

Efectividad del aprendizaje activo apoyado con la inteligencia artificial en estudiantes universitarios bolivianos

Effectiveness of active learning supported by artificial intelligence in Bolivian university students

Humberto Fernández Calle

humfer@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9568-5449>**Universidad Amazónica de Pando, Cobija, Bolivia****Sergio Condori Crispín**

condori.sergio@uap.edu.bo

<https://orcid.org/0009-0007-9420-0087>**Universidad Amazónica de Pando, Cobija, Bolivia****Natalia Palma Apaza**

natferpalma@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-9874-6454>**Instituto Técnico INCOS, Pando, Bolivia**

Artículo recibido: 28 de noviembre 2024 | Arbitrado: 8 de enero 2025 | Aceptado: 12 de febrero 2025 | Publicado: 15 de mayo 2025

Palabras claves:

Aprendizaje Activo;
Inteligencia Artificial;
Estudiantes
Universitarios;
Optimización de los
Procesos Educativos;
Integración Tecnológica

Resumen

El aprendizaje activo es un enfoque que implica la participación directa de los estudiantes en el proceso educativo, fomentando la interacción, la reflexión crítica y la aplicación práctica del conocimiento, asimismo la inteligencia artificial en la formación promete mejorar el rendimiento académico en función de las necesidades socioemocionales de los educandos que son fundamentales para su desarrollo integral. El objetivo de la investigación fue analizar la efectividad del aprendizaje activo apoyado con la inteligencia artificial en estudiantes universitarios bolivianos. La metodología tuvo un enfoque cuali-cuantitativo de nivel descriptivo-correlacional y diseño documental, se aplicó la técnica de análisis de contenido contando con fuentes digitales como artículos de revistas indexadas e investigaciones de amplia envergadura. Los resultados apuntan que el aprendizaje activo potenciado por inteligencia artificial optimiza el proceso educativo superior haciendo que el alumno desarrolle habilidades prácticas y competitivas esenciales que lo prepararán mejor ante los desafíos del mercado laboral actual. Se concluyó que Bolivia enfrenta desafíos en la implementación de IA, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la necesidad de capacitar a más profesionales en el campo. No obstante, el futuro de la IA en Bolivia es prometedor, con un enfoque creciente en la colaboración entre el gobierno, las universidades y el sector privado para acelerar su desarrollo.

Abstract

Active learning is an approach that involves the direct participation of students in the educational process, encouraging interaction, critical reflection and practical application of knowledge, also artificial intelligence in training promises to improve academic performance based on the socioemotional needs of learners that are fundamental for their integral development, which is why we intend to analyze the effectiveness of active learning supported by artificial intelligence in Bolivian university students. The methodology had a qualitative-quantitative approach of descriptive-correlational level and documentary design, the technique of content analysis was applied relying on digital sources such as articles from indexed journals and research of wide scope. The results show that active learning enhanced by artificial intelligence optimizes the higher education process by making students develop essential practical and competitive skills that will better prepare them for the challenges of today's labor market. It was concluded that Bolivia faces challenges in the implementation of AI, such as the lack of adequate technological infrastructure and the need to train more professionals in the field. Nevertheless, the future of AI in Bolivia is promising, with a growing focus on collaboration between government, universities and the private sector to accelerate its development.

Keywords:

Active Learning; Artificial
Intelligence; University
Students; Optimization of
Educational Processes;
Technological
Integration

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) juega un papel crucial en la educación universitaria al transformar la experiencia de aprendizaje, mejorando la personalización del aprendizaje, la eficiencia de la enseñanza y la investigación académica. Permite adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes, ofrecer retroalimentación personalizada y facilitar la gestión de la información y los recursos educativos. La (IA) ha emergido como una herramienta revolucionaria en diversos campos, incluida la educación superior, y su impacto en los docentes universitarios es significativo (Aranda-Corral et al. 2014).

La inteligencia artificial se integra cada vez más en nuestra vida cotidiana y su uso aumenta de forma exponencial cada día, también en la comunidad estudiantil. Según el Informe 'Inteligencia artificial y empleabilidad del futuro para estudiantes de educación superior', elaborado por GAD3 para Planeta Formación y Universidades, del total de estudiantes españoles encuestados, el 65% afirma utilizar herramientas de inteligencia artificial a nivel usuario en el 2024. (IT Digital Media Group, 2024).

En el caso de las universidades latinoamericanas, hasta el momento, Colombia es uno de los líderes en estudios de la IA en la región, con aproximadamente 18 programas académicos a nivel superior y un pregrado en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial impartido por la Universidad Sergio Arboleda. Además, en 2022, el centro de Inteligencia Artificial y Robótica AudacIA, ubicado en Barranquilla, fue el primero en ser reconocido por la Organización de Estados Americanos (OEA). Más al sur, la Universidad de Buenos Aires (UBA), en Argentina, tiene más de 450 ofertas formativas que incluyen actividades académicas relacionadas con la IA. Brasil, Chile y México también ofrecen algunas carreras en IA, pero en Perú apenas están empezando este año. (Pichardo C. 2024).

Solo en República Dominicana hay al menos 54 aulas inteligentes (una de estas está desarrollando un sistema de registro académico a través de identificación facial); también laboratorios de educación inmersiva y una carrera, tres maestrías y un doctorado en IA. (Pichardo C. 2024).

Bolivia ha experimentado un incremento en la investigación y desarrollo de IA, especialmente en instituciones académicas como la Universidad mayor de San Andrés. Estos avances están permitiendo a Bolivia explorar aplicaciones en sectores como la salud, la agricultura y la educación, no obstante, enfrenta desafíos en la implementación de IA, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la necesidad de capacitar a más profesionales en el campo. El acceso limitado a tecnología avanzada y recursos financieros también limita el crecimiento.

El futuro de la IA en Bolivia parece prometedor, con un enfoque creciente en la colaboración entre el gobierno, las universidades y el sector privado para acelerar su desarrollo. En resumen, la inteligencia artificial en Bolivia está en una fase emergente, con aplicaciones en diversos sectores que prometen mejorar la eficiencia y fomentar la innovación. A medida que el país supera los desafíos de infraestructura y capacitación, la IA tiene el potencial de convertirse en un motor clave para el desarrollo tecnológico y económico de Bolivia, beneficiando tanto a empresas como a individuos en su uso diario, desde la agricultura hasta las apuestas móvil. (Correo del Sur, 2025).

Profundizando más en la realidad de Bolivia, se tiene que en la actualidad, la educación superior enfrenta el desafío de formar profesionales con competencias adaptadas a las exigencias del mercado laboral, que demanda habilidades no solo técnicas, sino también relacionadas con el emprendimiento y la innovación.

En el contexto de la carrera de Administración de Empresas, se observa que a pesar de los esfuerzos por actualizar el currículo y las metodologías de enseñanza, los estudiantes aún presentan dificultades en el desarrollo de competencias emprendedoras que les permitan enfrentar los retos del entorno empresarial actual.

El problema radica en que los métodos tradicionales de enseñanza, centrados principalmente en la transmisión de conocimientos teóricos, no son suficientes para desarrollar competencias prácticas y actitudinales en los estudiantes. Este enfoque tradicional limita la

capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos en contextos reales, desarrollar iniciativas empresariales y adaptarse a los cambios tecnológicos y económicos.

Entre las causas de este problema se encuentran en una primera instancia la falta de integración de tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza, a pesar de la creciente importancia de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito empresarial, su aplicación en el aula es todavía incipiente. La ausencia de herramientas de IA en los procesos educativos restringe el desarrollo de competencias digitales y emprendedoras en los estudiantes.

Seguidamente se tiene que las metodologías de enseñanza pasivas; las metodologías tradicionales, basadas en la exposición magistral, no fomentan la participación activa de los estudiantes ni el desarrollo de habilidades críticas para el emprendimiento, como la creatividad, la toma de decisiones y la capacidad de resolución de problemas.

Además existe una limitada formación en competencias emprendedoras; aunque el currículo contempla algunos aspectos relacionados con el emprendimiento, estos no se desarrollan de manera integral ni práctica, lo que dificulta que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para crear y gestionar proyectos empresariales.

Los efectos de este problema son evidentes en el bajo índice de estudiantes, que al finalizar su formación emprenden negocios propios o se integran de manera efectiva en proyectos de innovación empresarial. Esta situación no solo afecta la inserción laboral de los graduados, sino también el desarrollo económico y social de la región, al limitar el surgimiento de nuevas empresas y emprendimientos innovadores.

Es por ello que el objetivo de la investigación fue analizar la efectividad del aprendizaje activo apoyado con la inteligencia artificial en estudiantes universitarios bolivianos. Para poder llevar a cabo lo trazado, primeramente se desarrolló un sustento teórico sobre Aprendizaje Activo, herramientas de Inteligencia Artificial y competencias de emprendimiento en educación superior. Posteriormente se explorará las experiencias nacionales e internacionales que han tenidos los

estudiantes universitarios con respecto al tema abordado.

MÉTODO

Enfoque de la Investigación

En el estudio se adoptó un enfoque cualitativo, debido a que la gran mayoría de los resultados obtenidos son cualitativos que describen la situación de la aplicación del aprendizaje activo con la intervención de la inteligencia artificial en otros países pero también se caracterizan los hallazgos con datos respaldados por fuentes internacionales reconocidas.

Nivel de la Investigación

La presente investigación responde a un nivel descriptivo-correlacional, debido a que se caracterizarán los beneficios que se pueden obtener a partir de la implementación de una educación universitaria basada en modelos de aprendizaje activo utilizando inteligencia artificial para mejorar las competencias de productividad y acometimiento.

Diseño de la Investigación

El diseño del estudio fue netamente documental centrándose en una metodología de estudios no tradicional apoyados en la inteligencia artificial, sin implementar directamente el modelo en un entorno educativo real, la visión fue centrarse bibliográficamente en los cimientos teóricos y las experiencias que se han tenidos en otros escenarios distintos a Bolivia sobre el tema.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

Para la presente investigación se aplicó la técnica de análisis de contenido cuyos instrumentos utilizados se basaron en fuentes electrónicas de publicaciones, revistas indexadas y trabajos de investigaciones nacionales e internacionales.

RESULTADOS

El aprendizaje activo es un enfoque de enseñanza centrado en el estudiante que enfatiza su participación activa en el proceso de aprendizaje, en lugar de ser un receptor pasivo. Se basa en la idea de que las personas aprenden mejor cuando están activamente involucradas en la construcción de su propio conocimiento. Para que los alumnos otorguen sentido a la información y a las ideas nuevas, deben conectarlas con saberes previos a fin

de poder procesar y luego comprender el nuevo material. Este proceso activo puede tener lugar a lo largo de una gran variedad de actividades de aprendizaje. (Cambridge International, 2019).

El Aprendizaje Activo se basa en una teoría de aprendizaje llamada Constructivismo, que enfatiza el hecho de que los alumnos construyen su propio conocimiento. La revisión de la Taxonomía de Bloom revisada (Anderson, Krathwohl et al., 2001) ofrece una clasificación de los tipos de conocimiento y procesos cognitivos que utilizan los alumnos para aprender.

Los enfoques de aprendizaje activo ayudan a los alumnos a desarrollarse en todos los niveles de la Taxonomía de Bloom; permiten que se involucren en los procesos cognitivos más complejos (como evaluar y crear) y que construyan una base de conocimiento que comience con el conocimiento fáctico, pero sin limitarse a esto. Por ejemplo, para desarrollar conocimiento metacognitivo, los alumnos necesitan involucrarse y ser conscientes de su propio aprendizaje.

Por otra parte la inteligencia artificial (IA) ha transformado la educación mediante la personalización del aprendizaje. Domingos (2015) describe cómo los algoritmos de IA pueden analizar grandes cantidades de datos para ajustar los contenidos educativos y las estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes. Luckin et al. (2016) señalan que la IA puede proporcionar retroalimentación en tiempo real y adaptar el ritmo del aprendizaje, mejorando significativamente la experiencia educativa. Thrun (2012) destaca el uso de IA en plataformas de aprendizaje en línea, como Udacity, donde se personaliza la instrucción según el progreso y las necesidades del estudiante.

La IA aplicada al aprendizaje activo permite adaptar los contenidos de manera que cada estudiante progrese a su propio ritmo, lo cual resulta crucial en aulas diversas (López López, 2023; Mollick & Mollick, 2023). La personalización es una de las áreas donde la IA ha mostrado resultados prometedores, ya que los sistemas de tutoría inteligente y los asistentes virtuales pueden ofrecer respuestas inmediatas y guiar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, reforzando su motivación y

autonomía (Ouyang & Jiao, 2021). No obstante, existen factores que limitan estos beneficios, como la brecha de acceso a tecnologías de IA en zonas desfavorecidas, la necesidad de formación docente para su manejo adecuado y los dilemas éticos en torno a la privacidad y el uso de datos personales (UNESCO, 2021; Observatorio de Educación, 2023).

La combinación de aprendizaje activo, inteligencia artificial e inteligencia emocional no solo promete mejorar el rendimiento académico, sino que también busca abordar las necesidades socioemocionales de los educandos, fundamentales para su desarrollo integral, mejorando la motivación y el rendimiento académico, sino que también permite una retroalimentación inmediata y personalizada, optimizando el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el éxito de estas aplicaciones tecnológicas depende en gran medida de cómo se gestionen sus desafíos inherentes. (Araujo-Sandoval, O., 2024).

Asimismo se tiene que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), las competencias emprendedoras se refieren a la capacidad de identificar y aprovechar oportunidades, asumiendo riesgos para crear valor. Implica la capacidad de identificar problemas, generar soluciones innovadoras, planificar, gestionar y trabajar en equipo, con el fin de generar impacto positivo.

Algunas competencias claves para el emprendimiento incluyen: la capacidad de actuar con autonomía al actuar dentro de una perspectiva global y la habilidad para utilizar de forma interactiva: el conocimiento, la información y la tecnología. Por otro lado, la Unión Europea (UE), enuncia las competencias básicas en ciencia y tecnología, además de la competencia digital (Briascó, I., 2016).

Estas competencias que destaca el OCDE y la UE pueden ser adquiridas fácilmente con el aprendizaje de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA), y la brecha que se tiene con los estudiantes de otros países más desarrollados se puede reducir sustancialmente debido a que muchas de estas nuevas tecnologías facilitan el camino del emprendimiento permitiendo a los jóvenes generar

nuevos modelos de negocio, superar las limitaciones geográficas, y acceder a los consumidores de los mercados globales. Además, las herramientas basadas en IA se especializan en tareas concretas ajustándose a las necesidades particulares de los estudiantes, optimizando su desarrollo académico y profesional. (Jiménez, R. et al. 2024).

Experiencias en Universidades Chinas

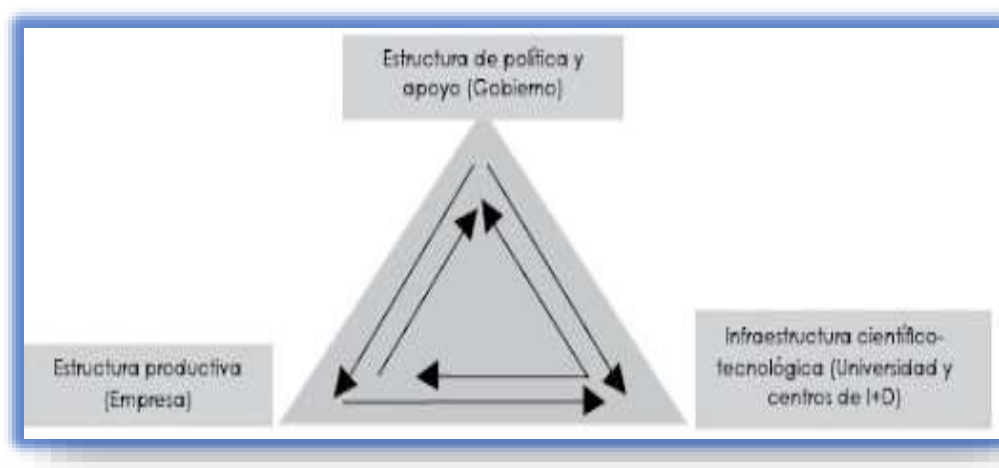
En algunos campos de la IA, la brecha entre las universidades e instituciones de investigación chinas y otros gigantes de la IA se ha ido colmando rápidamente y es cada vez menor; y en algunas aplicaciones funcionales hemos hecho grandes progresos y es posible que estemos unos cuantos pasos por delante de otros actores clave. Estos resultados se deben a un continuo perfeccionamiento de aptitudes en el campo de la IA en China gracias a los esfuerzos de empresas relacionadas con la IA, como Baidu, que cooperan con universidades chinas para acelerar la innovación tecnológica y fomentar la competencia

profesional cualificada en el campo de la IA. (OMPI, 2021).

Como punto resaltante se tiene la creación del Plan Estratégico Nacional de China desde el año 2016, sin embargo, esta idea se viene forjando desde el año 2010 con metas hasta el año 2022 para su respectivo análisis en el tiempo y poder establecerse otros objetivos actuales, en donde se realizó una alianza real entre el Gobierno que ha adoptado numerosas políticas para apoyar el desarrollo de la inteligencia artificial, desde la protección del capital y la propiedad intelectual hasta el desarrollo de los recursos humanos y la cooperación internacional. Además de hacer hincapié en los estudios teóricos, las políticas también potencian los recursos para la integración de la IA en la economía real.

Por otra parte se tiene a las empresas que están etectando constantemente las necesidades en la sociedad en apoyo al aparato socio-productivo del país, y por último se tiene a las universidades que son consideradas la fuente del conocimiento y de los saberes.

Figura 1. Estructura de las Políticas de Estado



La dinámica es la siguiente, las empresas públicas y privadas detectan la necesidad y luego la canalizan con las universidades, estas a través del aprendizaje activo y apoyadas por la Inteligencia Artificial junto con las áreas de competencia crean la solución a la problemática contando con el cuerpo docente competente y los estudiantes asociados, posteriormente la solución es expuesta al sector

empresarial quién es el encargado de implementarla, dándole una oportunidad a los estudiantes universitarios para que se desarrollen en ese campo.

Un ejemplo de ello es la empresa Baidu quién comenzó a trazar su programa de IA en 2010, dedicando esfuerzos de I+D al procesamiento del lenguaje natural, procesamiento del habla,

aprendizaje automático, visión por computadora, aprendizaje profundo, gráfico de conocimientos, etcétera.

Actualmente, Baidu se encuentra entre los principales líderes de la IA. Cuenta con más de 10.000 ingenieros en I+D, y la inversión anual en I+D es de unos 2.000 millones de dólares EE.UU y la I+D en inteligencia artificial representa una gran proporción de ese total. Las actividades actuales de Baidu se basan o están creadas a partir de sus principales tecnologías de IA y está ampliando continuamente sus capacidades de IA para cultivar el ecosistema de toda la industria, sin embargo, en todos sus avances contó con las universidades. (OMPI, 2021).

En septiembre de 2023, el Secretario General Xi Jinping propuso el concepto de “nuevas fuerzas productivas de calidad” por primera vez durante su inspección en Heilongjiang. Desde entonces, ha participado en debates clave sobre la naturaleza y el desarrollo de nuevas fuerzas productivas de calidad (Zhou y Xu, 2023; Zhang et al., 2024; Zhang y Ma, 2024). El informe de trabajo del gobierno de marzo de 2024 recomienda implementar el plan de acción “Inteligencia Artificial” para acelerar la formación y el desarrollo de nuevas fuerzas productivas de calidad. En este aspecto se demuestra la relevancia que tiene la IA en China, además que exhorta a que tanto las universidades como las empresas continúen su alianza estratégica. (Chen, X. et al. 2025).

Experiencias en Universidades Estadounidenses

La Inteligencia Artificial (IA) ha penetrado rápidamente en varios sectores, incluida la educación superior. El lanzamiento de ChatGPT de OpenAI el 30 de noviembre de 2022, seguido de la introducción de Sora en febrero de 2024, ha generado un amplio debate entre los educadores sobre el impacto de estas tecnologías en los estudiantes y el personal docente. (Sauciuc, A., 2024).

Debido a que se está entrando en una «economía de relaciones» donde se valorarán más las habilidades interpersonales y las humanidades junto con las materias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), los estudiantes necesitarán aprender a trabajar eficazmente con la

IA y desarrollar habilidades de colaboración que serán altamente valoradas.

La educación superior está experimentando con tecnologías de IA de maneras innovadoras. Universidades como la University of Michigan y la Arizona State University están formando asociaciones con empresas de IA para desarrollar sus propias herramientas generativas. La University of Pennsylvania ofrecerá un nuevo programa de licenciatura en Ingeniería en Inteligencia Artificial, marcando el inicio de programas similares en otras instituciones de prestigio (Sauciuc, A., 2024). A medida que las universidades y la sociedad experimentan con la IA, es esencial que tanto educadores como estudiantes participen activamente en esta trayectoria y se preparen para lo que el futuro de la IA les depare.

En el mismo orden de ideas, se puede decir que el éxito de la Inteligencia Artificial en EEUU radica en las políticas de gobierno que son muy claras y ayudan a impulsar la economía, un ejemplo de ello es que en el 2019 el Estado dió prioridad a la IA dentro de las subvenciones educativas federales y los programas de becas existentes para ayudar a construir una cartera más grande de investigadores y profesionales capacitados en IA.

La IA ya se ha comenzado a convertir en una herramienta que permite a los propietarios de pequeñas empresas con menos personal competir de nuevas formas con las empresas más grandes y ofrece la mejor oportunidad en lo que va del siglo para ayudar a los graduados de secundaria y a otros con menos educación postsecundaria a revertir la creciente desigualdad económica.

En esta nueva era de la IA, algunas personas quieren y necesitarán una formación más profunda. Para algunas personas, esta formación se basa en disciplinas existentes como la informática y la ciencia de datos, y podría evolucionar hacia una nueva generación de ingeniería de IA. Otras personas toman clases de negocios que los equiparán para ayudar a diseñar o administrar la integración de sistemas de IA en los procesos comerciales que respaldan a las organizaciones en los sectores privado, público y sin fines de lucro.

Las empresas de todo el sector tecnológico ya han comenzado a desempeñar un papel importante.

Por ejemplo, solo en 2025, Microsoft está en camino de capacitar a 2,5 millones de estudiantes, trabajadores y miembros de la comunidad estadounidenses con las habilidades de IA para conseguir nuevos trabajos, seguir nuevas carreras y crear nuevos negocios haciéndola accesible y útil para todos los estadounidenses, esto requiere una gama muy amplia de asociaciones, que abarca más allá de las divisiones geográficas, organizativas, económicas y políticas, centrándose en los colegios comunitarios de los Estados Unidos, debido a que son parte integral del desarrollo de la fuerza laboral estadounidense.

Para ofrecer educación accesible, asequible y flexible, ya Microsoft se asoció con el Consorcio Nacional de IA para Colegios Comunitarios con el fin de proporcionar un plan de estudios de IA alineado con la industria. Y han comenzado a desarrollar la capacitación del profesorado a través de AI Bootcamps que ayudarán a preparar a los estudiantes con habilidades en demanda que satisfagan las necesidades regionales de la fuerza laboral. También han desarrollado nuevos programas de formación en IA para profesores asociándose con agencias de fuerza laboral para mejorar las habilidades de IA y la orientación profesional a través de una iniciativa Microsoft Copilot for Career Navigators, que proporciona herramientas para apoyar de manera efectiva a las comunidades en la economía impulsada por la IA. El objetivo es llegar a todos los rincones del país, incluidas las comunidades rurales. La Asociación Nacional de Habilidades de IA 4-H utilizará Minecraft Education para introducir conceptos de IA y aumentar la fluidez de la IA para 1,4 millones de jóvenes. Y con el programa FarmBeats for Students de Future Farmers of America, ayudamos a los jóvenes a usar la IA para avanzar en la agricultura de precisión. (Smith, B. 2025).

Experiencias en Universidades Europeas

En Europa la inteligencia artificial se está tornando rápidamente más frecuente en todas las áreas de la educación superior hoy en día. Se utilizan para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, para generar experiencias educativas mejoradas, para agilizar los procesos y para acelerar la investigación académica. Los avances recientes de

la inteligencia artificial tienen el potencial de revolucionar casi todos los aspectos de nuestro mundo. Esto cobra mayor relevancia para los estudiantes que pronto formarán parte de la fuerza laboral y que ingresarán en la economía digital impulsada por la IA.

En consonancia con la adopción a nivel mundial de la inteligencia artificial, se está integrando la IA en todos los aspectos de la educación superior, en la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y las tareas administrativas, para permitirles a los estudiantes a prepararse mejor para un futuro en evolución basado en la tecnología. Desde los estudiantes que desarrollan habilidades técnicas de avanzada hasta los docentes que educan a los innovadores del futuro y los investigadores que procuran hacer descubrimientos científicos innovadores, la IA está ganando rápidamente terreno en los campus de educación superior y se está aplicando de formas nuevas y en evolución.

La investigación en las universidades es vital para avanzar en los descubrimientos científicos y la innovación, fortalecer las economías locales, regionales y nacionales, y abordar los desafíos más desconcertantes del mundo. Dicha investigación suele ser costosa, requiere grandes cantidades de potencia informática y consume mucho tiempo, ya que a veces lleva años o décadas llegar a una conclusión o lograr los resultados deseados. Se prevé que aumentará vertiginosamente la demanda de graduados con conocimientos en IA en los próximos tres años. Una encuesta realizada en 2021 a docentes de educación superior y a responsables de la toma de decisiones en materia de TI, concluyó que el 69 % de los encuestados percibieron una creciente demanda por parte de empleadores de graduados con habilidades técnicas en IA. Por este motivo, se observa un cambio a nivel industrial para crear nuevos productos de IA, reforzar los planes de estudio existentes y aumentar la accesibilidad general a la enseñanza de IA a una mayor variedad de estudiantes.

Los estudiantes actuales buscan oportunidades para traducir su éxito académico en éxito profesional. En la economía digital actual, eso significa que los estudiantes deben estar preparados con conocimientos técnicos de IA nuevos que

puedan emplear para resolver problemas complejos mediante soluciones innovadoras en industrias de rápido movimiento, como la atención médica, las ciencias biológicas y los servicios financieros.

En Europa se puede determinar el tipo de IA que se usa o se enseña independientemente del tamaño o el tipo de institución de educación superior al que su equipo de TI presta asistencia, para determinar qué tecnologías serán más compatibles con su base de usuarios se sugiere seleccionar el tipo de IA. A continuación se presentan los siguientes:

Figura 2. Tipos de IA. Fuente: INTEL, 2021



Se eligen tecnologías en función de la complejidad y la magnitud de los proyectos de IA para que los estudiantes, los docentes, los administradores y los investigadores aprovechen al máximo el potencial de la IA, deben contar con el respaldo de tecnologías de hardware y software que maximicen el desempeño, minimicen los costos y ofrezcan características de seguridad mejoradas

para mantener la información sensible y los datos seguros.

Rápida adopción en el uso de IA. Ha habido un aumento en el uso de herramientas de IA por parte de estudiantes y profesores en el último año. En la primavera de 2023, el 27% de los estudiantes y el 9% de los profesores usaban herramientas de IA, cifras que aumentaron al 49% y 22%

respectivamente en otoño. (Pedreño-Muñoz, A et al. 2024).

Por otra parte, se reconoce la existencia de un retraso de la Unión Europea en el ámbito de la inteligencia artificial y el mundo digital, comparada con Estados Unidos y China, quienes son las potencia que han demostrado recurrentemente su avance científico, tecnológico e innovador. Las empresas más influyentes en este sector están principalmente en estos dos países, mientras que la UE carece de un ecosistema empresarial líder en estos campos.

Experiencias en América Latina y el Caribe

La UNESCO muestra mucha preocupación en su informe la inequitativa distribución del enseñanza, aprendizaje e investigación sobre IA entre diferentes naciones, debido a que la institución, la incorporación y evolución mundial de la IA en la educación superior no se distribuye de manera equitativa. Esto se compadece con la brecha de IA observada entre países como China y Estados Unidos, donde la IA tiene una mayor presencia, y regiones como el África subsahariana, partes de Asia central y del sur y zonas de América Latina, donde la IA no ha alcanzado la misma envergadura de Europa. (Pedreño-Muñoz, A et al. 2024).

Si bien el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje activo, un enfoque educativo en el que los estudiantes participan activamente en su propio proceso de aprendizaje, siendo altamente beneficioso para el alumno que reciba este tipo de formación debido a que insta a que pueda desarrollar su emprendimiento desde una educación universitaria en donde el acompañamiento y las obras literarias y experiencias de profesionales de la educación estarán a la orden del día, garantizando un éxito empresarial que impulsará al andamiaje productivo de la nación, contando con individuos bien formados y no empíricos.

Sin embargo, su implementación presenta desafíos, como la brecha tecnológica en regiones desfavorecidas, la formación docente insuficiente y los dilemas éticos relacionados con la privacidad de los datos. También se advierte sobre la posibilidad de sesgos en los algoritmos, que podrían reproducir desigualdades preexistentes. Pese a estos desafíos, la IA tiene el potencial de mejorar la calidad

educativa, permitiendo experiencias de aprendizaje más eficaces y accesibles en contextos diversos. Para una implementación exitosa, es fundamental abordar las preocupaciones éticas y garantizar un equilibrio entre la tecnología y el desarrollo de habilidades críticas y creativas en los estudiantes. (Araujo-Sandoval, O. 2024).

Pese a los mencionados retos, y a las dificultades inherentes a cualquier emprendimiento, la aplicación de IA en América Latina está en pleno auge, con decenas de empresas expandiendo sus operaciones, se hace imperativo tomar acciones desde el mundo empresarial, el sector público y la sociedad civil para apoyar y acelerar el uso de IA en América Latina.

Haciendo especial énfasis en el *Talento Humano* a través de las universidades que acompañadas por las compañías deberían hacer foco en la generación de las capacidades necesarias para crear soluciones de IA, fomentando la diversidad desde un punto de vista de conocimientos.

Otro punto es la *Disposición de Datos*. El sector privado, y especialmente las administraciones públicas, deberían hacer públicos más conjuntos de datos de ámbitos como salud o educación, con el fin de hacer posible el aprendizaje y por tanto la generación de nuevas soluciones basadas en IA en estos campos.

Divulgación. La sociedad civil, el sector empresarial, y las administraciones públicas de América Latina deberían realizar una labor de difusión y apoyo a la IA, eliminando barreras de adopción. Y por último está el *Financiamiento*. América Latina debe seguir desarrollando su ecosistema de inversión económica en emprendimientos de IA. Pese a todo el esfuerzo que se está realizando hoy en día, el emprendimiento basado en el uso de IA en América Latina tiene un claro potencial a futuro. Esperemos que Argentina, Chile, Colombia, Brasil, México y Perú tengan el éxito que se merecen. (Everis, 2018).

Figura 3. Distribución del Ranking ILIA de los países de América Latina 2024



Fuente: (ILIA, 2024).

Iniciativas de Chile en IA:

Para el año 2024 ocupó el primer lugar de los países sudamericanos catalogado como “pionero” en el ILIA 2024, debido a que han demostrado madurez en tres dimensiones clave analizadas: factores habilitantes, investigación, desarrollo y adopción, y gobernanza. Se destacan sus esfuerzos en infraestructura tecnológica, desarrollo de talento especializado, productividad científica y capacidad de innovación. Algunas universidades han incorporado cursos en pregrado y otras también apuntan al posgrado, para entregar nuevas herramientas a los profesionales. (Aravena, S. 2024).

En el caso de las casas de estudio superiores de Chile han comenzado a adaptarse a esta nueva realidad de la inteligencia artificial de diversas formas, tanto en los planteles privados como los públicos. Algunas han incorporado cursos en pregrado y otras también apuntan al posgrado, para entregar nuevas herramientas a los profesionales. Por lo menos la facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile han hecho esfuerzos para incorporarla en los cursos de pregrado y preparar a los estudiantes en estos temas. Es así como en los dos primeros años de estudio del ciclo común, los estudiantes deben estudiar análisis de datos,

estadística y métodos cuantitativos, lo que les permite adquirir competencias que serán la base para el posterior desarrollo de modelos de inteligencia artificial.

En los últimos años de las carreras, los estudiantes se enfrentan a grandes desafíos en cursos diseñados para crear competencias de analítica de datos aplicadas en el mundo de la economía y los negocios, lo que les permite valorar el impacto para las organizaciones de los modelos de analítica avanzada para el apoyo a la toma de decisiones”. (Aravena, S. 2024).

A nivel del posgrado, durante el 2019 se concretó una alianza muy interesante con el Massachusetts Institute of Technology (MIT), una de las más prestigiosas universidades en el mundo y la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile al inaugurar el Data Analytics Certificate, programa que desarrolla competencias avanzadas de inteligencia artificial aplicadas al mundo de la economía y los negocio. También se tiene que la Escuela de Negocios de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) está enfocada en la preparación de los alumnos tanto en pregrado como en posgrado, donde se hace énfasis en entender cómo la IA está transformando el desarrollo de industrias como el agrobusiness o las finanzas, y la

regulación que debe acompañar este proceso. (Aravena, S. 2024).

Incluso, la escuela incorporó una nueva carrera para formar profesionales en el área tecnológica. Está disponible en los planteles de Santiago y Viña del Mar. “La nueva carrera de Ingeniería en Negocios y Tecnología, única en Chile, entrega una sólida formación en management y analítica de datos, complementada con una comprensión profunda de las implicancias y oportunidades que emergen de los cambios tecnológicos en la dinámica de los negocios”.

En la Facultad de Economía de la Universidad Católica de han creado cursos específicos de Innovación usando IA, de Análisis de Datos, de programación, de aprendizaje de máquinas. Adicionalmente, nos encontramos desarrollando programas nuevos, a distintos niveles, en pregrado, posgrado y educación continua, que consisten en minors, majors y licenciatura.

Aunque se tiene en consideración que en Chile se está en una etapa embrionaria en cuanto a la IA aplicada a los procesos de enseñanza y aprendizaje, es por ello que la universidad de Santiago ha incorporado el uso de tecnologías en la carrera de Ingeniería Comercial, como una manera de entregar nuevas herramientas a los estudiantes que se titulen en ella. En la carrera de Ingeniería Comercial hemos estado implementando, particularmente a partir del cambio de malla curricular, la integración de asignaturas de transformación digital para todos los estudiantes.

Esto no solo incluye la capacidad de manejar grandes volúmenes de información y conocer herramientas fundamentales de programación para la explotación de datos y la agregación de valor en los negocios. También incluye el uso de inteligencia artificial contemporánea, por ejemplo, Chat GPT, para poder usarlas efectivamente en aula, Esperan ir avanzando en el tema, ya que ven la irrupción de la IA como un aspecto clave en el mercado laboral. (Aravena, S. 2024).

En la Facultad de Economía y Negocios UDD también está apostando por incorporar esta tecnología en sus carreras de la Facultad de Economía y Negocios. Incluso han creado un magíster en esta línea denominado Magíster en

Tecnología de los Negocios, y está dirigido a los alumnos de último año de Ingeniería Comercial. También crearon la carrera denominada Data Business Intelligence y la modificación total de las asignaturas denominadas cuantitativas, pasando del modelo tradicional de cursos matemáticos, a cursos orientados al uso, modelamiento, análisis y visualización de datos para el contexto de negocios. (Aravena, S. 2024).

Iniciativas de Brasil en IA:

Es el segundo país ILAC en el abordaje de la Inteligencia artificial, debido a que se está realizando importantes inversiones en el área para impulsar su progreso económico y social presentado una serie de proyectos de IA desde el año 2024, con el objetivo de utilizarla para abordar problemas sociales, mejorar los servicios públicos y fomentar la innovación en múltiples sectores como:

- ✓ *IA sanitaria:* utilización de la IA para el diagnóstico de enfermedades, estrategias de tratamiento personalizadas y supervisión remota de pacientes.
- ✓ *Educational AI:* Implementing personalised learning systems, adaptive evaluations, and AI-driven educational resources.
- ✓ *IA para mitigar la pobreza:* introducción de mapas de pobreza basados en IA, ayuda social personalizada y fomento de la inclusión financiera.
- ✓ *IA para la conservación del medio ambiente:* utilización de la IA para la vigilancia medioambiental, la detección de la deforestación y la mitigación del cambio climático.

Esta nación ha dejado bien claro que participa activamente en la colaboración mundial sobre inteligencia artificial y ha establecido asociaciones con destacadas entidades de IA e instituciones académicas nativas como de todo el mundo para intercambiar conocimientos y trabajar juntos en los avances de la IA. Además, Brasil organiza encuentros internacionales relacionados con el tema, tal como la Cumbre Global de IA al Servicio del Bien. (TV BRICS, 2024).

En la educación superior brasilera, existe una tendencia global hacia la creación de programas de pregrado vinculados a la IA o áreas afines, como la

ciencia de datos. La creación de nuevos cursos en IA es una excelente oportunidad para que las universidades establezcan planes de estudio más dinámicos y audaces, lo cual es necesario dada la naturaleza interdisciplinaria inherente de la inteligencia artificial. (Tomacely-Duarte, L. 2025).

Finalmente, las universidades públicas constituyen el principal vector de la producción científica e intelectual de Brasil, y muchos de sus graduados se convierten en una parte importante de la comunidad científica nacional. Dado que la IA tiene un gran potencial para impactar las prácticas científicas, incluido el propio proceso de construcción de conocimiento, es importante que quienes ingresan a programas de posgrado ya tengan conocimientos sobre IA, de modo que sea posible utilizar el potencial de dichas herramientas en una determinada área específica del conocimiento. (Tomacely-Duarte, L. 2025).

Si bien todos los lineamientos brasileiros en términos de IA apuntan a uno de los sectores más importantes que son las universidades, no se debe pasar por alto que la enseñanza de la IA debe ser integral, abordando cuestiones técnicas y sus soluciones de alto impacto, sin descuidar sus limitaciones y las múltiples implicaciones de su uso en la sociedad y en la vida de las personas. (Tomacely-Duarte, L., 2025).

Iniciativas de Uruguay en IA: en el año 2024 Uruguay logró resaltar en casi todas las categorías del estudio de ILIA por sus conocimientos y tecnología de vanguardia, entre los más destacados se encuentran:

- ✓ *Factores habilitantes:* Gracias a su alta inversión en infraestructura tecnológica y desarrollo de talento especializado.
- ✓ *Investigación, desarrollo y adopción:* Reflejando capacidades avanzadas en esta dimensión.
- ✓ *Gobernanza:* Uruguay ha implementado políticas públicas que promueven la adopción ética y responsable de la IA y la implementación de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial del Uruguay 2024 – 2030.
- ✓ *Talento Humano:* Uruguay es uno de los tres mejores países en desarrollo de talento humano especializado. Además, es uno de los pocos

países en la región que ha logrado atraer más talento del que ha perdido.

- ✓ *Infraestructura Tecnológica:* Uruguay lidera en esta categoría superando a la mayoría de los países de la región, excepto a Chile.
- ✓ *Disponibilidad de Datos y Capacidad de Cómputo:* Uruguay está entre los países con alta capacidad de cómputo, superando a la mayoría de sus vecinos.

Actualmente Uruguay se encuentra como uno de los mejores países del mundo para desarrollar inteligencia artificial debido a su conocimiento tecnológico, educación, cultura e infraestructura. (CUTI, 2025)

Iniciativas de Colombia en IA:

La Inteligencia Artificial en Colombia se ha integrado en los últimos años para favorecer el desarrollo tecnológico y económico del país. En algunos sectores se ha experimentado un notable avance en la adopción de tecnologías basadas en IA. Desde la mejora de procesos empresariales hasta innovaciones en áreas como la salud, la educación y el transporte, transformando la forma en que las personas viven y trabajan.

Actualmente se está impartiendo en las universidades la carrera de *Maestría en Inteligencia Artificial en VIU* el cual te abrirá las puertas en el campo laboral nacional e internacional. Esto debido a que es uno de los rubros más demandados en la actualidad en diferentes sectores corporativos.

El impacto de la inteligencia artificial en la sociedad colombiana se refleja en el ámbito laboral y educativo. La automatización de procesos está redefiniendo roles laborales, generando tanto desafíos como oportunidades. La demanda de habilidades digitales y conocimientos técnicos está impulsando cambios en los programas educativos, fomentando una mayor integración de tecnologías emergentes en los currículos académicos. Además, iniciativas gubernamentales y privadas están promoviendo el desarrollo de capacidades en IA para fortalecer el talento local. Este enfoque busca adaptar a la población a las nuevas exigencias laborales y posicionar a Colombia como un actor relevante en el escenario tecnológico global.

En el sector educativo la IA están transformando las metodologías de enseñanza,

facilitando experiencias de aprendizaje personalizadas que se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante. Estas aplicaciones permiten identificar fortalezas y áreas de mejora, ofreciendo contenidos específicos que potencian el desarrollo académico. Los desafíos éticos y sociales asociados con la implementación de estas tecnologías también están en continua discusión para asegurar su integración responsable.

Ante esta panorámica, son necesarios programas educativos enfocados en habilidades digitales e inteligencia artificial desde niveles básicos hasta superiores. Además, las empresas deben adoptar estrategias claras que integren plenamente las capacidades tecnológicas dentro sus operaciones cotidianas mientras garantizan estándares éticos. El fortalecimiento continuo del ecosistema empresarial permitirá consolidar un entorno propicio donde todas las organizaciones puedan beneficiarse plenamente del potencial transformador AI. (Universidad Internacional de Valencia, 2025).

Entre las aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la educación se tiene la efectividad del uso de plataformas basadas en IA, concretamente Durable.co, como herramienta de aprendizaje activo en la creación de prototipos de páginas web para proyectos de emprendimiento en las clases de Generación de Empresas I y Generación de Empresas II del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC) en Tegucigalpa, Honduras. Este estudio se realizó con el fin de determinar cómo este tipo de herramientas pueden ser aplicadas para fortalecer las competencias emprendedoras, técnicas y tecnológicas de los estudiantes. Durable.co demostró ser una herramienta útil para optimizar el uso de recursos y tiempo mostrando que la plataforma no solo mejoró las habilidades técnicas de los estudiantes, sino que también promovió una mayor comprensión y aplicación de conceptos empresariales prácticos. El uso de Durable.co impulsó la creatividad y el compromiso de los estudiantes, permitiéndoles producir prototipos funcionales y atractivos. (Molinero, M. y Rodríguez, N. 2024).

Iniciativas de Argentina en IA:

Si bien, de acuerdo al análisis cuantitativo liderado por el Centro de Estudios Nacional de Inteligencia Artificial en el contexto de América Latina, Argentina se ubica en el primer puesto en la categoría de fomento público a la inteligencia artificial como reconocimiento a las políticas públicas que se están aplicando en el país para orientar la adopción de la inteligencia artificial y para producir aportes significativos desde su sector público y privado, aún el país se encuentra en un proceso tendiente a una mayor inclusión y digitalización, en donde la educación y la formación en tecnologías emergentes son parte de esa evolución.

CONCLUSIONES

Como en el resto de los países latinoamericanos Bolivia está en una etapa incipiente en cuanto a la Inteligencia Artificial en Bolivia, con la firme convicción de avanzar hacia un desarrollo tecnológico y económico del país. Es importante destacar que desde 2020, universidades y empresas han comenzado a integrar la IA en diversos sectores, impulsando a la investigación, a la innovación y mejorando la eficiencia operativa, como muestra de ello está la Universidad mayor de San Andrés quienes están formando a la generación de expertos en IA para afrontar los desafíos tecnológicos que enfrente la nación, abordando las áreas consideradas prioritarias como el caso de la salud, la agricultura y la educación, tal como es canalizada las empresas bolivianas que están comenzando a adoptar la IA para optimizar procesos y mejorar servicios.

A pesar de los avances, Bolivia enfrenta desafíos en la implementación de IA, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la necesidad de capacitar a más profesionales en el campo. El acceso limitado a tecnologías avanzadas y recursos financieros también limita el crecimiento, no obstante, el futuro de la IA en Bolivia es prometedor, con un enfoque creciente en la colaboración entre el gobierno, las universidades y el sector privado para acelerar su desarrollo, tal como lo realiza China y EEUU que son los pioneros a nivel mundial.

Otro punto no menos importante es el cambio de paradigma que se debe auspiciar para convertir

la educación tradicional universitaria en una formación vanguardista enfocada en los intereses y potencialidades de suseducando, en donde la academia no sólo se ocupe de la formación convencional sino que sea más aplicada al abordaje de diversas áreas del acontecer nacional que se relacionen con las demandas empresariales bien sean públicas o privadas.

Es importante tomar en consideración todas y cada una de las experiencias de los países en términos de aprendizaje activo respaldado por la Inteligencia Artificial con miras al emprendimiento de los estudiantes en el campo laboral, porque si bien existen naciones más desarrolladas que otras, las condiciones tecnológicas y culturales tienen un peso relevante a la hora de tomar acciones y es por ello, que las experiencias latinoamericanas pueden servir como fuente de inspiración para crear vínculos y estrategias que apoyen al sistema productivo nacional boliviano, en donde se rescaten sus saberes ancestrales, se fortalezca la sapiencia en las ciencias aplicadas y la voluntad de crecer y desarrollarse en el ámbito laboral.

REFERENCIAS

- AGESIC, (2024). Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial del Uruguay 2024–2030. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-inteligencia-artificial-2024-2030>
- Aranda-Corral, G. A., Calmet, J., y Martín-Mateos, F. J. (Eds.). (2014). Artificial Intelligence and Symbolic Computation. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-13770-4>
- Araujo-Sandoval, O. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje activo. Horizon Nexus Journal, 2(4), 42–53. <https://doi.org/10.70881/hnj/v2/n4/43>
- Aravena, S. (2024). Cómo las escuelas de Economía y Negocios en Chile se adaptan a la IA. LT LA TERCERA. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/como-las-escuelas-de-economia-y-negocios-en-chile-se-adaptan-a-la-ia/DLOM5IV6TFAJHBAFIWYFV7UXKM/>
- Briasco, I. (2016). El desafío de emprender en el siglo XXI: herramientas para desarrollar la competencia emprendedora: (ed.). Narcea Ediciones.
- Cámara Uruguaya de Tecnología de Información-CUTI, (2025). Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial: Uruguay en tercer lugar. <https://cuti.org.uy/zh/destacados/uruguay-el-tercer-pais-mejor-posicionado-en-materia-de-ia/>
- Chen, X., Liu, L., Li, D. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en las nuevas fuerzas productivas de calidad de las empresas. J. Digit. Manag. 1, 3 (2025). <https://doi.org/10.1007/s44362-024-00002-1>
- Correo del Sur. (2025). Adaptación de la Inteligencia artificial en Bolivia. Sucre/CORREO DEL SUR DIGITAL. Sociedad. <https://correodelsur.com/sociedad/20250428/adaptacion-de-la-inteligencia-artificial-en-bolivia.html>
- Everis, (2018). El Impacto de la Inteligencia Artificial en el Emprendimiento. Endeavor. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefin dmkaj/https://www.trendtic.cl/wp-content/uploads/2018/08/ESTUDIO-El-impacto-de-la-IA-en-el-emprendimiento-en-Am%C3%A9rica-Latina-everis-y-Endeavor.pdf>
- INTEL (2021). Tecnologías que facilitan la inteligencia artificial (IA) en la educación superior. <https://www.intel.la/content/www/xl/es/education/highered/artificial-intelligence.html>
- Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial-ILIA, (2024). <https://indicelatam.cl>
- IT Digital Media Group. (2024). El 65% de los estudiantes en España afirma utilizar la IA. <https://www.ituser.es/estrategias->

- digitales/2024/10/el-65-de-los-estudiantes-en-espana-afirma-utilizar-la-ia#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20Informe%20'Inteligencia%20artificial,inteligencia%20artificial%20a%20nivel%20usuario.
- Jiménez, R.; Pratama, A. y González, E. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la educación superior: Herramientas y enfoques. *International Journal of Educational Technology*, 32(2), 34-56.
- Moliner, M. y Rodríguez, N. (2024). Implementación de Estrategias de aprendizaje activo en cursos de emprendimiento: Uso de la plataforma de IA Durable.co. 4th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2024
- “Creating solutions for a sustainable future: technology-based entrepreneurship” - Virtual Edition, December 2 – 4, 2024.
- OMPI, (2021). Una perspectiva china sobre la inteligencia artificial. <https://www.wipo.int/es/web/technology-trends/artificial-intelligence/ask-the-experts/techtrends-ai-wang>.
- Pedreño-Muñoz, A.; González-Gosálbez, R.; Trinidad-Mora, I.; Pérez-Fernández, E.; Javier Ruiz-Sierra, J. y Torres- Penalva, A. (2024). La inteligencia artificial en las universidades: retos y oportunidades. Primera edición. ISBN: 9798874401900. <chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclcfndmkaj/https://andrespedreno.com/Informe-IA-Universidades.pdf>
- Pichardo, C. (2024). La Inteligencia Artificial está transformando la educación superior en Latinoamérica. Nodal Noticias de América Latina y el Caribe. Ciencia y Tecnología. <https://www.nodal.am/2024/05/la-inteligencia-artificial-esta-transformando-la-educacion-superior-en-latinoamerica/>
- Sauciuc, A., (2024). ¿Cómo está impactando la Inteligencia Artificial en la educación superior en EE.UU.?. *Diálogo Atlántico*. <https://dialogoatlantico.com/2024/06/como-esta-impactando-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior-en-ee-uu/>
- Smith, B. (2025). La oportunidad de oro para la IA estadounidense. Microsoft. News Center Microsoft Latinoamérica. Disponible en: <https://news.microsoft.com/es-xl/la-oportunidad-de-oro-para-la-ia-estadounidense/>
- Tomacely-Duarte, L., (2025). Inteligencia artificial en la educación superior. UNICAMP. <https://jornal.unicamp.br/es/artigo/2025/03/17/inteligencia-artificial-no-ensino-superior/>
- TV BRICS, (2024). Auge de la tecnología y la IA en los BRICS: la configuración del futuro de las economías emergentes. <https://tvbrics.com/es/bricslife/auge-de-la-tecnologia-y-la-ia-en-los-brics-la-configuraci-n-del-futuro-de-las-econom-as-emergentes/>
- Universidad Internacional de Valencia, (2025). Ciencia y Tecnología Inteligencia artificial en Colombia: una realidad de oportunidades y desafíos. Campus Virtual. <https://www.universidadviu.com/co/actualidad/nuestros-expertos/inteligencia-artificial-en-colombia-realidad-oportunidades-desafios>.
- Zhang XH, Ma Y. (2024). La tecnología de inteligencia artificial generativa impulsa el surgimiento de nuevas fuerzas productivas de calidad: Implicación de valor, mecanismo de operación y ruta práctica. *Gobierno electrónico*, (04):17–25. <https://doi.org/10.16582/j.cnki.dzzw.2024.04.002>
- Zhang XE, Wang W, Yu Y B. (2024). Investigación sobre la influencia de la transformación de la inteligencia digital en la nueva productividad de calidad de las empresas. *Estudios en Ciencias de la Ciencia*, 1–19. <https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20240518.003>

Zhou W, Xu L Y. (2023). Sobre la nueva productividad de calidad: Características connotativas y enfoque importante. Reform, 356(10):1–13.