría del docente especializado en la disciplina de su competencia.

#### Dimisión 2

En la dimisión 2 se integran los resultados que emitieron los estudiantes en los siete ítems sobre la incidencia de la IAG en el proceso enseñanza aprendizaje por cada una de las cuatro licenciaturas.

Figura 13. Geografía D2

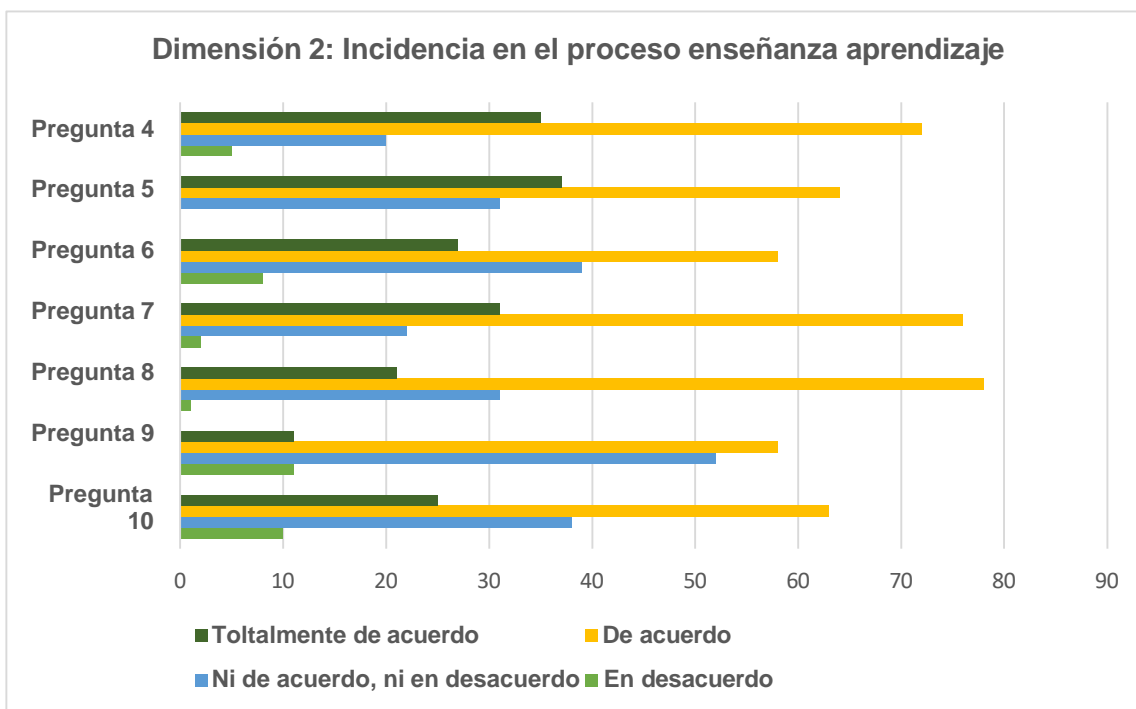
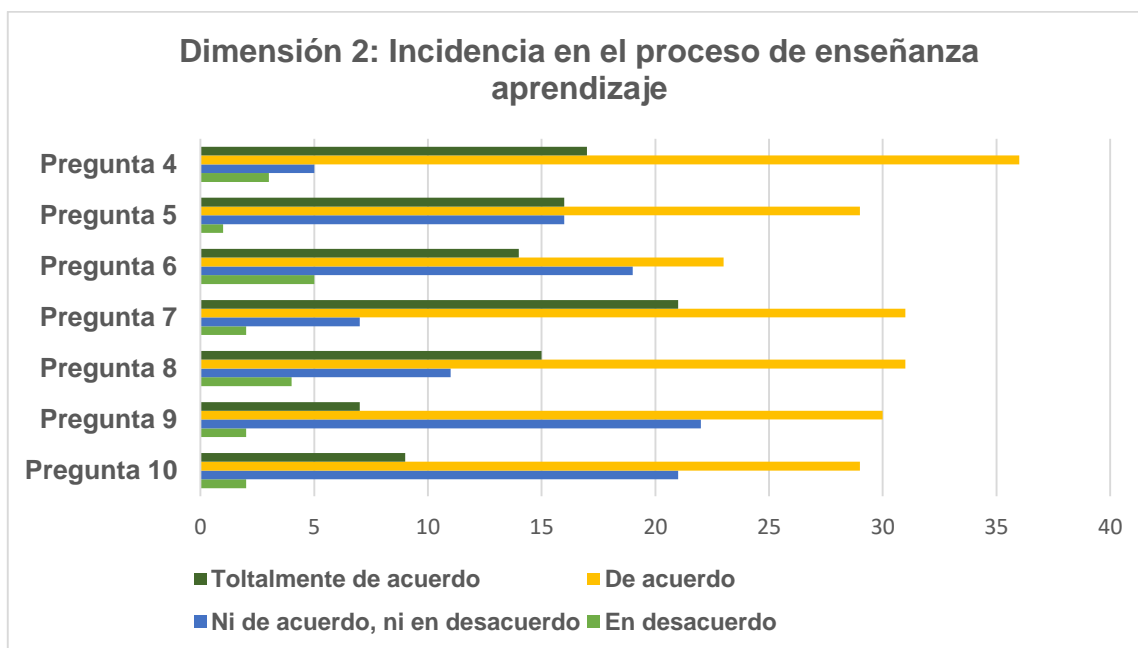
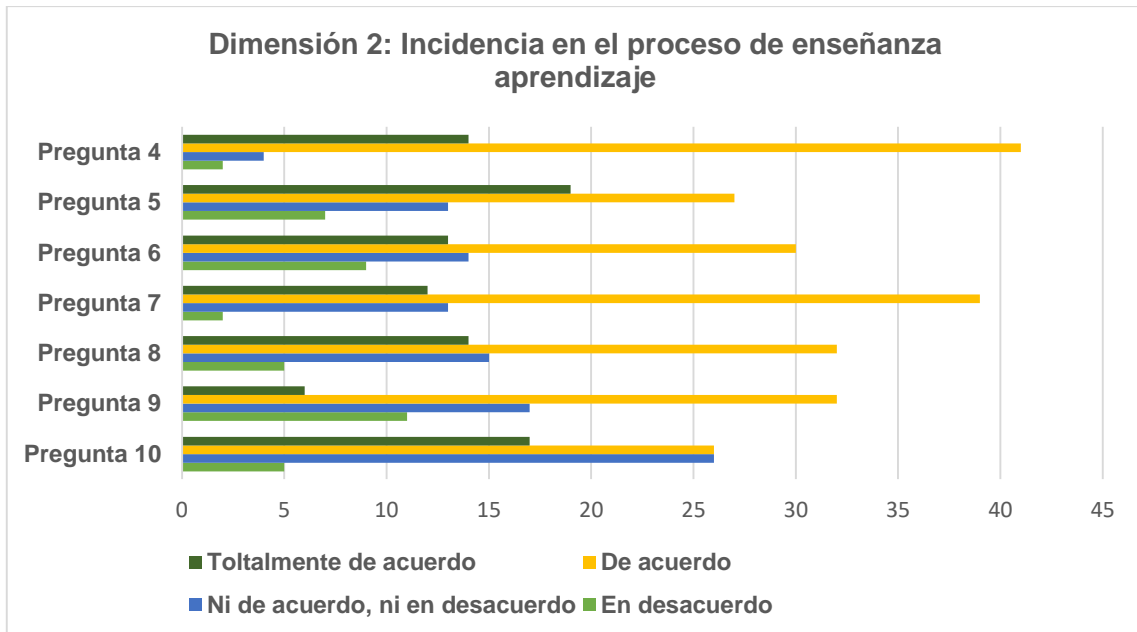


Figura 14. Geo informática D2



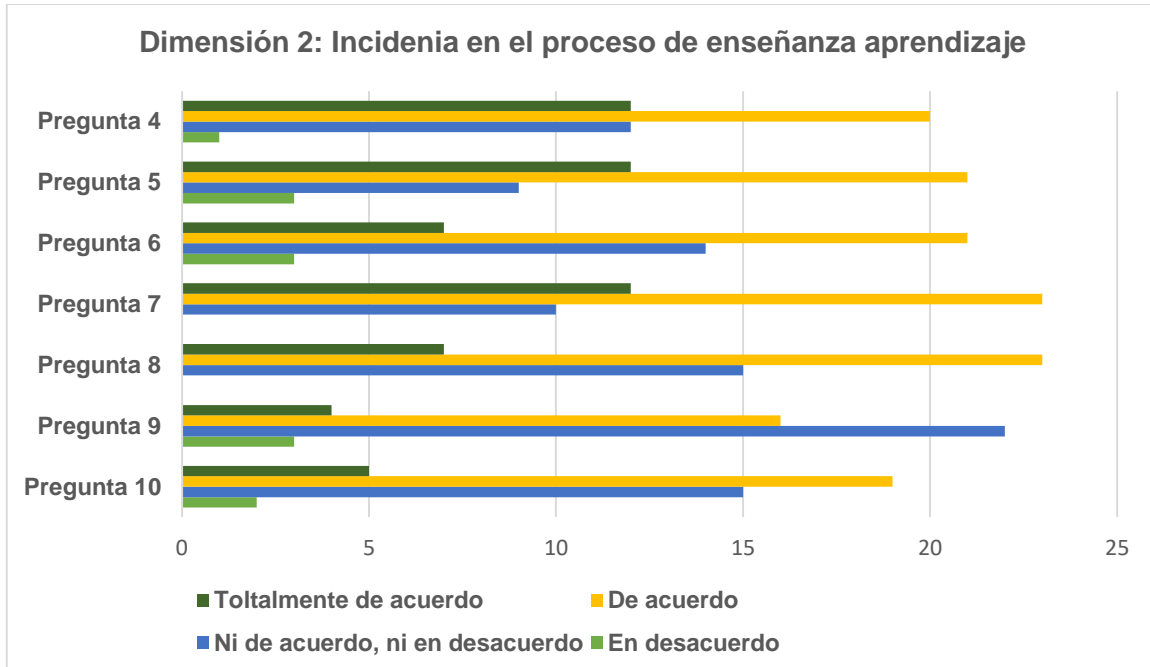
Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

Figura 15. Geología D2



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 16. Logística D2



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Los resultados muestran que 69% de los estudiantes valoran significativamente la influencia de la IAG en el proceso educativo, particularmente en la personalización

del aprendizaje. Esto se vincula con los principios de la Educación 4.0 (Lee & Kang, 2022), que promueve modelos flexibles, interactivos y orientados a las necesidades individuales.

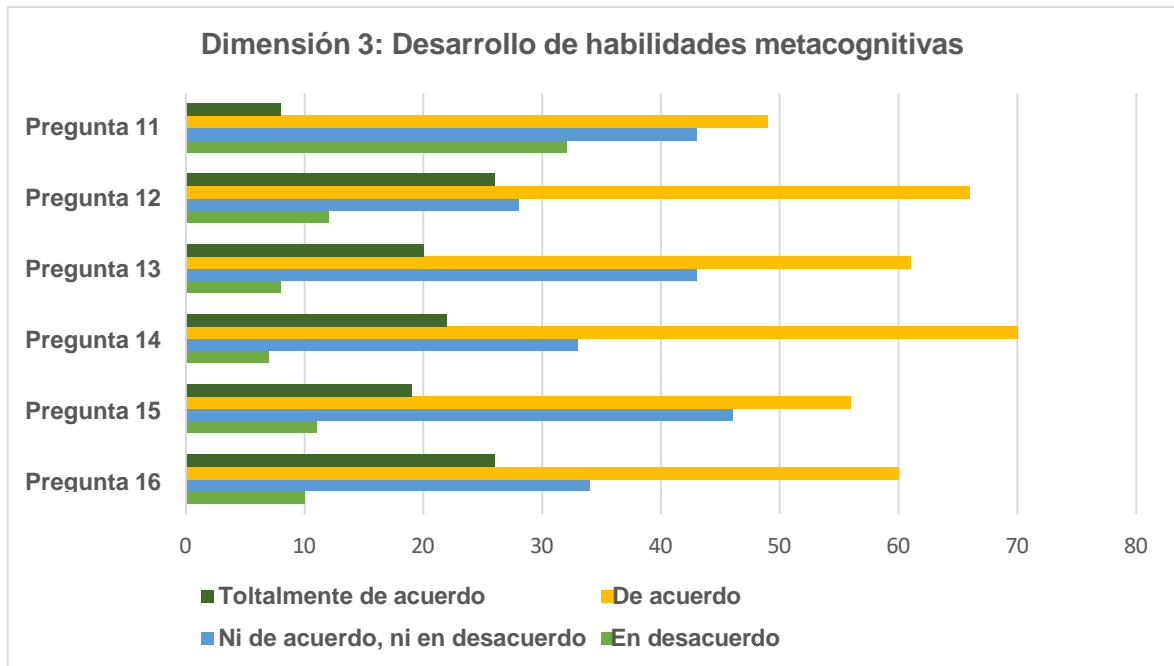
El impacto positivo en Geoinformática y geografía es que la IAG contribuye a transformar el aula tradicional en un espacio de interacción adaptativa, donde los estudiantes tienen un rol más activo en la construcción de su propio conocimiento, optimización de tareas, así como en los procesos de investigación académica y por tanto evaluaciones con mayor precisión sobre el progreso del estudiante. Sin embargo, requiere de una necesidad de capacitación docente, inversión en infraestructura y sobre todo de un uso ético y equitativo.

En el caso de las categorías, En desacuerdo, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, aun cuando es en promedio un 31% es necesario considerarlo como parte de una falta de interés en la IAG, Geología y logística por una mayor preferencia hacia el método de aprendizaje más tradicional y asistido por el docente, esto por factores personales como la falta de recursos o bien por cuestiones propias de la institución como una falta de su implementación en los procesos académicos.

### Dimensión 3

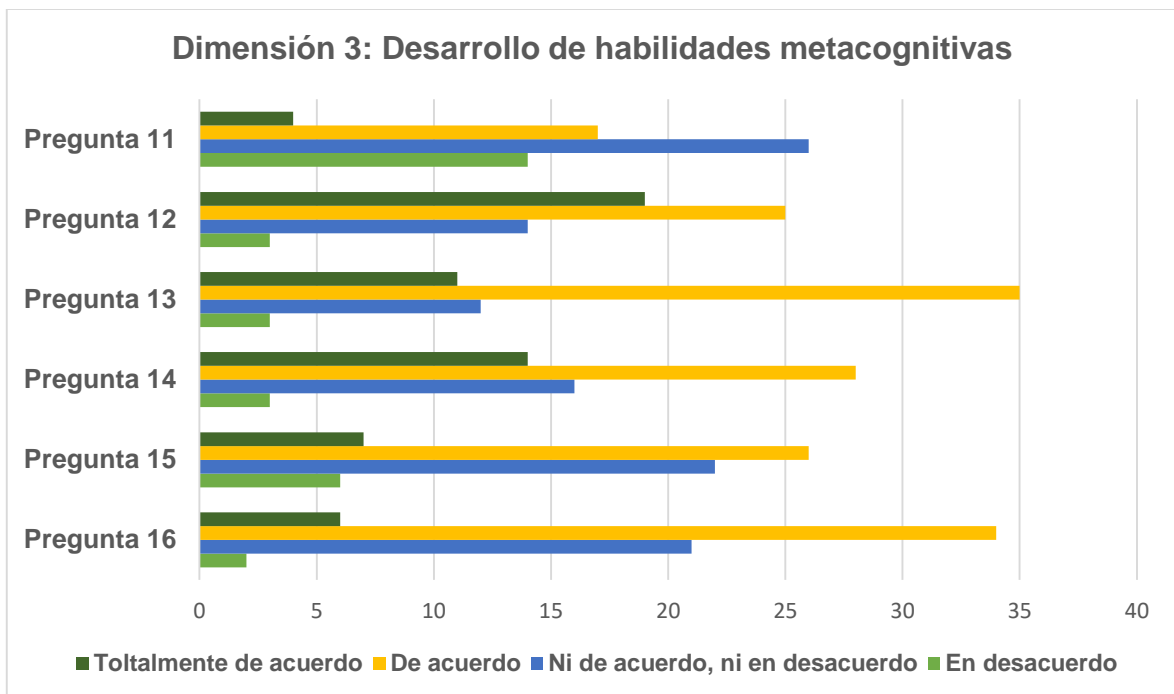
Se integran los resultados que emitieron los estudiantes en los seis ítems sobre el Desarrollo de habilidades metacognitivas por cada una de las cuatro licenciaturas.

Figura 17. Geografía D3



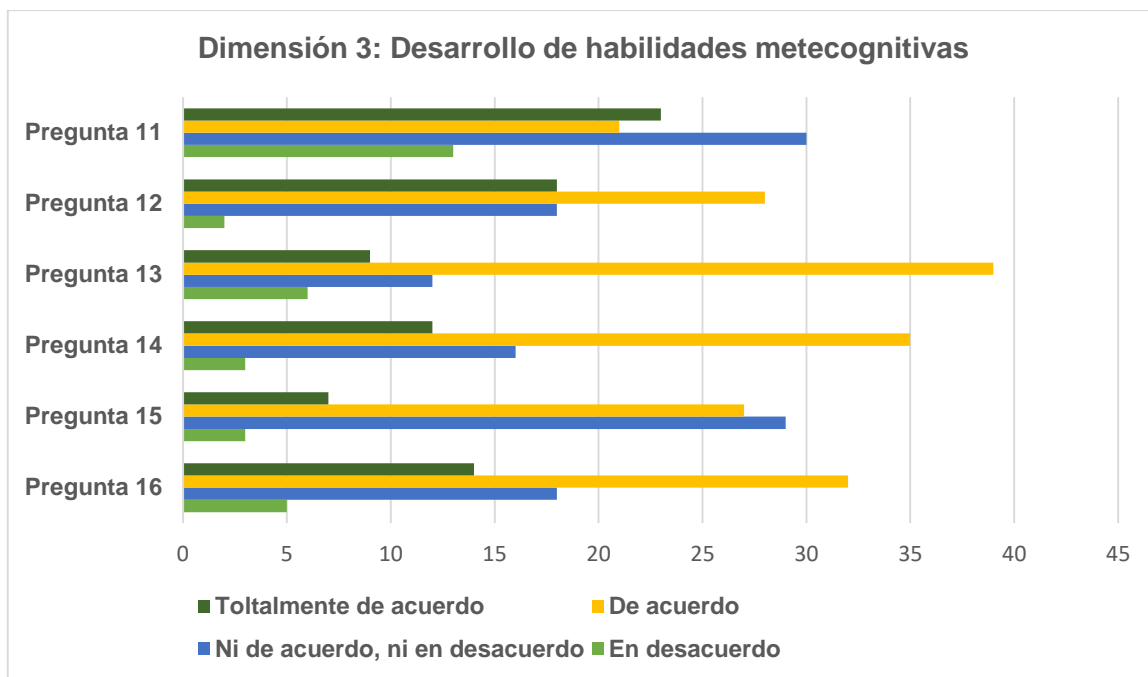
Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 18. Geoinformática D3



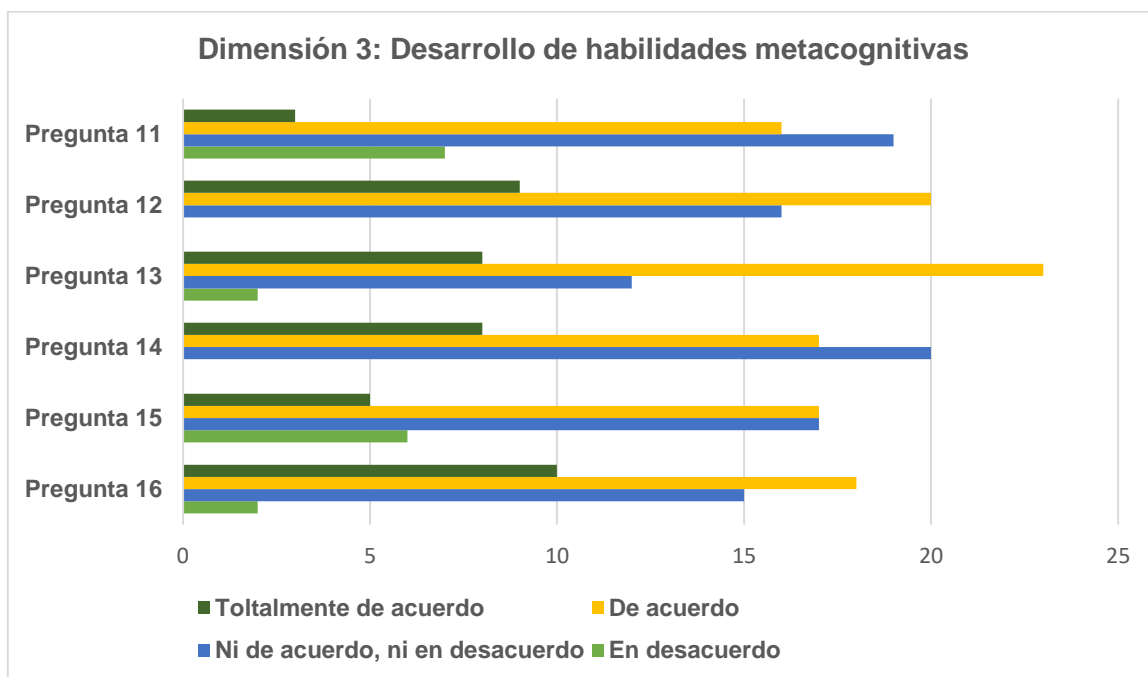
Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 19. Geología D3



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 20. Logística D3



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Un 61% de los estudiantes estuvieron de acuerdo y totalmente de acuerdo, eso destacó el valor de la IAG para los estudiantes de geografía y Geología, lo cual

Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

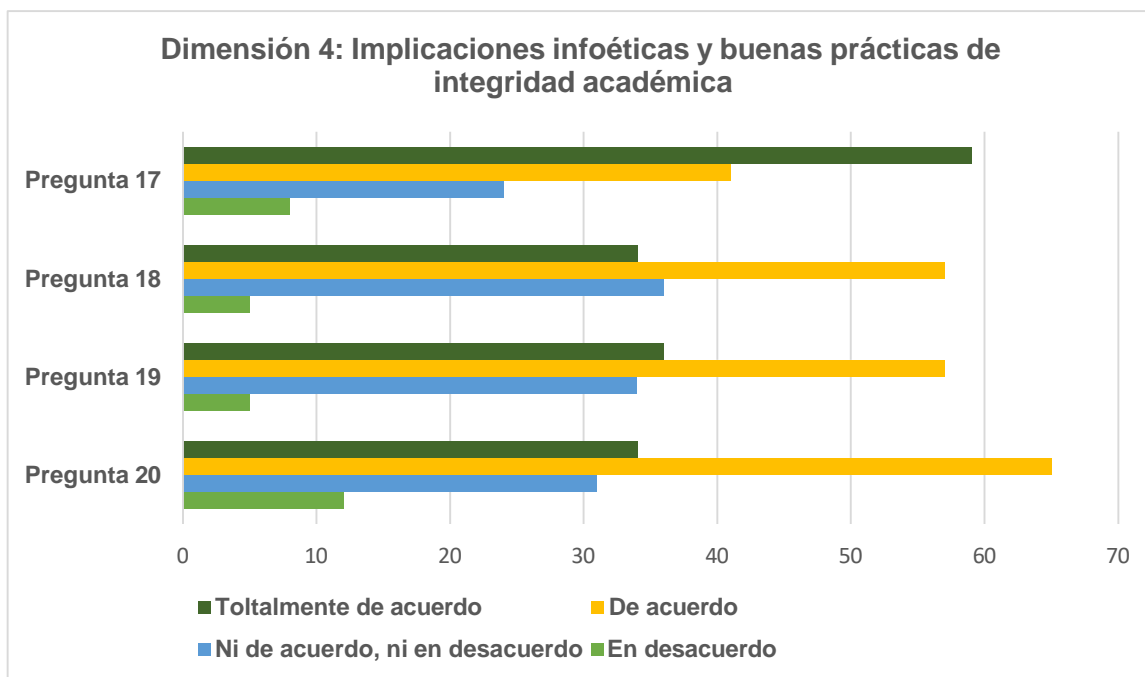
permite favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas y meta cognitivas. Este resultado está en consonancia con la teoría de la cognición distribuida (Salomon, 1993), que entiende el conocimiento como un proceso compartido entre personas, herramientas y contextos.

La IAG fomenta el autorreflexión, la planificación estratégica y la autoevaluación, al permitir que los estudiantes contrasten sus ideas con retroalimentación inmediata, que amplía la capacidad del estudiante para organizar, analizar y mejorar sus procesos de aprendizaje, comparado con un 39% sobre los criterios; En desacuerdo y Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, lo que evidencia el proceso inicial en que se encuentra la utilización de los recursos tecnológicos de la IAG en su actividad académica cotidiana, destacando que aún no se reconocen las ventajas que el uso de la IAG o se implementa en otras situaciones o circunstancias que representa en su pensamiento crítico, en la mejora de su creatividad para el desarrollo inicial de ideas y su reflexión ética, así como en la mejora de su metalenguaje y la lectoescritura. Así mismo permite la optimización de estrategias de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades individuales, haciendo conciencia sobre qué técnicas funcionan mejor.

#### Dimensión 4

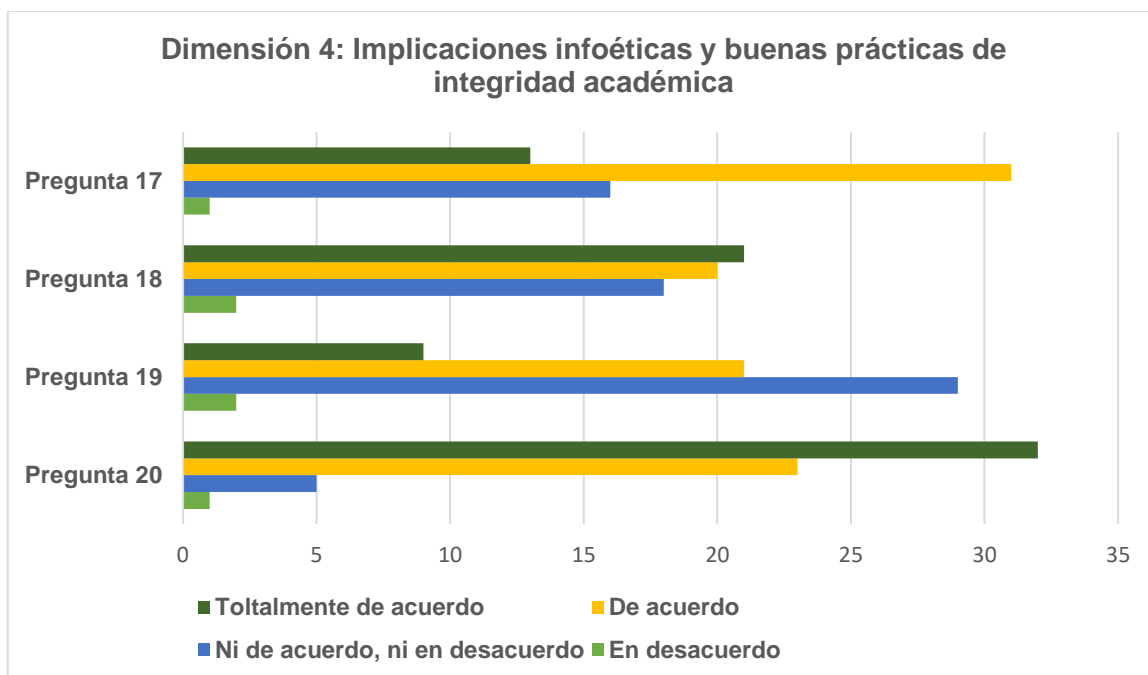
Resultados de la aplicación del instrumento que emitieron los estudiantes en los últimos cuatro ítems sobre Implicaciones infoéticas y buenas prácticas de integridad académica por cada una de las cuatro licenciaturas.

Figura 21. Geografía D4



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

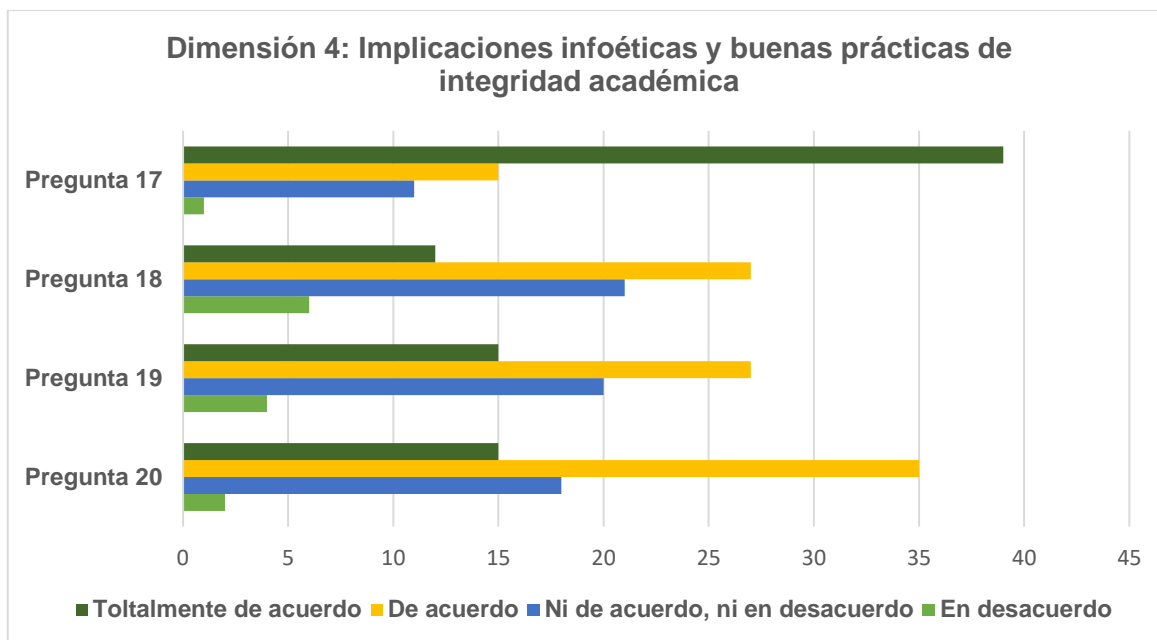
Figura 22. Geoinformática D4



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

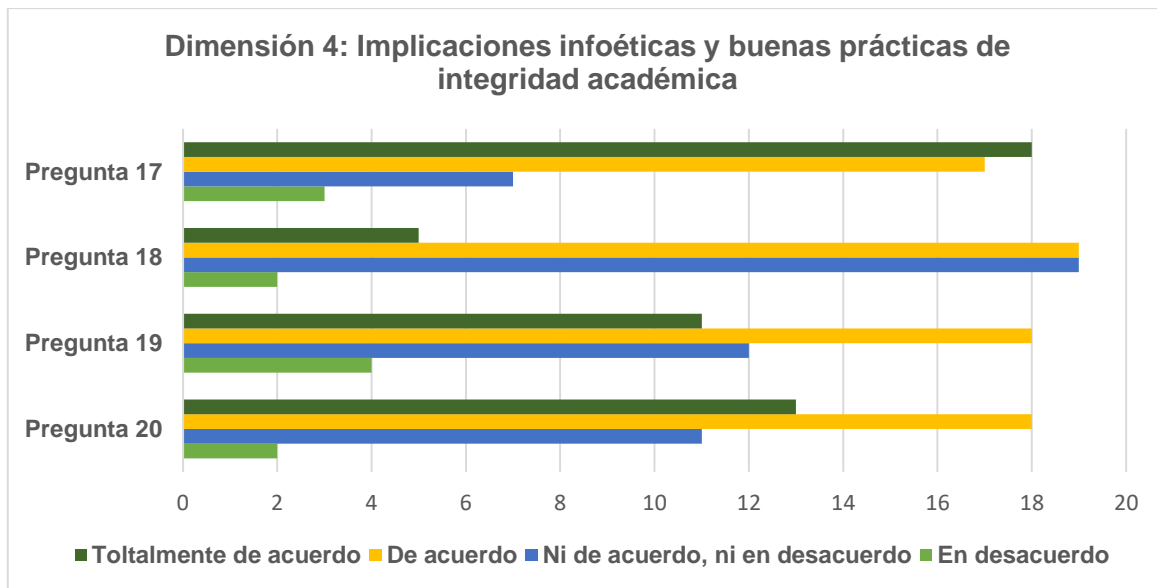
Luis Eduardo Díaz - Castro / Fernando Carreto - Bernal

Figura 23. Geología D4



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

Figura 24. Logística D4



Elaboración derivada de la base de datos sobre la aplicación del instrumento

El 70% de los estudiantes de las cuatro licenciaturas expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la IAG debe usarse bajo criterios éticos que eviten el plagio y fomenten la autoría responsable. Este hallazgo es significativo porque

demuestra que los estudiantes reconocen la importancia de las buenas prácticas académicas y asumen un compromiso con la integridad, aun en un contexto de herramientas que facilitan la producción de textos y análisis. De igual forma, se visualiza la preocupación por la ciberseguridad en el manejo de los datos personales. Valorando la inminente incorporación el proceso enseñanza aprendizaje a pesar de la resistencia al cambio de paradigma. En tanto, en las categorías; En desacuerdo y Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, con el 30 % de las respuestas, reflejan una ambigua neutralidad, que es necesaria su análisis desde una perspectiva teórica que nos permita su incorporación al diagnóstico participativo y en el diseño de las estrategias didácticas.

La conclusión general de esta dimensión es que la IAG no debe entenderse como un riesgo inevitable para la integridad académica, sino como una oportunidad para fortalecer la ética universitaria, siempre que las instituciones acompañen este proceso con políticas claras y formación crítica.

### **Conclusiones**

Los resultados obtenidos permiten articular una reflexión más amplia sobre el papel de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la formación de estudiantes de Geografía universitaria, considerando tanto los marcos teóricos como las prácticas emergentes en la educación superior.

#### **Dimensión 1. Pertinencia en la accesibilidad a la información (Conectivismo)**

Los hallazgos muestran que más del 61% de los estudiantes reconocen la utilidad de la IAG para acceder a información de manera rápida, eficiente y comparable con la producción humana de conocimiento. Esta valoración está directamente relacionada con la teoría del conectivismo (Siemens, 2004), que enfatiza la importancia de las redes y conexiones para aprender en entornos digitales.

En este sentido, los estudiantes identifican que la IAG no solo facilita el acceso individual a fuentes de información, sino que también potencia la comunicación virtual y colaborativa dentro de los grupos de aprendizaje. Este hecho amplía la noción tradicional de aula, permitiendo la construcción de comunidades de conocimiento más dinámicas e interconectadas.

La conclusión central de esta dimensión es que la IAG no se limita a ser un

repositorio de datos, sino que funciona como un mediador activo que amplía las capacidades cognitivas y comunicativas de los estudiantes, acercándolos a un modelo de aprendizaje en red.

Dimensión 2. Incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje (Educación 4.0)

Con más del 69% de aceptación, los estudiantes valoran significativamente la influencia de la IAG en el proceso educativo, particularmente en la personalización del aprendizaje. Esto se vincula con los principios de la Educación 4.0 (Lee & Kang, 2022), que promueve modelos flexibles, interactivos y orientados a las necesidades individuales.

La evidencia empírica respalda que la IAG permite:

- Diseñar trayectorias personalizadas de aprendizaje.
- Generar retroalimentación inmediata y contextualizada.
- Facilitar la apropiación de contenidos en función de intereses y ritmos de estudio.

El impacto positivo percibido refleja que la IAG no sustituye al docente, sino que lo complementa como facilitador del aprendizaje. La implicación más importante es que la IAG contribuye a transformar el aula tradicional en un espacio de interacción adaptativa, donde los estudiantes tienen un rol más activo en la construcción de su propio conocimiento.

Dimensión 3. Desarrollo de habilidades metacognitivas (Cognición distribuida)

Un 61% de los estudiantes destacó el valor de la IAG para favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas. Este resultado está en consonancia con la teoría de la cognición distribuida (Salomon, 1993), que entiende el conocimiento como un proceso compartido entre personas, herramientas y contextos.

La IAG fomenta la autorreflexión, la planificación estratégica y la autoevaluación, al permitir que los estudiantes contrasten sus ideas con retroalimentación inmediata. De esta forma, los sistemas generativos actúan como andamiajes cognitivos que amplían la capacidad del estudiante para organizar, analizar y mejorar sus procesos de aprendizaje.

La conclusión principal de esta dimensión es que la IAG se convierte en un aliado del pensamiento crítico y la autorregulación, siempre que sea utilizada dentro de un

marco pedagógico que promueva el análisis profundo y no el uso mecánico de respuestas.

#### Dimensión 4. Implicaciones infoéticas y buenas prácticas (Integridad académica)

El 70% de los estudiantes expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la IAG debe usarse bajo criterios éticos que eviten el plagio y fomenten la autoría responsable. Este hallazgo es significativo porque demuestra que los estudiantes reconocen la importancia de las buenas prácticas académicas y asumen un compromiso con la integridad, aun en un contexto de herramientas que facilitan la producción de textos y análisis.

Este resultado se vincula con los lineamientos de la UNESCO (2024) y con las políticas emergentes en universidades latinoamericanas, que destacan la necesidad de desarrollar una alfabetización digital ética.

La conclusión general es que la IAG no debe entenderse como un riesgo inevitable para la integridad académica, sino como una oportunidad para fortalecer la ética universitaria, siempre que las instituciones acompañen este proceso con políticas claras y formación crítica.

La integración de la IAG en la educación superior, particularmente en la formación de geógrafos, representa un cambio estructural en la manera en que los estudiantes acceden a la información, aprenden, reflexionan y producen conocimiento académico.

Los resultados de las cuatro dimensiones permiten concluir que:

1. La IAG favorece un aprendizaje más conectado y colaborativo (Conectivismo).
2. Impacta positivamente en la personalización y enriquecimiento del proceso educativo (Educación 4.0).
3. Contribuye al desarrollo de la autorreflexión y pensamiento crítico (Cognición distribuida).
4. Fortalece una cultura de ética e integridad académica, lejos de ser únicamente un riesgo (Infoética).

De manera integral, este estudio demuestra que los estudiantes están preparados para aprovechar la IAG en beneficio de su formación, pero el reto recae en las

instituciones educativas: deben garantizar acceso equitativo, capacitar a los docentes y establecer normas éticas claras que permitan consolidar un ecosistema educativo innovador, inclusivo y responsable.

## **Discusión**

### **Implicaciones Regionales y Laborales**

El análisis no puede desvincularse del contexto latinoamericano. Según Gmyrek et al. (2024), los empleos más expuestos a la automatización por IAG en la región corresponden a sectores donde predominan jóvenes con formación universitaria. Esto implica que los estudiantes de la Facultad de Geografía enfrentan riesgos y oportunidades simultáneos:

- Riesgo: quedar desplazados si no adquieren competencias digitales avanzadas.
- Oportunidad: insertarse en mercados emergentes vinculados a análisis espacial, gestión ambiental y planificación territorial con apoyo de IAG.

En este sentido, los resultados del estudio aportan evidencia local que puede alimentar debates regionales sobre la transformación del mercado laboral.

### **Gobernanza y Futuro Educativo**

Como advierte Willige (2024), el avance de la IAG en sectores estratégicos como la educación se da más rápido que su gobernanza. Por ello, este estudio puede considerarse un insumo para diseñar políticas en la UAEMéx que contemplen:

- Formación docente en ética e innovación tecnológica.
- Inclusión de asignaturas de alfabetización digital e IAG.
- Regulación clara sobre el uso académico de herramientas generativas.

El futuro educativo de la Facultad de Geografía dependerá de su capacidad de anticiparse a los riesgos y aprovechar las oportunidades que la IAG ofrece, siempre dentro de un marco ético y de equidad.

La discusión de resultados confirma que los estudiantes de la Facultad de Geografía no solo aceptan la IAG, sino que reconocen su valor en:

- Accesibilidad a la información (conectivismo).
- Proceso enseñanza-aprendizaje (Educación 4.0).
- Desarrollo de habilidades metacognitivas (cognición distribuida).
- Buenas prácticas e integridad académica (principios éticos).

Estos resultados no deben verse como conclusiones cerradas, sino como un diagnóstico en construcción que debe orientar la toma de decisiones institucionales, regionales y globales.

## Referencias

1. Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social: Introducción a los oficios*. LOM Ediciones.
2. Carreto, B. F, Carreto, G.F. (2025). Marco teórico metodológico para el estudio de la Inteligencia Artificial Generativa IAG en estudiantes de Nivel Superior. Capítulo introductorio del libro Inteligencia Artificial Generativa IAG en estudiantes de Nivel Superior.
3. Downes, S. (2007). What connectivism is. Half an Hour.  
<http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>.
4. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1996). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
5. Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
6. Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. MIT Press.
7. International Center for Academic Integrity. (2014). *Fundamental values of academic integrity* (2nd ed.). ICAI.
8. Lee, J. A., & Kang, M. (2022). Artificial intelligence in higher education: Pedagogical perspectives. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6143–6162. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11021-0>.
9. Salomon, G. (Ed.). (1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge University Press.
10. Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
11. Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Conectivismo>
12. UNESCO. (2024). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org>.