



---

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

# Implementación de herramientas de la IA generativa que favorecen el aprendizaje de significativo en la EMS

Implementation of generative AI tools that promote meaningful learning in EMS

*Guillermo Alejandro Zaragoza Alvarado*

*Universidad Virtual del Estado de Guanajuato, Guanajuato, México*

[guzaragoza@ueg.edu.mx](mailto:guzaragoza@ueg.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0006-5466-7486>

**Autor de Correspondencia:** Guillermo Alejandro Zaragoza Alvarado, [guzaragoza@ueg.edu.mx](mailto:guzaragoza@ueg.edu.mx)

---

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

**Recibido:** 5 septiembre 2024 | **Aceptado:** 19 octubre 2024 | **Publicado online:** 30 octubre 2024

### CITACION

Zaragoza Alvarado, G. (2024) Implementación de herramientas de la IA generativa que favorecen el aprendizaje de significativo en la EMS. *Revista Social Fronteriza*; 4(5): e495. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)495](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)495)



Esta obra está bajo una licencia internacional. [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).





## RESUMEN

En los últimos años se ha dado una creciente en el uso de diversas tecnologías en el ámbito educativo, con ello también se ha integrado la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), para el desarrollo de diversas actividades que tienen incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de Educación Media Superior. La presente investigación, tuvo como objetivo analizar la implementación de las herramientas de la IAG que favorecen el aprendizaje significativo en los estudiantes de EMS, para lo cual se trabajó bajo el enfoque cuantitativo empleando un cuestionario autoadministrado en línea que fue validado por expertos, aplicado a 134 estudiantes de EMS, los principales resultados evidencian que el 79% de los estudiantes tienen conocimiento de lo que es la IAG, que emplean de manera cotidiana las siguientes tres herramientas que son el ChatGPT, Coursera, Grammarly como principales; las cuales son implementadas para la búsqueda de información, hacer tareas y hacer presentaciones de tipo académicas. Ante ello se puede concluir que la implementación de las herramientas de IAG, coadyuvan a la consolidación del aprendizaje significativo en estudiantes de EMS, los cuales de manera sustantiva y con un experto mediador generan los nuevos aprendizajes permanente y perdurables para poder aplicarlos en la sociedad actual.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial Generativa, aprendizaje significativo, herramientas de inteligencia artificial

---

## ABSTRACT

In recent years there has been an increase in the use of various technologies in the educational field, with this Artificial Generative Intelligence (IAG) has also been integrated, for the development of various activities that have an impact on the meaningful learning of students. of Higher Secondary Education. The objective of this research was to analyze the implementation of the IAG tools that promote meaningful learning in EMS students, for which we worked under a quantitative approach using a self-administered online questionnaire that was validated by experts, applied to 134 EMS students, the main results show that 79% of the students have knowledge of what the IAG is, that they use the following three tools on a daily basis, which are ChatGPT, Coursera, Grammarly as the main ones; which are implemented to search for information, do tasks and make academic presentations. Given this, it can be concluded that the implementation of IAG tools contributes to the consolidation of meaningful learning in EMS students, who substantively and with an expert mediator generate new permanent and lasting learning to be able to apply them in today's society.

**Keywords:** Generative Artificial Intelligence, meaningful learning, artificial intelligence tools

---



## **1. Introducción**

En las últimas décadas se han experimentado cambios vertiginosos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con ello se ha dado una evolución entre las diversas herramientas y aplicaciones que se pueden implementar en las actividades, sin dejar de lado el sector educativo que está en constante actualización atendiendo a las demandas de una sociedad globalizada. La Inteligencia Artificial (IA), como elemento que ha tenido un gran impacto en los último cinco años se ha implementado en la educación, provocando una modificación, aceptación y a su vez rechazo por los diversos actores que están inmersos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La Inteligencia Artificial (IA), tiene una gran presencia en la actualidad entre los estudiantes de posgrado, mismas que son vistas como un apoyo para poder obtener información de manera inmediata que les permite complementar las actividades las cuales son encomendadas en la asignatura que se encuentren cursado o proyecto que se esté desarrollando. Sin embargo, este tipo de herramientas siguen en constante actualización y están surgiendo más de manera continua, para lo cual a partir de esta investigación se hace una serie de sugerencias de Inteligencia Artificial (AI), las cuales se pueden implementar como complemento en el desarrollo de sus actividades, más no suplen el proceso investigativo o el desarrollo de actividades por parte del ser humano.

### **Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo es definido por (Ausubel, 1963), como el proceso mediante el cual los nuevos saberes del sujeto se integran de manera no arbitraria, pero sustantiva con la estructura o bagaje con el que cuenta el estudiante, y visto por excelencia como el mecanismo para adquirir, una cantidad de información en cualquier campo del conocimiento.

Las características:

- No arbitrariedad, es el vincular el conocimiento existente previo, y que sirve como un vínculo directo para organizar la incorporación de los nuevos conocimientos.
- Sustantividad, visto como los nuevos conocimientos que se integran en el sujeto.

Con fundamento en lo mencionado, se puede identificar que el aprendizaje significativo, depende de elementos estructurales con los que cuenta el sujeto, para poder comenzar a generar el andamiaje que le permite la estructura de nuevos conocimientos, los cuales deben estar enlazados a los previos sin estar aislados, para poder ampliar sus saberes.

### **Inteligencia artificial**

Algunos autores han definido la Inteligencia Artificial (IA), como lo sistemas computacionales programados para la realización de actividades similares al ser humano. La Universidad de Guadalajara (2023), la definió como un subcampo de la informática centrada en el diseño de algoritmos, sistemas y técnicas que permiten imitar, simular o superar aspectos de la inteligencia humana.

La UNESCO (2021), por su parte, la ha definido como sistemas capaces de procesar datos de manera semejante al comportamiento inteligente, abarcando aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control.

Con ello se puede afirmar que si bien la Inteligencia Artificial (IA), tiene una influencia en la sociedad actual, debido a la facilidad para poder realizar las actividades, en los diversos sectores, industrial, comercial, académico, etc., las cuales integran en una constante algoritmos especializados para poder estar a la vanguardia de las necesidades latentes.

Algunas de las principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA), son:

- Procesamiento de lenguaje natural
- Procesamiento de imágenes
- Analista de datos
- Gestión de procesos
- Toma de decisiones
- Aprendizaje adaptativo
- Diagnóstico de enfermedades

### **Inteligencia Artificial Generativa (IAG)**



En los últimos años, se ha dado la presencia de la Inteligencia Artificial (IA), los cuales tienen una similitud en los procesamientos con el ser humano. Sin embargo, en últimas fechas se ha implementado la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), la cual es definida por Parra (2024), como una rama de la Inteligencia Artificial (IA), la cual se dedica a crear datos o contenidos nuevos a partir de existentes, logrando con ello el aprendizaje automático.

Con base en el grupo de trabajo (2024), la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), crea contenido a partir de patrones que ha aprendido, en el que sus datasets masivos que sirven como input son el texto (wiki), imágenes y videos (YouTube), vox (podcast), datos estructurados (financial statements), código, lo procesa dando un output con capacidades multimodales y emergentes entre los que resaltan respuesta a preguntas, resúmenes, código, contenidos generados y automatizaciones.

El procesamiento que realiza la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), es realizada por medio de una serie de ordenes que están dadas por un usuario, las cuales son denominadas prompts, y que a partir de redes emiten un resultado solicitado.

### **Prompts**

Los prompts, son definidos por Lopezosa y Codina (2023), como el nombre técnico que se le da a las peticiones o instrucciones que se le dan a la Inteligencia Artificial (IA), con la finalidad de obtener una respuesta. Este tipo de petición, por lo general el usuario hace la solicitud de alguna actividad o definición en específico con la finalidad de obtener lo solicitado de manera inmediata. Los prompts, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Prompts reactivos, los cuales se encadenan a partir de una respuesta dada.
- Prompts estructurales, da una respuesta con un vínculo a partir de varios puntos, y en cada uno de ellos se solicita ampliación.
- Prompts de rol, se le puede asignar un rol en específico a partir de una instrucción dada.
- Prompts con indicación de audiencias, en el cual a partir de una instrucción se determina la audiencia a quien va dirigido.



- Prompts con objetivos, determinando el fin que se persigue de obtener una información o una actividad en específico.

Este tipo de instrucciones las cuales pueden ser aplicadas en la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), siendo viables a cualquier escalara, practicidad y conectividad.

Ventajas de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG), es una de las herramientas comunes y empleadas en la educación en la actualidad, para ello es importante mencionar las ventajas que ofrecen al momento:

- Personalización: Silva (2023), cita que es el estudiante puede ir ajustando al ritmo y contenido de la enseñanza a sus necesidades y capacidades individuales, permitiendo la autonomía de cada uno de ellos.

### **Clasificación de las herramientas Inteligencia Artificial Generativa (IAG)**

En la actualidad se puede identificar una diversidad, de clasificación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), sin embargo, para efectos de la presente investigación, se determinó emplear la de Durango y Pascuas (2015), que la proponen de la siguiente manera:

Tutores inteligentes o sistemas de tutoría adaptativa	Durango y Pascuas (2015), los definen como sistemas computacionales, diseñados para impartir instrucción y apoyar inteligentemente los procesos de enseñanza – aprendizaje con mediante una interacción con el estudiante.  Algunas de las características son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Brindar retroalimentación personalizadas</li><li>• Identifica áreas de mejora</li><li>• Ofrece recursos adicionales</li></ul>
---	---



<p>Plataformas de aprendizaje automático (ML), y análisis de datos</p>	<p>Mujica-Sequera (2024), cita que son aquellas herramientas que emplean técnicas de aprendizaje automático, permitiendo identificar patrones de aprendizaje, predice el rendimiento estudiantil, realiza evaluaciones automáticas y ofrece recomendaciones con base en las bases de datos.</p>
<p>Asistentes virtuales y chatbots educativos</p>	<p>Gray (2020), los define como un agente de software que permite ayudar a los usuarios de sistemas computacionales, realizando tareas emulando la interacción humana, los cuales tienen una gran variedad de aplicaciones en diversos ámbitos. Un asistente virtual, puede ayudar a la realización de una gran variedad de tareas de manera intuitiva para el hogar, automóviles, etc.</p>
<p>Sistemas de recomendación de contenidos educativos</p>	<p>Permiten la recomendación de recursos educativos, algunos de ellos son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Libros</li><li>• Videos</li><li>• Artículos</li><li>• Cursos en línea</li></ul> <p>Estas recomendaciones, son realizadas a partir de las búsquedas realizadas por el usuario y/o estudiante.</p>
<p>Herramientas de creación de contenido educativo</p>	<p>Permiten a los usuarios que, a partir del uso de un lenguaje natural, obtengan materiales educativos, entre lo cuales pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentaciones</li><li>• Exámenes</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Videos</li><li>• Contenido multimedia</li></ul>
Plataformas de aprendizaje en línea con IA integrada	<p>Este tipo de plataformas permiten al usuario que, mediante el uso de la Inteligencia Artificial Generativa, puedan acceder a algún curso de capacitación, teniendo algunas características como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Personalización en el ritmo de aprendizaje</li><li>• Evaluación automática</li><li>• Retroalimentación adaptativa</li></ul>
Simulaciones o entornos virtuales de aprendizaje	<p>Gutiérrez (2007), lo define como la creación de un entorno gráfico, que permite al usuario la incorporación de módulos de planificación del aprendizaje, permitiéndole experimentar en situaciones reales, en un entorno seguro y controlado.</p>

## Herramientas de la IAG

A partir del análisis realizado, y con la propuesta que se está trabajando de la clasificación de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), se sugieren algunas que se pueden emplear para diversas actividades, que son las siguientes:

- Tutores inteligentes o sistemas de tutoría adaptativa
  - IXL, ITESMS (2024), lo define como una plataforma que ofrece ejercicios, recursos interactivos, para estudiantes, en trabajando en diversas áreas: matemáticas, inglés, ciencia, historia, etc., permitiéndoles tener un seguimiento y una retroalimentación inmediata para poder mejorar sus habilidades académicas.  
<https://la.ixl.com/>



- Aleks, McGrawHill (2024), menciona que es una herramienta que mediante el uso de inteligencia artificial permite la evaluación y aprendizaje individualizado en cursos de matemáticas, con una disponibilidad 24/7. Le permite al usuario identificar las lagunas en el conocimiento, proponer un plan de estudio individualizado. <https://latam.aleks.com/login>
- Plataformas de aprendizaje automático
  - Google Cloud AutoML, EITCA (2024), lo define como una plataforma que permite a los usuarios crear modelos personalizados de aprendizaje, permitiéndoles la creación, capacitación e implementación de aprendizaje automático mediante la automatización. <https://cloud.google.com/automl?hl=es-419>
  - IBM Watson Studio, dataprix (2024), lo define como una herramienta que incorpora datos existentes a la plataforma, para poder crear modelos personalizados mediante un aprendizaje automático, dar soporte a interfaces de lenguajes natural en las aplicaciones. <https://cloud.ibm.com/catalog/services/Watson-studio>
- Asistentes virtuales y chatbots educativos
  - Socratic by Google, la define como una app de aprendizaje que permite a los estudiantes por medio de voz o cámara pedir ayuda sobre cualquier tema, y que los apoyará a obtener los mejores recursos disponibles en línea, estos pueden ser videos, explicaciones, guías de estudios, etc. <https://socratic-by-google.uptodown.com/android>
- Sistemas de recomendación de contenido educativo
  - Smart Sparrow, educaopen (2024), lo define como una plataforma de tutoría que permite crear sesiones y cursos adaptativos en línea, basados en la retroalimentación en tiempo real, adaptando las lecciones en función de las respuestas y el comportamiento del estudiante. <https://www.smartsparrow.com/>
  - Knewtoon, bigdara (2024), la define como una plataforma de aprendizaje adaptativo que personaliza el contenido educativo, permitiéndole desarrollar cursos de educación superior en diversos campos. <https://support.knewton.com/s/>
- Herramientas de creación de contenido educativo



- Cognii, el ITESM (2024), lo define como un maestro inteligente, que permite al estudiante ayudar a los estudiantes en escenarios de preguntas y respuestas, permite la personalización de una instrucción con un aprendizaje más profundo de los estudiantes.
- Quillionz, es una herramienta que empleando inteligencia artificial, realiza de manera automática preguntas de opción múltiple, abiertas de discusión o interpretativas, a partir de documentos adjuntos, los cuales deben de tener entre 300 y 3000 palabras. <https://www.quillionz.com/>
- Plataformas de Aprendizaje en línea con IA integrada
  - Coursera, es definido por el MITECO (2024), como una plataforma de educación y aprendizaje, cursos online abiertos, destinados a estudiantes de todo el mundo. <https://www.coursera.org/>
  - Udemy es una tienda virtual de aprendizaje y enseñanza en línea que permite al usuario, seleccionar un curso en línea y a partir de ello distribuir el tiempo en el cual se desea adquirir los conocimientos.
- Simulaciones o entornos virtuales de aprendizaje
  - Second Life, el Observatorio de tecnología en educación a distancia (2009), lo define como un programa que simula el nuevo mundo virtual en una tercera dimensión (3D), que por medio de un avatar permite crear su propia realidad.

En este sentido, se puede identificar que en la actualidad la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), cuenta con una diversidad de plataformas y herramientas que permiten al usuario implementarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje, mismas que pueden ser mediadas por un facilitador experto que permita la maximización en el fortalecimiento de su aprendizaje.

### **Educación Media Superior (EMS)**

En la actualidad la Educación Media Superior tiene un carácter de obligatoriedad en México, y con ello se ha tenido una creciente en la matrícula en los últimos 15 años, con base en los datos presentados por el INEGI (2024), en el ciclo escolar 2021 – 2022 se contaba con 4,861,091 estudiantes, de los cuales 55,464 se encontraban en el Estado de Aguascalientes;

para el ciclo escolar 2022 - 2023 se tuvo una matrícula 5,003,087 estudiantes a nivel nacional, de los cuales 56,980 son Estado de Aguascalientes. A partir de los últimos dos ciclos escolares que se presentan anteriormente se puede identificar como la demanda en el nivel educativo, ha crecido y con ello se tiene una creciente en los usuarios de herramientas que coadyuvan en su trayectoria académica.

## **2. Materiales y Métodos**

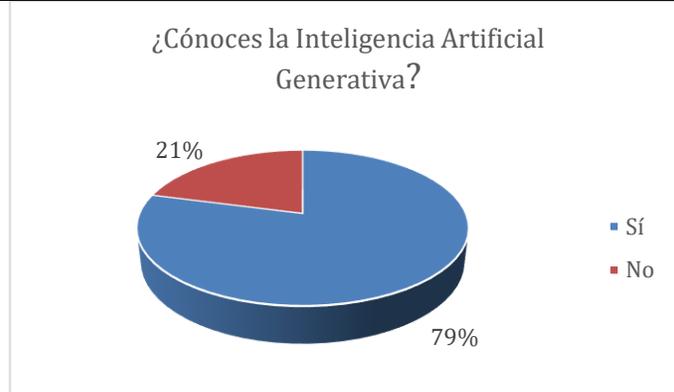
La presente investigación fue desarrollada durante ciclo escolar 2023 – 2023 bajo un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo que permitió identificar la implementación de las herramientas de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), que favorecen en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Media Superior, a partir de un cuestionario autoadministrado en línea mismo que fue validado por expertos en el uso de tecnologías aplicadas al ámbito educativo. La muestra fue por conveniencia contando un único criterio de inclusión el ser estudiante de Educación Media Superior (EMS), con ello se determinó que 134 participantes.

A partir de la determinación de la muestra, para poder verificar su participación voluntaria se procedió a la implementación de un consentimiento informado en el que los padres de familia firmaron de conformidad, en el cual prevaleció siempre bajo los estándares rigurosos de ética de investigación. La información obtenida fue procesada por medio del software estadístico SPSS, en el cual se generaron los gráficos y pruebas estadísticas correspondientes.

## **3. Resultados**

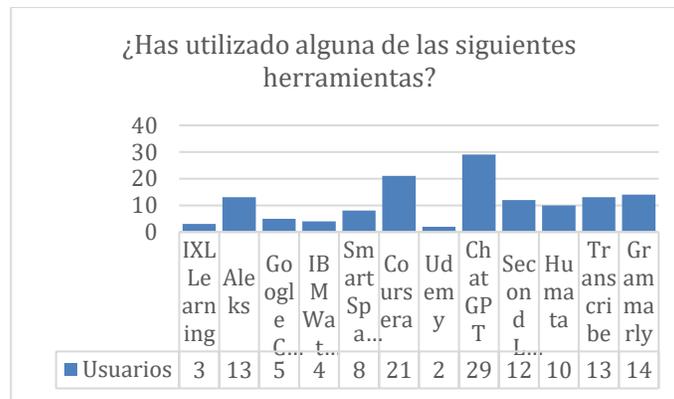
En el presenta apartado se realiza la integración de los principales resultados del análisis del análisis descriptivo de la investigación desarrollada:

*Grafica 1 ¿Conoces la Inteligencia Artificial Generativa?*



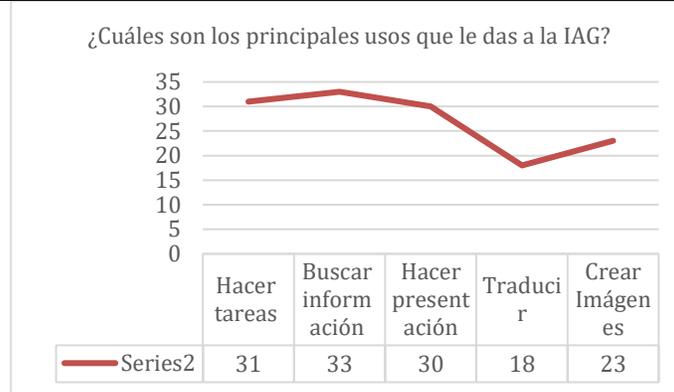
En la Gráfica 1, se puede identificar que el 79% de los participantes de la investigación conocen la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), y el 21% no tienen conocimiento de ella.

Gráfica 2 ¿Has utilizado alguna de las siguientes herramientas?



En la Gráfica 2, se evidencia que ChatGPT, con 29 usuarios, Coursera con 21 usuarios y Grammarly con 14 usuarios, con las herramientas que Inteligencia Artificial Generativa más empleadas por estudiante de Educación Media Superior, siendo IXL, IBM Watson y Google Cloud, las menos empleadas.

Gráfica 3. ¿Cuáles son los principales usos que le das a la Inteligencia Artificial Generativa (IAG)?



En el Gráfico 3, se puede identificar que los principales usos que le dan los estudiantes a la Inteligencia Artificial Generativa son: para buscar información con 33 usuarios, hacer tareas 31 usuarios y para hacer presentaciones 30 usuarios.

Gráfico 4 ¿Cómo aprendiste a utilizarla?



En el Gráfico 4, evidencia que los usuarios de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), el 43% lo han hecho mediante la búsqueda de un tutorial, el 38% indagando y el 19% con apoyo de algún compañero.

#### 4. Discusión

En el presente estudio, se enfocó en la implementación de herramientas de la Inteligencia Artificial Generativa que favorece el aprendizaje significativo en la Educación Media Superior, abordando de manera integral diversos aspectos relacionados con el uso de las herramientas y su interacción por parte de los estudiantes en las actividades que realizan de manera cotidiana en su formación académica.

## **Aprendizaje Significativo y la Inteligencia Artificial Generativa (IAG)**

La investigación evidencia, la forma en como los estudiantes a partir de un cumulo de experiencias con las que cuenta actualmente, empieza a indagar para el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), así mismo las emplea para su aprendizaje en diversas actividades como lo son:

- Hacer tareas
- Buscar información
- Elaborar presentaciones
- Traducir
- Crear imágenes

En estas actividades, el estudiante toma en cuenta sus conocimientos previos, para comenzar a generar un aprendizaje por medio del uso de ellas estas herramientas y un experto mediador que le permite comenzar la construcción de nuevos saberes, agilizando los procesos de obtención de información y elaboración de evidencias.

### **Uso de prompts en la Inteligencia Artificial Generativa, para el aprendizaje significativo**

En los resultados obtenidos, los prompts tienen un desconocimiento en el termino por parte de los estudiantes, sin embargo, son instrucciones que utilizan de manera empírica al emplear la Inteligencia Artificial Generativa (IAG); sin embargo, por la forma en como estás llegan a plantearse pueden generar confusión en la información o actividad que están desarrollando.

Al tener una confusión en el uso de los prompts, se puede identificar que se requiere el diseño de una estrategia que tenga una influencia significativa en el uso de los prompts, que apoyen a la construcción de un aprendizaje significativo con el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG).

### **La Educación Media Superior (EMS), y el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG)**



En la actualidad con base en las cifras del INEGI, se puede identificar que se tiene una creciente de estudiantes de Educación Media Superior en México, que tienen una relación directa con el uso de dispositivos electrónicos en los cuales acceden al uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), Sin embargo, se requiere una constante actualización para tener un uso adecuado de tipo académico.

## **5. Conclusión**

Con base en el análisis realizado, se puede identificar que en efecto el aprendizaje significativo tiene una influencia en el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), en la cual los estudiantes acceden a emplearla para una diversidad de actividades académicas que parten de sus conocimientos previos para acceder a los conocimientos nuevos empleando estas herramientas que les permiten obtener información, realizar actividades, etc., pero con la firme convicción de estar en una constante actualización en los saberes con los que cuentan actualmente, en las cuales es recomendado que sea bajo la dirección de un mediador experto.

Sin embargo, se determinan algunas futuras líneas de investigación, en las cuales es importante que se comience a trabajar, las cuales son el uso de los prompts para emplearse en la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), y que de esta forma tenga una mayor incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Se puede concluir que la implementación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), favorece el aprendizaje significativo de los estudiantes de Educación Media Superior (EMS), en los cuales es importante generar una mediación constante para que estas herramientas sean empleadas con una mayor incidencia en su proceso académico, social y profesional.

## **Conflicto de Intereses**

Los autores declaran que este estudio no presenta conflictos de intereses y que por tanto, se ha seguido de forma ética los procesos adaptados por esta revista, afirmando que este trabajo no ha sido publicado en otra revista de forma parcial o total.





## Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Station.
- Bigdata. (2024). Campusbigdata. Obtenido de <https://aplicaciones.campusbigdata.com/aplicacion/knewton/>
- Dataprix. (2024). Dataprix. Obtenido de <https://www.dataprix.com/es/software-it/ibm-watson-studio-0>
- demográfico, M. d. (2024). miteco. Obtenido de miteco : <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/formacion-ambiental/cursos-y-postgrados/coursera.html>
- distancia, O. d. (2009). observatoriotecedu. Obtenido de <https://observatoriotecedu.uned.ac.cr/second-life/>
- Educaopen. (2024). Educaopen. Obtenido de <https://www.educaopen.com/digital-lab/blog/educacion-digital/aprendizaje-adaptativo#:~:text=Smart%20sparrow%20es%20una%20plataforma,y%20el%20comportamiento%20del%20estudiante>.
- EITCA, A. (2024). EITCA. Obtenido de <https://es.eitca.org/cloud-computing/eitc-cl-gcp-google-cloud-platform/gcp-overview/gcp-machine-learning-overview/what-is-cloud-automl/>
- Generativa, G. d. (2024). COIT. Obtenido de [https://www.coit.es/sites/default/files/digitales\\_libro\\_blanco\\_ia\\_generativa.pdf](https://www.coit.es/sites/default/files/digitales_libro_blanco_ia_generativa.pdf)
- Gray, P. (2020). *The Rise of Intelligent Virtual Assistants*. Obtenido de *The Rise of Intelligent Virtual Assistants*: <https://www.cnet.com/home/smart-home/ultimate-alex-command-guide-200-voice-commands-you-need-to-know-for-your-echo/>
- Guadalajara, U. d. (2023). *Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en procesos académicos*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara . Obtenido de [https://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/guia\\_ia\\_udg.pdf](https://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/guia_ia_udg.pdf)
- Gutierrez, J. R. (2007). *Simulación de herramientas y estrategias de aplicación en el aula*. Obtenido de <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/5292/3/Simulaci%C3%B3n%20de%20EVE-A%20con%20foto.pdf>
- INEGI. (2024). INEGI. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=ac13059d-e874-4962-93bb-74f2c58a3cb9>
- Lopezosa, C., & Codina, L. (2023). *Inteligencia Artificial y métodos cualitativos de investigación: ChatGPT para revisiones de literatura y análisis de entrevistas semiestructuradas*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10230/56505>
- McGrawHil. (2024). latam.aleks.xom. Obtenido de <https://latam.aleks.com/highered#:~:text=ALEKS%20es%20un%20programa%20matem%C3%A1tico,del%20estudiante%20y%20del%20curso>





Monterrey, I. T. (2024). edutools. Obtenido de <https://edutools.tec.mx/es/colecciones/tecnologias/ixl>

Monterrey, I. T. (2024). Edutools. Obtenido de <https://edutools.tec.mx/es/colecciones/tecnologias/cognii>

Mujica-Sequera, R. M. (2024). Clasificación de las herramientas de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Revista internacional tecnológica - educativa docentes 2.0*. Obtenido de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/513/1091>

Parra, V. D. (16 de Marzo de 2024). Mytip. Obtenido de <https://www.mytips.es/que-es-la-inteligencia-artificial-generativa-iag/?print=pdf>

Rengifo, J. A. (2015). Los sistemas tutores inteligentes y su aplicabilidad en la educación. *Corporación Universitaria Iberoamericana*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5455071.pdf>

Silva, M. d. (2023). *La inteligencia artificial en la educación: hacia un futuro de aprendizaje inteligente*. Maracay, Venezuela: Colección de Estudios Socioculturales. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/926431.pdf>

UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO. Obtenido de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455\\_spa/PDF/380455spa.pdf.multi](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa/PDF/380455spa.pdf.multi)

