

Capítulo 5

Usos actuales de la IA en la educación superior rural

José Antonio Sandoval-Acosta

jose.sa@guasave.tecnm.mx

Christian Guillermo Reyes-Zúñiga

christian.rz@guasave.tecnm.mx

Marcos Octavio Osuna-Armenta

marcos.oa@guasave.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico Superior de Guasave

<https://doi.org/10.61728/AE20252403>



Introducción

La sociedad actual, inmersa en un proceso de cambio y adaptación a la Sociedad del Conocimiento, tiene continuas dificultades para comprender los beneficios que la inteligencia artificial (IA) puede aportar en la educación; muchas personas ven la IA como un posible enemigo que representa el mayor peligro para los profesionistas. Sin embargo, la IA es una herramienta de software desarrollada con el fin de solucionar los retos que la sociedad enfrenta en un mundo que cambia y avanza día con día.

El contexto rural es un término que debe ser comprendido como parte de este trabajo, ya que se trata de un concepto que muchas veces es malinterpretado, tratándose de un término que ha venido cambiando con el tiempo (Santamaría-Cárdaba y Sampedro Gallego, 2020). En el caso de México, se considera rural una población que cuenta con menos de 2500 habitantes (INEGI, 2020).

Las instituciones educativas rurales son regularmente vistas como entidades que tienen grandes carencias financieras, tecnológicas y de capital humano; asimismo, se les considera como centros con grandes déficits pedagógicos (González Rodríguez, Bernad Caverio et al., 2021). Esto provoca que su adaptación a las nuevas tecnologías como la IA sea sumamente lenta, por lo que el aprovechamiento de las mismas no se ve reflejado en las aulas.

Respecto a la IA, la primera cosa que debemos comprender es la IA por sí misma; esta es entendida como una disciplina científica que sirve para configurar máquinas y equipos de cómputo para que sean inteligentes (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez, 2022). Esto hace que dichos equipos sean capaces de resolver problemas al anticipar las interacciones del entorno gracias a su adaptabilidad y aprendizaje de patrones.

Las instituciones educativas superiores están intentando actualmente incorporar en sus procesos educativos la IA como un medio didáctico y de análisis de procesos e información. Las generaciones actuales, que

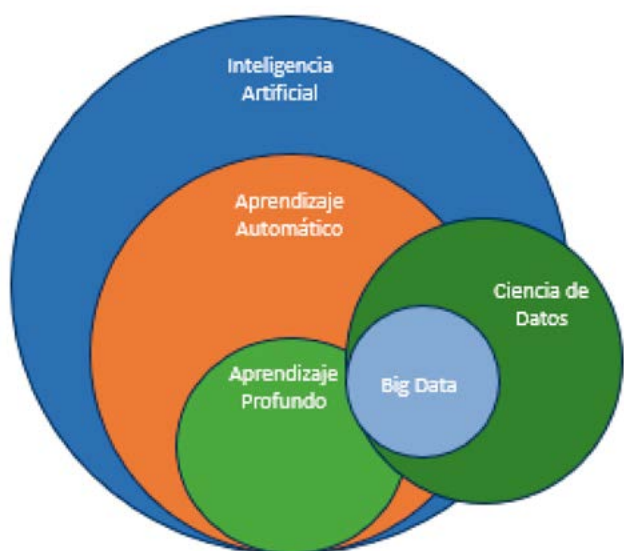
crecieron en un entorno digital y no conocieron la transición de un mundo mecanizado a uno digital, tienen expectativas distintas respecto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) y la IA, por lo que se debería fomentar su uso en la educación en lugar de restringirlo (Garza, 2024).

Desarrollo

Existen distintas formas de aplicar la IA tanto en la educación como en los sectores productivos y sociales, por lo que es necesario comprender los conceptos y aplicaciones principales de la IA en la actualidad dentro y fuera del entorno rural. El término IA ha sido esculpido por distintos científicos; sin embargo, es Alan Turing quien es reconocido ampliamente como el padre de la IA, que con su artículo escrito en 1950 hizo la pregunta revolucionaria: "¿Pueden pensar las máquinas?" (De la Cruz García y Dormido Bencomo, 1989). El término de IA, propuesto por McCarthy para la nueva ciencia, quedó asociado firmemente como una nueva área de investigación. La IA ha presentado una evolución muy rápida desde esa primera descripción de 1950; ahora se divide en varias áreas que afectan la mayoría de los sectores económicos y sociales. Para tener una mejor comprensión de esta disciplina, tenemos que conocer primero sus áreas o categorías principales. En la Figura 1 podemos ver las distintas áreas que componen la IA en la actualidad.

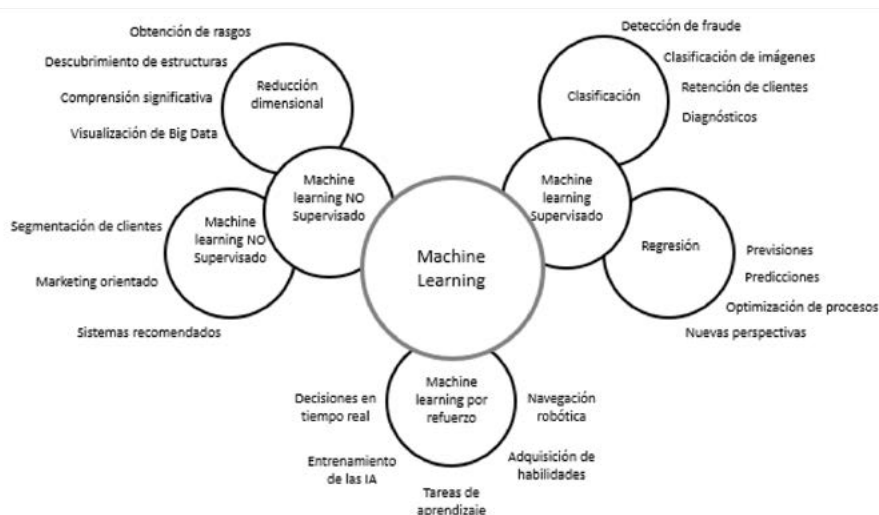
Figura 1

Áreas que componen la IA en la actualidad



Nota. Elaboración propia con información de Programatic México (2021).

En primer lugar, tenemos el *machine learning* (ML) o aprendizaje automático, que para (Forero-Corba y Negre Bennasar, 2024) se trata de una rama de la IA cuyo uso se ha incrementado exponencialmente en los últimos años. El ML se centra en herramientas que pueden hacer predicciones con base en el aprendizaje obtenido mediante datos previamente recolectados. Los investigadores y la comunidad científica en general están haciendo grandes aportaciones respecto a herramientas educativas (Luan y Tsai, 2021), didácticas y pedagógicas mejoradas con IA. En la Figura 2 se puede observar un esquema de las distintas aplicaciones que tiene el ML en distintos sectores.

Figura 2*Esquema de disciplinas y usos del ML*

Nota. (Otech-UAEH. Observatorio Tecnológico de Hidalgo, 2021).

El ML se divide básicamente en 3 rubros (Salamanca Rativa, 2021), que son: 1) aprendizaje supervisado, tratándose de un conjunto de técnicas que aprenden automáticamente un modelo y luego la IA puede usar estos modelos para hacer predicciones; 2) aprendizaje no supervisado, que es el aprendizaje sin un maestro, un análisis de los datos en todas sus dimensiones y con esto visualizar sus características; y 3) aprendizaje por refuerzo, que es aquel que requiere la intervención humana dentro del proceso de aprendizaje.

Además, la IA también cuenta con otro rubro que es el *deep learning* (DL) o aprendizaje profundo, el cual es definido por Arias et al. (2019) como un conjunto de metodologías y técnicas que permiten a una computadora identificar características que le ayudan a clasificar información cruda o en su estado natural. El DL proporciona a las computadoras la habilidad de aprender sin haber sido programadas para una tarea en específico (Díaz-Ramírez, 2021). Esto implica que el DL tiene la capacidad de ser usado en diversos sectores, entre ellos la educación y la salud.

Por otro lado, tenemos lo que se conoce como big data. Este término hace referencia a las cantidades masivas de información que se producen diariamente y que en los últimos años han crecido exponencialmente. Para Schmidt (2014), big data se trata de un “conjunto de datos cuyo tamaño va más allá de la capacidad de captura humana, almacenado, gestión y análisis de las herramientas de bases de datos”. Asimismo, Camargo-Vega, Camargo-Ortega y Joyanes-Aguilar (2015) consideran que big data es un conjunto de técnicas y herramientas tecnológicas que ayudan a hacer el proceso de datos a gran escala de forma más económica, dividiendo la big data en tres cosas: 1) Las técnicas y la tecnología; 2) Escala extrema de datos; y 3) El valor económico de los datos. *Big data* hace referencia no solo a la gran cantidad de datos que actualmente son procesados, sino a la variedad de los mismos y a la velocidad de acceso y procesamiento. En relación con la big data, tenemos también a la ciencia de datos o data science, tratándose de una serie de técnicas para el tratamiento y manipulación de los datos masivos con un enfoque estadístico y bajo un punto de vista informático (Hernández-Leal, Duque-Méndez y Moreno-Cadavid, 2017).

Características que deben cumplir las herramientas de IA para su uso en la educación superior

La IA debe cumplir ciertas características que le permitan ser utilizada de forma segura en la educación superior, sea cual sea su entorno. Para (Office of Educational and Technology, 2023) tanto el estudiantado como el profesorado deben estar capacitados en el uso de estas herramientas para que puedan lograr un mejor aprovechamiento de las mismas, estas características mínimas que las herramientas deben cumplir son: 1) Uso responsable y transparente; 2) Alineado con la teoría curricular del sistema educativo en cuestión; 3) Transferible, pues considera el entorno cultural y de infraestructura; 4) Integra las habilidades digitales con las humanas; 5) Protege la seguridad y privacidad de los datos involucrados; 6) Es verificable, explicable y sobre todo anulable; 7) Usa principios científicos; y, 8) Minimiza riesgos, sesgos, y promueve la equidad y la justicia.

Aplicaciones de IA que son útiles en la educación superior, particularmente en entornos rurales

Existen distintos tipos de softwares que utilizan algoritmos y técnicas de IA para realizar sus funciones; muchos de estos están basados en Internet, por lo que su acceso mediante una conexión y un dispositivo electrónico puede realizarse prácticamente desde cualquier lugar. Las aplicaciones que pueden ser utilizadas en educación superior rural van desde la simple transcripción de textos hasta la creación de imágenes. El grado de complejidad de cada aplicación depende mucho de la capacidad que dicha aplicación tenga para realizar su tarea. Estas aplicaciones pueden ser gratuitas o mediante licencia pagada, por lo que con esto se suma otra posible dificultad en el contexto rural, el costo. A continuación, se presenta una lista de los tipos de aplicaciones de IA que pueden ser utilizados en la educación superior, particularmente en el contexto rural.

IA Generativa

Una de las aplicaciones de la IA que mayor uso tiene en la actualidad y que también es motivo de gran controversia es la generación de distintos tipos de contenidos masivos (Franganillo, 2023), como lo son textos, audios, imágenes, vídeos, diapositivas, mapas mentales y otros. La IA Generativa (IAG) puede crear contenidos con intervenciones humanas nulas o parciales. Esto tiene grandes implicaciones en la productividad, en la calidad de los productos y servicios, en la educación y en otros sectores productivos y sociales, teniendo también sus riesgos, como lo son éticos y de seguridad (Franganillo, 2023). Por supuesto, la IAG tiene desventajas y riesgos; uno de ellos es su rápida evolución y avance que, como ya lo mencionamos antes, en un contexto rural carente de tecnologías actualizadas y conectividad, sus periodos de uso y adaptación son más largos.

El uso malintencionado de estas tecnologías es latente, por lo que su uso en un contexto rural requiere supervisión por parte de personas que tengan los conocimientos mínimos, como lo son los propios docentes (Sánchez Mendiola y Carbajal Degante, 2023). Por otro lado, se suele

pensar que la IAG afecta la creatividad de las personas; sin embargo, debemos aclarar que estas herramientas tienen a su alcance una amplia gama de opciones de información que se encuentra disponible en Internet, que pueden procesar e integrar en muy poco tiempo, mientras que las personas debemos realizar búsquedas y procesamiento más lentos. Por lo tanto, el tiempo que toma a las personas hacer un mismo trabajo es mayor y con menos opciones. La Tabla 1 describe los distintos tipos de aplicaciones de IAG que pueden ser utilizados en educación superior rural actualmente.

Tabla 1
Tipos de aplicaciones de IA generativa que son usados en educación superior rural

Tipo de Aplicación	Descripción y características	Utilidad en educación superior rural
Creación de texto	Existen diversos modelos para esto, el más conocido es el llamado <i>Generative Pre-trained Transformer</i> (GPT) de OpenAI. Genera textos que imitan el estilo, léxico, arquitectura y sintaxis de la escritura humana (Franganillo, 2023).	Puede ser utilizado en áreas como: creación de textos académicos; resumir o sintetizar información basada en el contexto; creación de campañas específicas; además de la escritura científica (Osmanovic-Thunström, 2022).
Creación de imágenes, gráficos y vídeos	La creación de contenido visual mediante IA se basa en el ML y el DL, permitiendo a las herramientas aprender de datos sin procesar o no estructurado (Krizhevsky, y otros, 2012). Estas tecnologías modifican nuestro conocimiento de las artes visuales y plásticas y se convierten en una alternativa de los mismos.	Se utiliza en muchos campos, pero uno de los más importantes es la animación computarizada o CGI, robótica, visión artificial, videojuegos, reconocimiento de patrones, entre otras, (Krizhevsky, y otros, 2012).

Tipo de aplicación	Descripción y características	Utilidad en educación superior rural
Creación de presentaciones	Existen distintas aplicaciones de IA que permiten crear presentaciones de diapositivas, como lo es Wepik®, Gamma IA®, entre otras. Estas pueden crear procesar los datos proporcionados y crear una presentación en cuestión de segundo, su ventaja es que funcionan en línea y en algunos casos son gratuitas.	Su utilidad radica en que se pueden hacer trabajos con mucho menos tiempo que el que regularmente es requerido; las presentaciones tienen consistencia y aspecto coherente; y, es económico, pues en muchos casos las aplicaciones son gratuitas y se encuentran en línea (Zwaak, 2024).
Creación de mapas mentales y otros	Mapify®, GitMind® y Bettermaps® son algunas de las aplicaciones actuales que sirven para crear mapas mentales, conceptuales, semánticos, etc.	La principal ventaja de estas aplicaciones es la rapidez con la que se desarrollan los mapas, que suelen ser de gran calidad y visualmente agradables; pueden ser ajustados muy rápidamente (Edrawsoft, 2024).
Clonación de voz (voice cloning)	Las herramientas de clonación de voz tienen la intención de imitar la voz humana, estas tecnologías han penetrado ya la vida diaria de las personas, sobre todo mediante las redes sociales y el desarrollo de contenidos comerciales y audiovisuales (Ramírez Álvarez y Rangel Huerta, 2022).	Tienen gran potencia en diversas áreas, una de las más prometedoras es la educación y la ciencia, pues mediante esta técnica es posible crear herramientas que apoyen a personas que tienen discapacidad de habla total o parcial (Lobo, 2024). También, presenta en su uso problemas éticos y legales, particularmente en relación con la imitación de voz para posibles estafas, obtención de información sensible, comunicaciones fraudulentas, etc. (Ramírez Álvarez y Rangel Huerta, 2022).

Tipo de aplicación	Descripción y características	Utilidad en educación superior rural
Transcripción de texto y audio	La transcripción de audio y texto se refiere a la capacidad de un software que contiene algoritmos de IA de generar un producto digital al analizar ejemplos de textos ya sea en imágenes o en archivos de texto digitales, lo mismo que con grabaciones de sonido que pueden ser convertidas a un producto digital distinto con el uso de tales herramientas. Estas herramientas se dividen en dos tipos: 1) el ortográfico, y 2) el fonético (Yépez-Reyes y Cruz-Silva, 2024).	En algunas áreas de la ciencia como la educación, la comunicación y la salud es necesario transcribir textos utilizando grabaciones de voz, o viceversa, desde textos en documento físico o electrónico, como lo pueden ser entrevistas psicológicas, de investigaciones científicas o de mercado.

Nota. Elaboración propia con información de Franganillo (2023), Osmanovic-Thunström (2022), Krizhevsky et al. (2012), Zwaak (2024), Edrawsoft (2024), Ramírez Álvarez y Rangel Huerta (2022), Lobo (2024) y Yépez-Reyes y Cruz-Silva (2024).

Uso de la IA en la ciencia y las matemáticas

El uso de la IA en áreas como las matemáticas tiene implicaciones como el desarrollo y el refuerzo de conocimientos, el uso del aprendizaje personalizado, puesto que la IA tiene la capacidad de detectar las deficiencias que presentan algunos estudiantes mediante sus evaluaciones, como lo es el examen diagnóstico (Quiroz Rosas, 2023). Existen aplicaciones que resuelven problemas matemáticos mediante técnicas de IA; esto genera inquietudes en los docentes del área, ya que consideran que en este momento dejar una actividad extraclase puede no ser tan eficaz, ya que en casa los estudiantes pueden resolver los ejercicios mediante IA (Quiroz Rosas, 2023), por lo que es natural considerar que la construcción del conocimiento pueda estar en riesgo. Uno de los rubros en los que la IA

puede ayudar fuertemente en la educación matemática es el cálculo de grandes y complejas ecuaciones, que pueden formar parte de problemas superiores que no han sido resueltos por la ciencia actualmente, y que requieren, evidentemente, apoyo de distintas metodologías y disciplinas científicas para darles solución.

Recomendaciones en el uso de la IA en educación superior rural

En su trabajo (Grupo de trabajo de inteligencia artificial Generativa, 2023) hacen una serie de recomendaciones acerca del uso de la IA en el ámbito educativo; estas recomendaciones, por supuesto, pueden ser ejecutadas en un entorno educativo rural. La primera de estas recomendaciones es el fomento a la creatividad en los estudiantes; de esta forma no dependen totalmente de los contenidos generados por IA, sino que ellos se plantean ideas, reflexionan sobre la necesidad a solucionar y llevan sus ideas a la práctica. Otra es el uso de distintos recursos, la búsqueda de opciones y alternativas a lo ya conocido, puesto que existe una gran gama de opciones dispersas en Internet, cada una con un enfoque particular y muchas de ellas totalmente gratuitas.

Además, es recomendable que la aplicación de herramientas de IA sea hecha con la aplicación de regulaciones educativas y acuerdos con los docentes, que deben ser claros para los estudiantes, por lo que las instituciones se deben dar a la tarea de proponer las regulaciones necesarias. Por otro lado, es necesaria la documentación del uso de estas herramientas y de los procesos y acciones abordados con ellas. También, como lo recomienda (Quiroz Rosas, 2023) es necesario que el profesorado haga uso de metodologías pedagógicas y didácticas, con el fin de que conozcan a sus estudiantes y puedan detectar aquellos casos en los que la IA está siendo usada de manera incorrecta en sus actividades académicas, no con el fin de prohibir o sancionar, sino con el fin de corregir y ayudar a construir el conocimiento.

Conclusiones

Como lo hemos visto a lo largo de este trabajo, la gama de opciones de aplicaciones que pueden ser utilizadas en educación superior en entornos rurales es muy amplia, una de los principales hallazgos es la preocupación que existe por parte del profesorado y de las autoridades institucionales sobre los usos de la IA que puedan entorpecer la construcción del conocimiento y la práctica por parte del estudiantado. El profesorado de todas las áreas de la ciencia requiere conocer las herramientas tecnológicas más comunes vigentes en la actualidad, con el fin de que puedan identificar sus beneficios, además, deben hacer uso de su andamiaje de conocimientos pedagógicos y disciplinares que tienen, con el fin de conocer a sus estudiantes, identificar aquellos que tienen deficiencias en su avance, proponer prácticas y actividades acordes a sus necesidades de forma personalizada y sobre todo, utilizar ellos mismos estas herramientas de IA con el fin de tener un periodo de adaptación más corto.

Por otro lado, las instituciones de educación superior, ya sean rurales o urbanas, requieren promover la práctica docente que incluya las tecnologías innovadoras vigentes, entre ellas la IA en sus diferentes variantes, para esto, es necesario la capacitación docente oportuna y continua. Finalmente, el entorno rural suele ser mal interpretado por la población en general, y es considerado un lugar con poco avance educativo, tales percepciones pueden cambiar mediante el uso de las tecnologías disponibles en Internet de forma gratuita, entre ellas la IA.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Autónoma de Baja California y al TecNM campus Guasave por las facilidades prestadas para la realización y publicación de este trabajo.

Referencias

Arias, V., Salazar, J., Garicano, C., Contreras, J., Chacón, G. C.-G., Añez, R., Bermúdez-Pirela, V. (2019). Una introducción a las aplicaciones

- de la inteligencia artificial en Medicina: Aspectos históricos. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(5), 590-600. <https://www.redalyc.org/journal/1702/170262877013/170262877013.pdf>
- Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez, E. (2022). Prudencia. La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo Durante la Formación Inicial del Profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, RIED*, 25(2), 346-358. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Camargo-Vega, J. J., Camargo-Ortega, J. F., & Joyanes-Aguilar, L. (2015). *Conociendo Big Data*. *Facultad de Ingeniería*, 24(38), 63-77. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4139/413940775006.pdf>
- De la Cruz García, J. M., & Dormido Bencomo, S. (1989). Inteligencia artificial pasado, presente y futuro. *Aldaba: revista del Centro Asociado a la UNED de Melilla*, (14), 9-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1980249>
- Díaz-Ramírez, J. (2021). Aprendizaje Automático y Aprendizaje Profundo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 29(2), 182-183. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v29n2/0718-3305-ingeniare-29-02-180.pdf>
- Edrawsoft. (2024). Generadores gratuitos de mapas mentales con IA están tomando la industria. Obtenido de Edrawsoft: <https://www.edrawsoft.com/es/ai-features/free-ai-mind-map-generator.html>
- Forero-Corba, W. y Negre Bennasar, F. (2024). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia RIED*, 27(1), 209-253. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *Methadods. Revista de ciencias sociales*, 11(2), 1-17. doi:<http://dx.doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Garza, D. (2024). *Rector enlista retos y prioridades para el Tec de Monterrey*. Conecta. <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/rector-enlista-retos-y-prioridades-para-el-tec-de-monterrey>
- González Rodríguez, J. A., Bernad Caverro, O., López Teulón, M. P., Llevot Calvet, N., & Marín Marquilles, R. (2021). Las escuelas rurales desde sus debilidades hasta sus fortalezas: análisis actual. *Ehquidad: La Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*, 15(1), 135-160. <https://www.redalyc.org/pdf/6721/672174450006.pdf>

- Grupo de trabajo de Inteligencia Artificial Generativa. (2023). Recomendaciones para el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la docencia. En *UNAM, Recomendaciones para el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la docencia* (pág. 32). México.
- Hernández-Leal, E. J., Duque-Méndez, N. D., & Moreno-Cadavid, J. (2017). Big Data: una exploración de investigaciones. *Tecnologías y Casos de Aplicación Tecno Lógicas*, 20(39). <https://www.redalyc.org/pdf/3442/344251476001.pdf>
- INEGI, Cuéntame de México. (2020). *Población rural y urbana*. Recuperado el 2024, de https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- Krizhevsky, A. S., Hinton, G. E., Pereira, F., Burges, C. J., Bottou, L., & Weinberger, K. Q. (2012). *Advances in neural information processing systems*. MIT Press.
- Lobo, T. (2024). *Clonación de voz: habla por quien quieras*. Singular: <https://www.singular.com/es/insights/251/clonacion-de-voz-habla-por-quien-quieras>
- Luan, H., & Tsai, C. C. (2021). A Review of Using Machine Learning Approaches for Precision Education. *Educational Technology and Society*, 24(1), 250-266. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/26977871>
- Office of Educational and Technology. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning*. Insights and Recommendations. U.S. Department of Education. <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf>
- Osmanovic-Thunström. (2022). *We asked GPT-3 to write an academic paper about itself, then we tried to get it published*. Scientific American. <https://www.scientificamerican.com/article/we-asked-gpt-3-to-write-an-academic-paper-about-itself-mdash-then-we-tried-to-get-it-published/>
- Otech-UAEH. Observatorio Tecnológico de Hidalgo. (2021). *Los conceptos de Machine Learning y Deep*. <https://otech.uaeh.edu.mx/noti/index.php/machine-learning/los-conceptos-de-machine-learning-y-deep-learning-en-la-industria/>
- Programatic México. (2021). *Diferencias entre Data Science, Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning*. <https://www.program->

- maticmexico.com/education/las-diferencias-que-hay-entre-data-science-artificial-intelligence-machine-learning-y-deep-learning-fb5tc
- Quiroz Rosas, V. (2023). Aplicaciones de Inteligencia Artificial Aliadas en la Enseñanza de las Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10547-10560. doi:<https://orcid.org/0009-0007-3300-8526>
- Ramírez Álvarez, A. A., & Rangel Huerta, J. A. (2022). Construcción de una red neuronal replicadora de. *Computación y Sistemas*, 151(5), 15-30. https://rccs.cic.ipn.mx/2022_151_5/Construccion%20de%20una%20red%20neuronal%20replicadora%20de%20datos%20y%20una%20aplicacion%20a%20clonacion%20de%20voz.pdf
- Salamanca Rativa, I.-N. (2021). Técnicas de aprendizaje automático aplicadas en los sistemas de predicción. *Tecnología, Investigación y Academia-Red Avanzada*, 8(1), 39-53. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/17325>
- Sánchez Mendiola, M., & Carbajal Degante, E. (2023). La Inteligencia Artificial Generativa y la Educación Universitaria: ¿Salió el genio de la lámpara? *Periles educativos*, 45(Especial), 70-86. doi:<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.Especial.61692>
- Santamaría-Cárdaba, N., & Sampedro Gallego, R. (2020). La escuela rural: una revisión de la literatura científica. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (30), 153-176. <https://www.redalyc.org/journal/296/29668176005/html/>
- Schmidt, E. (2014). Big data. Un nuevo paradigma de análisis de datos. *Anales de mecánica y electricidad*, 10-16. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/4873/IIT-14-153A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yépez-Reyes, V., & Cruz-Silva, J. (2024). Inteligencia artificial en la transcripción de entrevistas. *Contratexto*, 183-202. doi:<https://doi.org/10.26439/contratexto2024.n41.6750>
- Zwaak, S. (2024). *Ventajas de los creadores de presentaciones con IA para la comunicación empresarial*. SendSteps: <https://www.sendsteps.com/es/blog/ventajas-de-los-creadores-de-presentaciones-con-ia-para-la-comunicacion-empresarial/>

