

# Impacto de la Inteligencia Artificial en la Empleabilidad

## Impact of Artificial Intelligence on Employability

Estefanía Villarreal-Nájera <sup>1\*</sup>; Rodrigo Cerda-Canovas <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lottus Education/UANE; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8875-9710>

<sup>2</sup> Lottus Education/UANE

\* Correo para correspondencia: [estefania.villarreal@lottuseducation.com](mailto:estefania.villarreal@lottuseducation.com)

### Resumen

La inteligencia artificial (IA) y los avances tecnológicos están transformando los procesos de enseñanza, aprendizaje y el mercado laboral de forma significativa. Su impacto se manifiesta en la demanda de nuevas habilidades, donde la educación continua es trascendental para que la fuerza laboral se mantenga actualizada. Los grupos educativos como Lottus Education (UTC, ULA, UANE y UTEG) están desarrollando programas para brindarles a los estudiantes conocimientos de IA para fortalecer sus competencias de empleabilidad. Es de valor para las empresas contar con empleados que cuenten con estos conocimientos y competencias ya que se están reemplazando tareas repetitivas y se están transformando roles existentes en las empresas y organizaciones. El impacto más significativo es la creación de nuevos empleos donde se necesitan profesionales que desarrollen, mantengan y mejoren los sistemas de la IA, así como para interpretar y utilizar los datos generados por esta tecnología. En este sentido, las preguntas que detonan la presente investigación son: ¿Cuáles son los retos de adoptar la inteligencia artificial en la educación?, ¿Cómo está impactando la inteligencia artificial en los procesos, productividad y talento de las empresas?. Respecto a la metodología, el estudio es descriptivo. La población son 43 empresas que están ubicadas en diferentes regiones de México. La técnica para recolectar la información es una encuesta. El análisis del instrumento fue con preguntas con opciones de respuesta cerradas para analizarse mediante la estadística descriptiva.

**Palabras clave:** educación, nuevas habilidades, automatización, mercado laboral, transformación.

### Abstract

Artificial intelligence (AI) and technological advances are significantly transforming teaching and learning processes and the labor market. Their impact is manifested in the demand for new skills, where continuing education is transcendental for the workforce to stay updated. Educational groups such as Lottus Education (UTC, ULA, UANE and UTEG) are developing programs to provide students with AI knowledge to strengthen their employability competencies. It is valuable for companies to have employees with this knowledge and skills as repetitive tasks are being replaced and existing roles in companies and organizations are being transformed. The most significant impact is the creation of new jobs where professionals are needed to develop, maintain and improve AI systems, as well as to interpret and use the data generated by this technology. In this sense, the questions that trigger the present research are: What are the challenges of adopting artificial intelligence in education?, How is artificial intelligence impacting the processes, productivity and talent of companies?. About the method, is descriptive. The population is 43 companies located in different regions of Mexico. The technique used to collect the information was the survey. The analysis of the instrument was with questions with closed answer options to be analyzed by means of descriptive statistics.

**Keywords:** education, new skills, automation, labor market, transformation.

## Introducción

Uno de los ejes más importantes de los modelos de educación en las universidades es el desarrollo de competencias, deben preparar a las personas para un mundo en constante cambio en el que la inteligencia artificial estará presente en las relaciones personales y en el trabajo. Por esto es importante que se comprenda cómo funciona la IA y sus beneficios.

Existen retos al adoptar la inteligencia artificial en la economía, como la brecha digital entre la población, la cual puede generar desigualdad salarial en los trabajadores. Estas diferencias deben ser mitigadas con políticas y estrategias que apoyen a los trabajadores desplazados y garantizar el acceso a la capacitación en nuevas tecnologías a toda la población. Este artículo reflexiona sobre las ventajas, limitantes y retos de la inteligencia artificial en la empleabilidad. Para ello se ha realizado una revisión de literatura de la adopción de la inteligencia artificial en la educación superior y la atracción de talento en empresas y organizaciones. Adicional se analizó la información de una encuesta que aplicamos a empleadores, donde se muestra el impacto de la inteligencia artificial en sus procesos, productividad y talento.

## La IA y la educación

Empezaremos definiendo que es la inteligencia artificial (IA), el profesor John McCarthy, de la Universidad de Stanford (EE. UU.), nos dice que es “la ciencia y la ingeniería para fabricar máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes” (Stanford University, sin fecha, párr). Para la UNESCO son: “máquinas capaces de imitar ciertas funcionalidades de la inteligencia humana, incluyendo características como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción del lenguaje e incluso la producción creativa” (UNESCO, 2019b, p. 24).

(UNESCO, 2023) La IA se clasifica de diferentes formas, la inteligencia artificial general (IAG) y la inteligencia artificial estrecha (IAE). La primera es la que se parece más a la inteligencia humana, tiene funcionalidad de autoconciencia y teoría de la mente. La segunda es la débil, que permite el reconocimiento de voz, imagen o facial en motores de búsqueda, traductores y asistentes personales, sus funcionalidades son reactivas y limitadas.

En la educación la IA sirve como herramienta de aprendizaje personalizado, ayudando a detectar qué estudiantes necesitan más ayuda. Se pueden utilizar sistemas de tutoría inteligente, chatbots para apoyar el aprendizaje y la enseñanza, la realidad virtual y aumentada. Estas herramientas ayudan a que el estudiante pueda avanzar a su propio ritmo, reforzar contenidos y brindar retroalimentación a los docentes de las universidades acerca de su progreso.

La IA también puede ayudar a los alumnos que tienen algún tipo de discapacidad visual o auditiva, ayudan a la inclusión lingüística y a brindar apoyo emocional y práctico. Pero es importante que, en todo este proceso de integración de la IA a la educación, la interacción humana siga siendo la parte más importante ya que las máquinas no tienen la capacidad de sustituir a los docentes.

### Aprendizaje personalizado

Como mencionamos anteriormente las plataformas de IA pueden ayudar a detectar estudiantes que tienen bajo desempeño, ayudándolos a incrementar el aprendizaje para evitar su deserción. Existen tres tipos de enfoque personalizado según (Fake and Dabbagh, 2023), el primero es el enfoque basado en sistemas, el cual son experiencias personalizadas por sistemas que recomiendan tareas adicionales para apoyar los objetivos del alumno y poder lograr los objetivos. También ayuda a identificar estilos y patrones de aprendizaje mediante datos sobre la interacción del alumno.

---

Los enfoques basados en el estudiante son guiados por el alumno y son los que deciden el parámetro de la personalización. Utilizan herramientas como motores de búsqueda, redes sociales y artículos en línea. El tercer enfoque es el combinado que mezcla sistemas y puntos de vista de los alumnos.

También existen los sistemas de tutoría inteligentes, los cuales se basan en computadoras y brindan instrucción personalizada, esta IA permite que los docentes monitoreen en tiempo real a los estudiantes y cuando tienen algunas dudas, les ofrecen apoyo. Uno de los beneficios de esta inteligencia es su capacidad para ofrecer calificaciones automáticas y varias formas de evaluación.

Otra inteligencia artificial que ayuda a fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos son los chatbots, los apoyan a responder consultas y a redirigirlos al contenido y los recursos correctos. Un ejemplo de los beneficios que puede generar esta IA para los docentes y alumnos es el chatbot ADA en la Universidad de Bolton en Reino Unido, este bot ofrece aprendizaje y evaluación personalizados a más de 50 000 estudiantes y también tiene la capacidad de responder preguntas sobre el contenido de las materias.

La realidad virtual y aumentada es usada como herramienta que ayuda a ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas, interactivas e inmersivas.

La implementación de la IA en la educación también presenta desafíos, el principal está relacionado con la investigación. La IA puede ser apoyo de investigaciones académicas, pero no puede ser la autora ya que no pueden asumir responsabilidades por el contenido y la integridad de los artículos.

La UNESCO (2023) nos menciona en su artículo Oportunidades y Desafíos de la Era de la Inteligencia Artificial para la Educación Superior que las editoriales Springer Nature, Taylor & Francis y Elsevier están actualizando sus políticas autor, donde ninguna acepta que CHATGPT sea el autor o coautor de artículos.

---

Zalani (2022) dice que en las etapas de redacción y difusión de texto la IA pueden ser unos aliados que ayudan a generar referencias de forma automática y a identificar errores en las investigaciones. Las plataformas impulsadas por IA pueden determinar de manera inteligente cuales son los mejores momentos para publicar resultados de investigación en internet, para garantizar que lleguen al máximo número de partes interesadas.

Las Instituciones de Educación Superior y las empresas deben de contar con el apoyo de los gobiernos para disminuir los retos de la implementación de la IA en la educación y el impacto en la empleabilidad.

El gobierno de Singapur, por ejemplo, creó un programa que ayuda a las personas a tomar decisiones sobre que estudiar y en que capacitarse. Los alumnos pueden elegir los cursos que cumplan con sus objetivos en el mercado laboral o para obtener más información sobre las oportunidades profesionales y el camino en su carrera que deben tomar. Este programa también ofrece a los alumnos una beca o salario, que adquieran experiencia y que reciban un certificado con validez oficial.

También los gobiernos han desarrollado programas para mejorar la educación de niñas desde nivel secundaria en formación de Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) con el objetivo de que las mujeres tengan más participación en el mercado laboral de la IA (UNESCO, 2021d). En las empresas tecnológicas multinacionales solo el 33% de las mujeres ocupa puestos de liderazgo vs los hombres que ocupan el 76%. En México el porcentaje de mujeres que ocupa puestos directivos es de 33% de acuerdo con el informe Women In Business (2022) publicado por la firma Grant Thornton (2022), el país se encuentra por debajo de Brasil y Argentina con un 38% y 30%, pero por arriba de Estados Unidos y Canadá con un 30%.

El reto más importante que tienen los gobiernos es la desigualdad de la distribución de la IA. Para que la población pueda conocer y capacitarse en estas nuevas habilidades de la IA necesita internet, una computadora o un dispositivo móvil por el cual puedan tener acceso.

---

Según datos de la base de indicadores mundiales de telecomunicaciones del Banco Mundial (2022) más del 67% de la población mundial tiene acceso a internet, los países que brindan mejor acceso por individuo son Qatar, Islandia, Suiza, Estados Unidos. Por otro lado, la población de África y Medio Oriente es la que más acceso limitado tiene al internet, menos del 30% de la población utiliza este servicio para comunicarse o recibir educación.

INEGI (2020) menciona que en México 93 millones de personas tiene acceso a internet, lo cual representa el 79% de la población total. La población que tiene más acceso a este servicio es la de las zonas urbanas con 78% mientras en las zonas urbanas desciende a un 50%.

El 94% de la población usa el internet para comunicarse y el 83% para educarse o capacitarse, más del 90% de los usuarios se conecta a través de celular inteligente, mientras que solo el 34% cuenta con una computadora portátil.

### **La IA y el mercado laboral**

La inteligencia artificial se está volviendo más relevante en el mercado laboral y se necesitarán más egresados con conocimientos en esta nueva área de formación. En este nuevo escenario, la demanda de nuevas competencias, como el análisis de datos, la alfabetización digital y la inteligencia emocional, ha crecido exponencialmente. Las empresas buscan empleados que no solo comprendan cómo interactuar con las tecnologías basadas en IA, sino que también puedan complementarlas con habilidades humanas únicas, como la creatividad, la resolución de problemas complejos y la gestión de personas.

Áreas como el desarrollo de software, la ciberseguridad, el análisis de datos y la ética en IA están experimentando una creciente demanda de profesionales. Además, sectores como la salud y la educación están adoptando tecnologías impulsadas por IA para mejorar la eficiencia y personalización de sus servicios, lo que demanda nuevas competencias y roles laborales.

---

---

El Foro Económico Mundial (2020) predice que, si bien 85 millones de empleos podrían ser desplazados por la automatización, se crearán 97 millones de nuevos puestos de trabajo adaptados a la nueva economía digital. Esto indica que la clave para enfrentar el impacto de la IA en la empleabilidad radica en la capacidad de adaptación y la adquisición de nuevas habilidades.

Por ello, el reskilling (recapacitación) y el upskilling (perfeccionamiento de habilidades) se han convertido en estrategias esenciales tanto para los trabajadores como para las organizaciones. Las IES (Instituciones de educación superior) tienen la responsabilidad de diseñar cursos en línea y ajustar los currículos ya existentes para integrar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la IA y así preparar a los futuros profesionales con las herramientas necesarias.

En México se están empezando a desarrollar programas por parte de las IES para brindar a la población acceso al aprendizaje de la IA. Lottus Education (UTC, ULA, UTEG, UANE y BEDU) crearon POTTENCIA, un programa innovador diseñado para dar a los estudiantes las herramientas necesarias para potenciar sus oportunidades académicas, laborales y de empleabilidad.

Este programa consta de cuatro etapas, la primera son cuatro cursos introductorios a la Inteligencia Artificial que te ayudan a comprender mejor la IA y ponerla en práctica en la vida académica o laboral. Los cursos son: descubriendo el poder de la IA, poner en práctica la IA, IA: futuros y dilemas. IA en acción: usos y aplicaciones. Los cursos se encuentran en línea, lo cual permite tener acceso a ellos siempre a través de una plataforma educativa, estos cursos también te permiten obtener certificaciones avaladas por acreditada y protegidas con tecnología blockchain.

La segunda etapa ofrece a los estudiantes certificaciones de prestigio en colaboración con empresas como AWS, Google y Microsoft. Estas certificaciones te dotarán de conocimientos y habilidades cruciales para sobresalir en el campo de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático. Las certificaciones son: conoce los aspectos básicos del aprendizaje automático, inteligencia artificial generativa y aspectos

---

básicos de Microsoft Azure.

La tercera etapa consta de un congreso de inteligencia artificial donde podrás defender proyectos innovadores que aborden problemas reales con soluciones basadas en IA. Este congreso reunirá a expertos, académicos y profesionales para explorar las infinitas posibilidades y oportunidades que la IA ofrece en diversas áreas. La cuarta etapa ofrece un Master en IA, el cual está diseñado para equipar a los estudiantes con las habilidades avanzadas en Inteligencia Artificial necesarias para liderar y transformar el futuro digital. Con el Master podrán diseñar y desarrollar soluciones innovadoras de IA, gestionar proyectos de IA, Analizar grandes volúmenes de datos con IA y dominar técnicas y herramientas avanzadas de IA.

Este programa capacitara a más de 80,000 estudiantes de las Universidades de grupo Lottus education para que puedan aplicar sus conocimientos en el mercado laboral. Para conocer el impacto que está teniendo la IA en los procesos, productividad y talento de las empresas les preguntamos a 43 empresas en México si han implementado soluciones de IA.

El 36.4% de las empresas que respondieron la encuesta son empresas grandes que tienen más de 251 empleados, como: Grupo Salinas, Grupo Martí y Grupo Pisa, entre otras. Por otro lado, el 13.6% son empresas medianas de más de 100 empleados, como: Toyota, Kali hoteles y Sistemas agropecuarios JAT, entre otras. Las empresas pequeñas de menos de 100 empleados representan el 31.8%, dentro de estas se encuentran: NOVA, Kilka e Inteligo, entre otras. Por último, las microempresas de 15 empleados o menos representan el 18.2%. Las empresas encuestadas pertenecen a sectores económicos diversos como: salud, manufactura, servicios financieros, tecnología y retail.

El 59% de las empresas nos comentaron que, si han implementado soluciones de IA en sus procesos, la mayoría de ellas en el área de atención al cliente:

**Tabla 1***Áreas de implementación de IA.*

Áreas	Porcentaje
Atención al Cliente	38.50%
Marketing y Ventas	26.90%
Recursos Humanos	15.40%
Investigación y Desarrollo	11.50%
Otros	7.70%

La implementación de estas soluciones de inteligencia artificial ha tardado en su mayoría un año para el 53.8% de las empresas, de 1 a 2 años al 30.8% de las empresas y de 3 a 5 años al 15.4%.

El impacto de la IA en las empresas debe tener un efecto positivo, ya que esta inteligencia reemplaza algunas tareas tradicionalmente realizadas por humanos y al mismo tiempo crea nuevas tareas que exigen otras habilidades (Acemoglu et al., 2019); Se estima que la IA generativa tiene el potencial de sustituir hasta a una cuarta parte de la mano de obra actual, lo que, si se extrapola a escala mundial, sugiere que alrededor de 300 millones de puestos de trabajo de tiempo completo podrían ser automatizados debido a la IA generativa.

La UNESCO (2023) nos menciona en su artículo oportunidades y desafíos de la inteligencia artificial para la educación superior que las disciplinas que se van a ver más afectadas de forma positiva en la demanda de graduados son la informática, la medicina, la ingeniería y las áreas de negocios/administración. Por otro lado, las disciplinas que se verán más afectadas de forma negativa son los idiomas, leyes, geografía y psicología.

En México el 57.7% de las empresas encuestadas nos dijeron que la IA ha tenido un impacto positivo en la eficiencia de sus procesos, el 38.5% que ha mejorado la productividad de su empresa y el 19,2% ha obtenido una reducción de costos gracias a esta implementación.

Del lado de la necesidad de reducción de roles laborales por la implementación de IA, el 19.2% nos contestó que si han presentado reducción de empleados en sus empresas por la automatización de tareas. Pero que también se han creado nuevas oportunidades empleo, el 65.4% nos respondió que, si se han creado nuevos empleos en áreas de análisis de datos, programación, desarrollo de software, ciberseguridad, gestión de proyectos de IA y ética y regulación.

El 66.7% de las empresas han invertido en capacitación para que sus empleados adquieran las nuevas habilidades que esta demandando el mercado laboral en IA. Esta falta de habilidades y conocimientos ha sido uno de los mayores desafíos en la implementación de la IA en las empresas encuestadas, el 22% nos dice que es por falta de habilidades internas, el 29.6% tuvo dificultades en integrar los sistemas existentes, el 25.9% nos dijo que el principal reto fue los costos de implementación y el 11.1% la resistencia al cambio.

Las empresas esperan tener algún beneficio futuro con la implementación de la IA en sus empresas, el 40.7% espera obtener mayor eficiencia operativa, mientras que el 11.1% espera tener una reducción de costos.

## Tabla 2

*Áreas de mejora de la IA en las empresas.*

Áreas	Porcentaje
Mayor eficiencia operativa	40.7%
Mejora en la satisfacción del cliente	14.8%
Mejora en la toma de decisiones	14.8%
Innovación en productos/servicios	11.1%
Reducción de costos	11.1%
Otros	7.4%

## Conclusiones

La investigación realizada nos deja ver que para mejorar la empleabilidad de los estudiantes mediante la implementación de la inteligencia artificial (IA) en el mercado laboral se debe preparar a la población para las habilidades y competencias que demandará la economía en un corto y mediano plazo.

Lo anterior se puede lograr con el desarrollo de habilidades digitales y blandas en las IES, la integración del programa POTTENCIA en las universidades que pertenecen a Lottus Education permitirá a sus alumnos el aprendizaje de programación, análisis de datos, alfabetización digital y aprendizaje automático, sin dejar a un lado las habilidades como la comunicación, trabajo en equipo y liderazgo.

También podemos ver que el 59% de las empresas a las que encuestamos y con las que tenemos vinculación, están implementan soluciones IA en sus procesos, es importante continuar con estas alianzas estratégicas y crear nuevas para ofrecer experiencias prácticas y de formación específica a los estudiantes.

El desarrollo de habilidades digitales y la implementación de la IA en las empresas también ofrece a los estudiantes oportunidades para emprender productos y servicios innovadores. Las Universidades deben ofrecer programas de emprendimiento y acceso a financiamiento para crear sus propios negocios.

Es muy importante que en la implementación de la IA en la educación y en las empresas participe el gobierno para asegurar que esta tecnología beneficie a toda la sociedad. A través de políticas educativas, inversiones en investigación y desarrollo, regulación ética, incentivos para la formación y apoyo al emprendimiento, el gobierno puede facilitar la creación de empleos de calidad en sectores emergentes impulsados por la IA y también brindar apoyo a los trabajadores que son desplazados por la automatización.

---

---

## Referencias bibliográficas

- Acemoglu, D. et al. (2019) 'AI and Jobs: Evidence from Online Vacancies', NBER Working Paper [Preprint], (October).
- Banco Mundial (2022) Individuos que utilizan Internet (% de la población). Individuos que utilizan Internet (% de la población) | Data (bancomundial.org).
- Fake, H. and Dabbagh, N. (2023) Designing Personalized Learning Experiences: A Framework for Higher Education and Workforce Training. New York: Routledge.
- Foro Económico Mundial. (2020). The Future of Jobs Report 2020.
- Grant Thornton (2022) Women In Business. Ocupan mujeres el 33% de puestos directivos en México | Grant Thornton
- Gobierno de Singapur (2024) <https://www.skillsfuture.gov.sg/workstudy/wscert>
- INEGI (2020) Tecnología en los hogares. Población. Tecnología en los hogares (inegi.org.mx).
- Lottus Education (2024) POTTENCIA <https://pottencia.com>
- Stanford University (no date) What is AI? / Basic Questions. Available at: <http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html> (Accessed: 20 september 2024).
- UNESCO (2019b) Steering AI and Advanced ICTs for Knowledge Societies Human Rights implications - A ROAM Perspective. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2023) Oportunidades y Desafíos de la Era de la Inteligencia Artificial para la Educación Superior. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670\\_spa/PDF/386670spa.pdf.f.multi](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa/PDF/386670spa.pdf.f.multi)
- Zalani, R. (2022) 'Hootsuite vs. Buffer: Which social media management tool is right for you?', Zapier, 29 September.