

Discusión sobre la influencia de la Inteligencia Artificial en la formación profesional. México y Colombia, 2024

Guadalupe González-García

Dra. en Administración. Universidad Autónoma del Estado de México. México

ORCID ID 0000-0002-4119-1187

Correo ggonzalezga@uaemex.mx

Sandra Alicia Utrilla Cobos

Dra. en Diseño. Universidad Autónoma del Estado de México. México

ORCID ID 0000-0002-7182-781X

Correo sautrillac@uaemex.mx

Elsy del Rosario Sánchez Pérez

Lic. en Administración Comercial y de Mercadeo. Institución Universitaria Esumer. Colombia

ORCID ID 0009-0004-6131-2718

Correo elsanchez0223@gmail.com

RESUMEN

La forma en la que las empresas operan y toman decisiones se está transformando en los tiempos recientes a partir del uso de la Inteligencia artificial (IA), principalmente por su idoneidad para analizar datos a gran escala, aprender de ello y realizar tareas complejas con rapidez. Muchos docentes en Instituciones de Educación Superior, están pendientes de las estrategias que se proponen para atender este fenómeno. Para esta investigación, en primer lugar, se aplicó un cuestionario a una muestra de empresarios y docentes para conocer su apreciación desde las profesiones de la Administración y el Diseño. Dicho cuestionario tuvo un alcance en dos países: México y Colombia durante el segundo trimestre del año 2024. A continuación, se analizaron y discutieron los resultados para encontrar cómo es que el uso de IA influye o debiera influir en la formación de universitarios, futuros colaboradores, proveedores, y emprendedores. Las conclusiones y recomendaciones de esta investigación se orientan a reforzar que el desafío es aprovechar la IA, sin pensar en que va a reemplazar o desplazar a las personas en las organizaciones o generar una dependencia tecnológica; sino más bien, en la posibilidad de potenciar su productividad y agilizar la toma de decisiones con mayor oportunidad y precisión. Finalmente, se invita a la reflexión en el ineludible uso ético y responsable de IA para dar cabida a futuras investigaciones de su impacto en la educación.

Palabras clave: inteligencia artificial, ética, universidad, empresa.

ABSTRACT

The way in which companies operate and make decisions is being transformed in recent times by the use of Artificial Intelligence (AI), mainly due to its suitability for analyzing large-scale data, learning from it and performing complex tasks quickly. Many teachers in Higher Education Institutions are awaiting the strategies proposed to address this phenomenon. For this research, first of all, a questionnaire was applied to a sample of businessmen and teachers to know their appreciation from the Administration and Design professions. This questionnaire had a scope in two countries: Mexico and Colombia during the second quarter of 2024. Next, the results were analyzed and discussed to find how the use of AI influences or should influence the training of university students, future collaborators, suppliers, and entrepreneurs. The conclusions and recommendations of this research are aimed at reinforcing that the challenge is to take advantage of AI, without thinking that it will replace or displace people in organizations or generate technological dependency; but rather, in the possibility of enhancing their productivity and streamlining decision-making with greater timeliness and precision. Finally, reflection is invited on the unavoidable ethical and responsible use of AI to make room for future research into its impact on education.

Keywords: artificial intelligence, ethics, university, enterprise.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso del Siglo XX a lo que va del XXI, se han desarrollado un sinnúmero de conocimientos y avances en aspectos tecnológicos, y el uso de la Inteligencia Artificial IA se ha convertido en la que más evolución tiene e que ha impactado en todos los sectores tanto los públicos como los privados y los sociales y, también de manera interesante al sector de la enseñanza y el aprendizaje, ya que la educación ha generado oportunidades y al mismo tiempo temor por la pérdida de habilidades y competencias profesionales necesarias para la resolución de conflictos en las organizaciones. Así pues, es un hecho que la IA debe ser abordada apropiadamente en las Instituciones de Educación Superior IES, por tanto, ya es innegable su incorporación en procesos de enseñanza - aprendizaje.

Igualmente, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) orientan los compromisos que se van generando en diferentes ámbitos, y en el caso particular de la educación, la universidad se ve inmersa en crear y promover esfuerzos para ello. Citando a la UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization por sus siglas en inglés): “No podemos seguir haciendo más de lo mismo si queremos abordar las disrupciones ecológicas y tecnológicas y llegar al 2050 con un mundo en el que las personas convivan adecuadamente entre sí y con el planeta” (UNESCO, 2021), es evidente que la disrupción requiere de todos nosotros. Específicamente el ODS No. 4 que tiene como objetivo: “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos en América Latina

y El Caribe” de alguna manera encamina los esfuerzos para que, como profesores enfrentemos el desafío y la oportunidad de ser agentes activos en la formación de futuros profesionistas que se integrarán a la sociedad como colaboradores el organizaciones pública, sociales y privadas, y también como empresarios, proveedores, políticos, etc., con las mejores competencias para alcanzar el éxito.

Por otro lado, la forma en la que las empresas operan y toman decisiones se está transformando a partir del uso de la Inteligencia artificial (IA), principalmente por su idoneidad para analizar datos a gran escala, aprender de ellos y realizar tareas complejas con rapidez. Los docentes en Instituciones de Educación Superior están atentos a las estrategias que se proponen para ocuparse de este fenómeno que viene a pasos acelerados. Es así, que también las autoridades de las IES debieran estar actualizadas al respecto, para que desde el interior se identifique la manera de incorporar la tecnología de la IA en los modelos de enseñanza aprendizaje para mejorar la calidad de dicho proceso. Autores como Brown y Burton (1978) y Brusilovsky y Peylo (2003), han señalado que la IA es un aliado aportando las mejores herramientas y desarrollando las habilidades de los profesionales, que van a llegar a las empresas o crearán sus propios negocios y cómo pueden maximizar los resultados en ellas usando herramientas de inteligencia artificial apoyando sus soft skills.

1. Panorama de la Inteligencia Artificial en las empresas, relevancia y limitaciones

En cuanto a los principales usos de la IA en las empresas, se pueden incluir: auxiliar en el manejo de big data como herramienta para automatización de flujos de trabajo, utilización en comunicación e información, geolocalización, inclinación a contactar colaboradores con especialidad en IA y TICs, sólo por mencionar las más conocidas.

Según un trabajo de investigación realizado por TELCEL destaca que la IA no puede resolver asuntos que todavía no han sido comprobados, debido a que la IA deriva del aprendizaje continuo, y se basa en algoritmos que aportan opciones siguiendo un patrón, aunque predicciones dicen que un 30% de empleos pudieran estar en riesgo de desaparecer por la automatización, los humanos seguiremos trabajando, aún y cuando no surjan nuevas profesiones, es así que no hay que temer a la IA, ya que es un aliado en la productividad y ayudará a formar parte de la cuarta revolución industrial, donde será necesario ir un paso adelante de otros negocios para competir a nivel global, como declara Martínez (2024).

2. Inteligencia Artificial en las universidades

El uso de TIC's jugó un papel importantísimo durante el confinamiento derivado de la pandemia SARS COV-2; sería casi inimaginable que se pusieran en marcha diversas formas de enseñanza no presencial sin su aprovechamiento. ¿Y por qué no?, también cabe decir que muchos de los proyectos de innovación educativa se materializaron a partir de la era post pandémica.

A lo largo del tiempo se ha visto la transformación de las universidades, desde su creación en el siglo XI (aunque sus orígenes pueden considerarse desde tiempo atrás), pasando por las universidades orientadas a crear competencias para el trabajo (universidades tipo 1.0), las que se estructuran en el siglo XV a partir de la generalización de la impresión de libros contribuyendo así al aprendizaje y al pensamiento escrito como parte del mundo académico (universidades tipo 2.0), las centradas en el desarrollo de la ciencia y tecnología del siglo XX junto con las orientadas a la formación de técnicos y profesionales para satisfacer la demanda de producción y consumo masivo (universidades tipo 3.0), llegando a las universidades basadas en cambios de la forma de gestión, con modelos descentralizados y especializados, dando paso a la disrupción digital de las últimas décadas del siglo XXI (universidades tipo 4.0).

En un sentido general, la IA tiene como propósito emular las diversas capacidades que tiene la inteligencia del cerebro humano. Para ello, se utilizan diferentes sistemas y máquinas que permiten automatizar la realización de diversas labores docentes. El sector educativo ha recibido numerosas e importantes aportaciones de la IA desde su aparición; sin embargo, aún mueve a preguntarse ¿Cuál debería ser el rol de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué tan cierto es que esta tecnología reemplazará al ser humano en un futuro cercano?, y se pudiera continuar con las interrogantes conforme se profundiza y reflexiona. Es así que, esta investigación focaliza sus esfuerzos en discutir acerca de la influencia que la IA tiene en la formación de estudiantes universitarios, buscando conocer sus impactos en el proceso de enseñanza aprendizaje esperados por empleadores.

La Inteligencia Artificial tiene tres aspectos que benefician en su relación con la universidad y el sector social:

1. Mayor eficiencia: La IA puede automatizar muchas de las tareas que actualmente realizan los investigadores humanos. Esto puede liberar a los investigadores para concentrarse en tareas más creativas y estratégicas.
2. Mejora de la precisión: La IA puede ayudar a los investigadores a recopilar y analizar datos de manera más precisa. Esto puede llevar a hallazgos de investigación más confiables y válidos.

3. Nuevas percepciones: La IA puede ayudar a los investigadores a identificar patrones y tendencias en los datos que serían difíciles o imposibles de ver a simple vista. Esto puede llevar a nuevas percepciones sobre el comportamiento social (Rouhiainen, 2018).

Es conveniente mencionar que la IA puede ser una herramienta valiosa para potenciar y complementar la enseñanza, pero bajo ninguna perspectiva debe suplantar la esencia y el papel insustituible del educador (Consenso de Beijing)¹. La importancia de la formación y el desarrollo profesional de los educadores es garantizar que estén equipados y capacitados para el aprovechamiento máximo de estas tecnologías.

Inteligencia Artificial en Colombia: acercamiento desde una Universidad en Medellín

La Institución Universitaria ESUMER, ubicada en Medellín, Colombia es reconocida por su enfoque en la formación integral, siendo pioneros en los programas de negocios y mercadeo. ESUMER es una institución que combina la teoría con la práctica, permitiendo a los estudiantes enfrentar los retos del mundo empresarial actual. La universidad ofrece programas académicos de pregrado y posgrado en áreas como Mercadeo, Administración de Empresas, Negocios Internacionales, y Gestión Financiera, entre otros; además, ESUMER se destaca por su compromiso con la investigación y la innovación, preparando a sus estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro profesional.

Es importante recordar que Medellín ha sido reconocida como la ciudad más innovadora del mundo por Citigroup, el Urban Institute y The Wall Street Journal, destacando el compromiso de la ciudad con la innovación y el desarrollo tecnológico y que la ha llevado a implementar numerosos proyectos de infraestructura y tecnología incluyendo iniciativas en educación, movilidad y sostenibilidad.

Igualmente, la Corporación Ruta N, reconocida también por su compromiso con la innovación y el desarrollo tecnológico local, en alianza con Google, ha establecido en Santa Elena el primer Laboratorio de Inteligencia Artificial de Colombia. Este laboratorio brindará oportunidades de formación y empleo en el campo de la tecnología permitiendo a los jóvenes adquirir habilidades valiosas y acceder a empleos de alta demanda en el mercado laboral.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación colombiano presentó recientemente la Hoja de Ruta de la Inteligencia Artificial (IA) para Colombia. Se trata de un documento estratégico que guiará el desarrollo de políticas, acciones y decisiones del Gobierno Nacional, hacia un futuro impulsado por la tecnología,

¹ El Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación, es una publicación en la Revista Perfiles Educativa, que surgió en la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación llevada a cabo en 2019, con el propósito que ha tenido el uso de la IA en el entorno educativo, a fin de impulsar y visibilizar. El documento consta de 44 medidas (UNESCO, 2019).

siempre arraigado en principios éticos y sostenibles. Por otro lado, se destaca que las universidades Sergio Arboleda en la Ciudad de Bogotá y la Universidad Industrial de Santander (UIS) en compañía de la Presidencia de la República y del Ministerio de Educación, presentaron programa de pregrado en Inteligencia Artificial.

Inteligencia Artificial en México: acercamiento desde una Universidad en Toluca.

En el año 2009, fue aprobado por la LVI legislatura del Estado de México que la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx) se elevara a rango constitucional como organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, con plena autonomía en su régimen interior en lo concerniente a aspectos académico, técnicos, de gobernanza, administrativos y económicos.

La sociedad mexiquense requiere que la universidad se consolide como una institución competitiva y un factor de éxito y progreso colectivo. En este contexto, para mantenerse como la máxima casa de estudios de la entidad, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), debe incrementar y mejorar su oferta educativa en todo el territorio estatal; además, tiene el reto de estimular por igual la innovación, la eficiencia, la solidaridad social y el respeto por el medio ambiente, entendiendo que estos aspectos son mutuamente complementarios y que se refuerzan entre sí para alcanzar objetivos ciudadanos de responsabilidad para esta y las futuras generaciones.

Por tanto, la UAEMéx debe ser capaz de formar el capital humano necesario para el desarrollo regional y nacional, promover valores y formas de trabajo acordes con las exigencias de la economía global y con las aspiraciones de la sociedad local, y generar conocimiento aplicable. Pareciera común exponer que la educación sea de calidad; como concepto, esta se refiere a una serie de características mínimas deseables que pueden encontrarse en un producto, aunque como realidad vivimos una serie de crisis derivadas de fenómenos sanitarios (post-pandemia), económicos (globalización), sociales (migración desmedida) que, entre otros, lo que denota un agotamiento de ciertos enfoques educativos (UAEMex, 2020).

Hoy la universidad está a la vanguardia de las herramientas de conocimiento tanto a nivel nacional como internacional, y cuenta con programas de estudio especializados en la Inteligencia Artificial. La visión de la UAEMéx como Universidad pública, manifiesta la misión de retribuir a la sociedad su inversión a través de vinculación y extensión con sectores productivos, públicos y sociales. Construye su identidad y conocimiento a partir del diálogo entre los participantes de la Educación Superior y de la Educación

Superior con enfoque ético, estético y humanista. De acuerdo a las Instituciones de Enseñanza (IES) de México, en ranking Quacquarelli Symonds (QS), ocupa el 10º. lugar a nivel Nacional².

Cabe mencionar que la Facultad de Arquitectura y Diseño, espacio académico que alberga a dos de las autoras de esta investigación, cuenta con un Laboratorio de Realidad Virtual y Edición Digital en el que se ofrecen servicios a micro empresas, startups y diversas empresas industriales para detonar la enseñanza y el desarrollo de sectores estratégicos como el académico, industrial y médico (El Sol de Toluca, 2023). Dicho laboratorio permite hacer modelados y pasar a la realidad virtual o aumentada a través de un software, así como dos equipos de alta gama que permiten hacer funcionamiento en tiempo real de la realidad virtual (De la Luz Jiménez, 2023).

3. Fundamentos y evolución de la Inteligencia Artificial

El término “inteligencia artificial” IA tiene sus orígenes en los años 50, aunque hoy día se ha pulido hasta tener una definición que pretende acotar sus elementos: “es la capacidad que tiene un sistema computacional para simular el comportamiento del cerebro humano, capaz de recibir datos externos en calidad de información, aprender mediante el entrenamiento y, en base a este aprendizaje, lograr los objetivos para el que fue entrenado (Brazdil & Jorge, 2001). Se le considera la Cuarta Revolución Tecnológica porque se ha convertido en una herramienta muy revolucionada por sus diversas aplicaciones y capturado la atención de empresas, comunidades de todo el mundo.

A mediados del siglo XX, con el desarrollo de las primeras computadoras electrónicas, fue cuando se investigó el potencial de la IA. En 1943 Warren McCulloch y WPitts presentaron su modelo de neuronas artificiales, la cual se consideró la primera inteligencia artificial. Posteriormente en 1950, Alan Turing matemático británico publicó el artículo “Computing machinery and intelligence”, donde se planteó la pregunta: ¿Las máquinas pueden pensar? El autor propone un experimento (Test de Turing³), el cual permitiría determinar si la máquina podía tener una conducta inteligente similar al de ser humano.

Para 1956, John McCarthy creó el término “Inteligencia Artificial”, y en la década de los 1960, impulsó el primer lenguaje de programación de IA, LISP. Fue en la década de 1970 y 1980 que la IA retomó fuerza debido a los avances en hardware, algoritmos y técnicas de aprendizaje automático. Durante la década de los 90’s, la disponibilidad de datos y la potencia informática consolidaron los aprendizajes y las bases de

² Dicha evaluación se realiza con base en la calidad de la educación, empleabilidad, docentes que imparten clases y proyectos de investigación.

³ “De modo que la prueba no mide la humanidad del comportamiento de la máquina en lugar de su inteligencia (una interpretación errada) ni su habilidad lingüística (un epifenómeno) ni cuán inteligente es, sino se refiere a la capacidad algorítmica para simular el pensamiento humano” (Ríos, 2023, p. 49).

la IA. Esta tecnología ha revolucionado las aplicaciones, entre ellas, el reconocimiento de imágenes y voz, el procesamiento del lenguaje natural y los sistemas autónomos.

La disrupción digital junto con las nuevas formas de gestión del conocimiento y la transformación del mercado laboral y la internacionalización entre otros fenómenos sin duda incluye a la presencia de la inteligencia artificial en las universidades.

Más recientemente, discurre Rama (2023) que el acceso a la nueva disrupción digital es un derecho humano porque le permite beneficiarse de la ciencia, ya que la llegada de la IA en sistemas informáticos predictivos que se retroalimentan de la interacción con personas, bases de datos o sensores, aprenden para mejorar su precisión y respuesta. Sin embargo, hay que recordar que la IA es una herramienta y que entre sus aplicaciones pudiera ser utilizado en investigaciones sociales (como la presente) para analizar entrevistas, grupos de discusión y otros datos cualitativos.

Los estudiantes y futuros profesionistas deben estar conscientes que son herramientas a su disposición y que cada una tiene características específicas, sin olvidar que lo importante es analizar y determinar cuál es la más conveniente de acuerdo a los objetivos que se pretenden. Asimismo, es importante revisar la información, abordar temas con integridad académica como la ética, la honestidad y la responsabilidad como conductas fundamentales.

En conclusión, la Inteligencia Artificial ya ha tomado un protagonismo en el área educativa, pues se define como “la capacidad de las máquinas para imitar el pensamiento humano, aprender de la experiencia y realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana” (Russel y Norving, 2020, p. 3), sin dejar de lado las preocupaciones éticas y de privacidad y de actualización constante de las habilidades para entender y aplicar la tecnología.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en las dos universidades antes mencionadas (ESUMER y UAEMéx), durante los meses de mayo a julio del 2024. Para la aplicación, se buscaron profesores y empresarios que tuvieran acercamiento con la Inteligencia Artificial. La metodología está basada en una revisión documental y una exploración con empresarios mexicanos y colombianos, así como con docentes de la licenciatura en Diseño Industrial de la UAEMéx –pública y de la licenciatura de Administración y Mercadeo de la Universidad ESUMER -privada, para conocer las posturas de ambos actores frente a la IA. Se aplicaron 53 encuestas por medio de formularios correspondiendo al 54.7% a docentes y un 45.3 a empresarios. Con el objetivo de discutir cómo influye el uso de la Inteligencia Artificial en la formación de los estudiantes de educación superior en dos IES, de lo cual se reporta a continuación.

RESULTADOS Y DISCUSION

Conforme a los formularios aplicados a la muestra de profesores y empresarios tanto mexicanos como colombianos, con el objetivo de evaluar la percepción y el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior se encontró que:

El 100% conoce lo que es la Inteligencia Artificial; este resultado inicial indica un alto nivel de familiaridad con el concepto entre los participantes. Respecto a su postura hacia ella como oportunidad para una educación superior, flexible y personalizada comenta un 60.4% que están de acuerdo, 28.3% totalmente de acuerdo, mientras que el 11.3% está en desacuerdo. Consideran que la IA contribuye a la formación profesional en educación superior: el 62.3% está de acuerdo, el 28.3 totalmente de acuerdo y el 11.3% en desacuerdo (coinciden con la respuesta anterior).

Respecto al uso de la IA en las universidades, se encontraron los siguientes resultados: em cuanto a incluir la IA en los planes y programas de estudio el 32.1% está totalmente de acuerdo, el 56.6% de acuerdo, y el 11.3% en desacuerdo. Mencionaron que el impacto de la IA en la calidad de la educación en el nivel superior impacta de forma positiva (83%); mientras que el 17% de forma negativa.

Asimismo, según los resultados de la aplicación del formulario, el análisis menciona que el 58.5%, está de acuerdo que la IA fortalecerá el desarrollo de habilidades en los estudiantes para alcanzar un perfil de egreso acorde al desarrollo de las organizaciones del siglo XXI.

Respecto a la contribución para adquirir habilidades blandas (soft skills), un 41.5%, el 13.2 % está totalmente de acuerdo, el 34% en desacuerdo, y el 7.5% indiferente. Por otra parte, el 64.2% considera que la IA contribuye a la adaptación de los estudiantes para la adquisición de nuevas competencias para el desempeño profesional, el 18.9% está totalmente de acuerdo y el 13,2% en desacuerdo

Con relación a la optimización de los procesos administrativos, financieros, creativos tecnológicos y productivos dentro de las organizaciones, la IA contribuirá en un 60.4%, al 32.1% totalmente de acuerdo.

Un interesante resultado se puede atisbar cuando se preguntó respecto al punto de vista de las empresas y organizaciones en general si la IA debe implementarse como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes universitarios, a corto y largo plazo quedó en el 45.3% y un 9.4% a mediano plazo.

Finalmente en cuanto al impacto para la remuneración de los profesionistas por parte de las empresas, consideran que generará mayor remuneración a los egresados, el 45.3% de forma positiva, el 37.7% de forma negativa y el 17% se mantiene igual.

En general, se puede comentar que tanto profesores como empresarios ven en la Inteligencia Artificial una herramienta que apoya en las competencias y habilidades de los estudiantes en la formación profesional en México y Colombia. Se evidencia consenso general sobre la importancia y el impacto positivo de la IA en la educación superior, pero también hay diferencias sobre la forma en que debe ser implementada. Sin embargo, hay preocupación por el desarrollo de habilidades blandas y el impacto que pueda tener en la remuneración en el campo laboral.

CONCLUSIONES

El uso de la IA en las aulas evoluciona constantemente, por lo que se generan diversas posturas interesantes desde dos principales escenarios: por un lado, lo concerniente a la ética, la privacidad de la información y, la posibilidad de sesgos en la educación; por otro, se argumentan las significativas mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje provenientes de su uso para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, incrementando así la retención del conocimiento.

Para aprovechar el uso de la IA durante las clases, el docente podría tomar en cuenta lo siguiente:

- Orientar a los estudiantes a comprender sus propios procesos de pensamiento y motivación al estudio.
- Reconocer el impacto de la IA en su aprendizaje individual.
- Enseñar a los estudiantes a cuestionar y discutir la información hallada en la IA, a través del pensamiento crítico.
- Fortalecer los procesos epistemológicos a partir de recursos intelectuales ya existentes.
- Discutir la importancia de una buena redacción a partir de una buena lectura; asimismo, repensar que la divulgación y difusión de hallazgos o investigaciones requiere calidad gramatical.

La influencia del uso de la IA en la formación de estudiantes universitarios está dada a partir del impacto o cambios percibidos durante y después de su paso por las aulas. Ejemplos primarios son que la reducción del tiempo para realizar las tareas de bajo con IA, podrá ser aprovechado en generación de ideas disruptivas de alto valor en la empresa. Desde la industria 1.0 con sus procesos de mecanización, pasando por la 2.0 y la 3.0 de producción masiva y automatización respectivamente, hasta la 4.0 de digitalización de procesos, se reconoce que la evolución en la educación ha respondido con procesos novedosos como la educación digital en los últimos tiempos.

Es así que, para responder a la industria 5.0 cuya característica es enfatizar la colaboración humano-máquina aumentando las capacidades humanas en lugar de sustituirlas, la propuesta educativa en términos de uso de la IA será igualmente valiosa y trascendental.

Es innegable que cada día se permea el uso de Inteligencia Artificial (IA) en las aulas universitarias.

La IA hace crecer las tareas que desarrolla una persona. Y adquiere nuevas habilidades y posteriormente nuevas funciones. El desafío es aprovechar la IA, no pensar que va a reemplazar a los profesionistas mexicanos o colombianos.

Finalmente, es ineludible que el uso de la IA sea responsable y ético; entre más rápido se logre la integración estratégica de la Inteligencia Artificial en la educación, se agregarán ventajas a nuestros estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De la Luz Jiménez, O. (2023). Así funciona el laboratorio de Realidad Virtual de la UAEMéx. https://adnoticias.mx/laboratorio-realidad-virtual-uaemex-fad/#google_vignette_

El Colombiano (2024) disponible en <https://www.elcolombiano.com/tendencias/colombia-universidades-ofrecen-pregrado-inteligencia-artificial-NB23991927>

El Sol de Toluca. (2023). La UAEM cuenta con un nuevo laboratorio de realidad virtual. <https://elsoldetoluca.com.mx/local/asi-es-el-laboratorio-de-realidad-virtual-y-edicion-digital-de-la-uaemex-10197644.html>

Iberdrola (2022). Historia de la inteligencia artificial: nacimiento, aplicaciones y tendencias de futuro.

Martínez, C. (2024) <https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/limites-de-inteligencia-artificial> (consultado mayo 2024)

Olaya, Y. (2024). Colombia ya cuenta con una Hoja de Ruta en Inteligencia Artificial. Disponible en https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-ya-cuenta-con-una-hoja-ruta-en-inteligencia-artificial

Pedreño Muñoz, R, González Gonsálbez, T., Mora Ilán, E., Pérez Fernández, J., Ruiz Sierra, A., Torres Penalva, A. (2024). La inteligencia artificial en las Universidades: retos y oportunidades. Edit. 1millon. <https://andrespedreno.com/Informe-IA-Universidades.pdf>

Portal Colombia aprende (2024) Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación disponible en <https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/aplicaciones-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion>

Rama, C. (2023). Disrupción digital: universidad 4.0 e inteligencia artificial. ISBN de la colección: 978-607-8066-35-3 254 pp. . Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, A.C

- Ríos, R.H. (2023). El test de Turing y la filosofía de la inteligencia artificial. Acerca de la mente de las máquinas digitales. *Rev. Filosofía Univ. Costa Rica*, LXII (164), 47-57. Septiembre – diciembre 2023/ ISSN: 0034-8252. file:///Users/sandrautrilla/Downloads/54439-Texto%20del%20art%C3%ADculo-252517-1-10-20230920.pdf
- Rouhiainen, L (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid. Edit. Alienta.
- Russel, S. y Norvig, P. (2022). *Artificial Intelligence: a modern approach*. Segunda edición. Madrid Edit. Pearson.
- UAEMEX [Universidad Autónoma del Estado de México] (2008). Plan rector de Desarrollo Institucional 2021-2025.http://planeacion.uaemex.mx/docs/PRDI_2021-2025.pdf
- UNESCO [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization] (2023). Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación. *Revista Perfiles Educativos*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982023000200176
- UNESCO [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization] (2021). Los futuros de la educación. Aprender a transformarse. Una iniciativa mundial para replantear cómo el conocimiento y el aprendizaje pueden conformar el futuro de la humanidad y el planeta. Obtenido de:https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375746_spa [mayo de 2024].
- Vera-Rubio, P.E., Bonilla González, G.P., Quishpe-Salcán, A.C. y Campos-Yedra, H.M. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador. Universidad Nacional Chimborazo. Ecuador. <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Yepes, S. (2024). La Administración Distrital y Google se unen para crear en Santa Elena el primer Laboratorio de Inteligencia Artificial de Colombia disponible en <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/la-administracion-distrital-y-google-se-unen-para-crear-en-santa-elena-el-primer-laboratorio-de-inteligencia-artificial-de-colombia/>

Anexo sobre el formulario y consideraciones para su elaboración

1. Considera que la Inteligencia Artificial representa una oportunidad para una educación superior, flexible y personalizada
 2. La Inteligencia Artificial contribuye a la formación profesional de los seres humanos en educación superior
 3. Considera necesario incluir la Inteligencia Artificial en los planes y programas de estudio
 4. Considera importante incluir la ética y uso responsable de la Inteligencia Artificial en los planes y programas de estudio.
 5. Considera usted que la inteligencia artificial fortalecerá el proceso de evaluación del aprendizaje.
 6. La aplicación de la Inteligencia Artificial demerita el nivel de la calidad de educación de las universidades
 7. Considera que la Inteligencia Artificial fortalecerá el desarrollo de habilidades en los estudiantes, para alcanzar un perfil de egreso acorde al desarrollo de las organizaciones del siglo XXI.
 8. La Inteligencia Artificial contribuye a la flexibilidad de los estudiantes para la adquisición de nuevas habilidades principalmente las soft skills /habilidades blandas
 9. La Inteligencia Artificial contribuye a la adaptación de los estudiantes para la adquisición de nuevas habilidades en el desempeño profesional
 10. La aplicación de la Inteligencia Artificial contribuye a la optimización de los procesos administrativos, financieros, creativos tecnológicos, productivos. Item de apreciación considerado como pregunta para entrevista)
 11. Considera que la Inteligencia Artificial impactará (positivamente / negativamente / se mantiene igual) la remuneración de los profesionales por parte de las empresas.
- Combo para los dos formularios: docente y empresario, considerada como pregunta para entrevista