

## Productividad y rendimiento: evaluando el efecto multiplicador de la Inteligencia Artificial en la economía

Ensayo

*Productivity and Performance: evaluating the multiplier effect of Artificial Intelligence on the economy*

José Luis Férrez-Vergara

 <https://orcid.org/0000-0002-8559-7285>

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, Guayaquil-Ecuador. jferezv@ulvr.edu.ec

Víctor Hugo Ponce-Rosado


 <https://orcid.org/0009-0006-5563-837X>

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, Guayaquil-Ecuador. vponcer@ulvr.edu.ec

Charo Jacqueline Vergara-Ronquillo

 <https://orcid.org/0009-0003-1761-8325>

Universidad de Guayaquil, Guayaquil-Ecuador. charo.vergarar@ug.edu.ec

 <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v13.n2.2024.927>



Esta publicación está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).

Fecha de recepción:

14/05/2024

Fecha de aprobación:

06/06/2024

Fecha de publicación:

31/07/2024

### Resumen

La relación entre la inteligencia artificial (IA) y la economía es un tema de creciente interés en el ámbito científico y económico. La IA está generando un impacto significativo en la productividad y el rendimiento de las empresas. Este estudio se centra en comprender cómo la integración de esta tecnología está transformando los procesos económicos y empresariales en su productividad y rendimiento, así como los desafíos y oportunidades que surgen en este contexto. Mediante el método analítico sintético de datos se realizó una revisión exhaustiva de la literatura, utilizando bases de datos académicas y científicas reconocidas, tales como, Scielo, Redalyc, Latindex catálogo 2.0 y Web of Science. Además se tomaron en consideración estudios empíricos y se exploraron los fundamentos teóricos que respaldan el avance tecnológico y su impacto en la economía, con un enfoque cualitativo que

permitió particularizar la automatización impulsada por la IA y su incidencia en la productividad y el rendimiento. El análisis se centra en variables clave relacionadas con la producción y el desempeño empresarial, evaluadas en diversos sectores económicos. El estudio concluye que la IA revoluciona la economía al mejorar la eficiencia y la calidad en diversos sectores. Su capacidad para analizar datos, identificar patrones y automatizar tareas complejas está transformando la forma en que las empresas operan y compiten. Aunque existen desafíos éticos y regulatorios, la IA promete impulsar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida, siendo crucial para las empresas adoptar esta tecnología para mantenerse competitivas en el futuro. En general, es evidente que la IA tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico, especialmente en áreas como la salud, las finanzas y la manufactura.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, Economía, Productividad, Crecimiento económico.

## Abstract

The relationship between Artificial Intelligence (AI) and the economy is a topic of growing interest in scientific and economic fields. AI is generating a significant impact on the productivity and performance of companies. This study focuses on understanding how the integration of this technology is transforming economic and business processes in terms of productivity and performance, as well as the challenges and opportunities that arise in this context. Through the analytical-synthetic method of data, an exhaustive review of the literature was conducted, utilizing recognized academic and scientific databases such as Scielo, Redalyc, Latindex Catalog 2.0, and Web of Science. Additionally, empirical studies were taken into consideration, and the theoretical foundations that support technological advancement and its impact on the economy were explored, with a qualitative approach that allowed for the particularization of AI-driven automation and its influence on productivity and performance. The analysis focuses on key variables related to production and business performance, evaluated in various economic sectors. The study concludes that AI is revolutionizing the economy by improving efficiency and quality in various sectors. Its ability to analyze data, identify patterns, and automate complex tasks is transforming the way companies operate and compete. Although there are ethical and regulatory challenges, AI promises to drive economic growth and improve the quality of life, making it crucial for companies to adopt this technology to remain competitive in the future. Overall, it is evident that AI has the potential to boost economic growth, especially in areas such as healthcare, finance, and manufacturing.

**Keywords:** Artificial intelligence, Economics, Productivity, Economic growth.

## Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) está adquiriendo cada vez más relevancia en el entorno económico y, a la vez, su uso obtiene mayor fuerza en todos los ámbitos de las ciencias. A lo largo de los años, la tecnología se ha desarrollado de forma rápida e innovadora. Aunque originalmente era un concepto basado en la teoría académica, los avances en la potencia informática, el almacenamiento de datos y la complejidad algorítmica la han convertido en la base de la innovación en todos los campos.

El vínculo entre la IA y la productividad se puede evidenciar en muchas aplicaciones que conllevan la automatización de las tareas repetitivas, con la finalidad de

mejorar la eficiencia, con lo cual las personas se concentran en tareas de alto valor. Por ejemplo, en la fabricación, los robots realizan tareas de forma precisa, rápida e incansable, lo que asegura una productividad continua. La gestión de la cadena de suministro reduce los costos y mejora el servicio al predecir la demanda, optimizar las rutas de entrega y predecir el mantenimiento (Ginès i Fabrellas, 2023).

En el sector sanitario, el uso de la IA facilita los procesos de automatización y el análisis de datos médicos complejos para respaldar el diagnóstico y el tratamiento, con mayor precisión que los médicos humanos. Ello, tiene un impacto directo en la productividad de las empresas dedicadas al sector salud.

De manera similar, los servicios financieros lo utilizan para operaciones algorítmicas, evaluación de riesgos y detección de fraude para mejorar significativamente el rendimiento y la experiencia del cliente.

Si bien es cierto, la adopción de la Inteligencia Artificial todavía es limitada en muchas empresas y sus aplicaciones están en una etapa inicial de exploración, aquellas que ya han comenzado a utilizarla serán las que obtengan una ventaja competitiva significativa en el futuro (Orantes, 2020).

Asimismo, las investigaciones y las estadísticas destacan el crecimiento en la adopción de la IA. Esta nueva tecnología tiene una incidencia directa en la generación de recursos, con cifras que bordean alrededor de 13 billones de dólares adicionales para 2030, en la producción económica dentro del sector educativo, equivalente a alrededor del 1,2% del crecimiento adicional del PIB por cada año (Miao et al., 2021).

Por ende, las destrezas profesionales y el dominio de la IA también se las ha vinculado y cada vez son más requeridas en lo laboral, debido a que las ofertas de empleo demandan de conocimientos en esta nueva tecnología (Hu et al., 2021).

Estos desarrollos muestran que las organizaciones están consolidando sus servicios principales y logrando eficiencias operativas, al tiempo que plantean desafíos importantes a la economía global. Algunos expertos predicen que la inteligencia artificial podría marcar el comienzo de una nueva era de *superinteligencia* que cambiará fundamentalmente la forma en que vivimos y trabajamos (Preston, 2023).

Otros riesgos y desafíos potenciales asociados con la IA incluyen, por ejemplo, el reemplazo de empleos, lo que causa pánico

y tecnofobia entre los empleados de las empresas y un resurgimiento del odio masivo hacia las máquinas, como lo fue en el siglo XIX con la falacia ludita, que consideraba a los avances tecnológicos como un mecanismo que mejoraba la eficiencia productiva con un aumento de la pobreza en la sociedad. Si bien, los avances tecnológicos pueden llevar inicialmente al desplazamiento de empleos específicos, la evidencia histórica sugiere que en última instancia crean más y mejores oportunidades de empleo de las que eliminan (Martínez de Pisón, 2023). De acuerdo con el contexto planteado, se infiere que Internet complementado con la IA, abre el espectro para la generación de nuevos conocimientos y campos profesionales con su llegada. El progreso tecnológico no destruye empleos, solo los reemplaza y los aumenta, al tiempo que satisface y mejora las condiciones de vida. Para ello, es importante tener en cuenta las diferencias fundamentales entre el trabajo que requiere habilidades especializadas y el trabajo que no las necesita.

Adicionalmente, hay otras controversias que involucran a la IA con la productividad, y es aquí, en el que, a pesar del enorme beneficio, no se pueden dejar de lado, principios éticos fundamentales, tales como, la confidencialidad y la seguridad de la información con el uso de este tipo de tecnología (Cárdenas et al., 2024).

Hay que precisar el hecho de que las IA no solo están siendo impulsadas por el capital privado, pues los *private equity* (capital de riesgo) también invierten grandes sumas de dinero en estas startups e investigación. Por consiguiente, las inversiones masivas han llevado a una sobreestimación de estas tecnologías, lo que a su vez aumenta sus expectativas. Existe la preocupación de que estas expectativas infladas puedan

conducir a una burbuja, especialmente si las tecnologías de la IA no logran ofrecer el valor prometido o si se producen cambios significativos en el mercado. Cuando la burbuja estalle, podría haber pérdidas y correcciones de mercado para los inversores, similares o peores que la burbuja de las *.com* a principios de este siglo, con pérdidas de millones de dólares (Luciano & Ortiz-Morales, 2023).

A pesar de este debate, existe un consenso cada vez mayor entre investigadores y formuladores de políticas de que la IA tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico, particularmente en áreas como la salud, las finanzas y la manufactura.

De acuerdo con la visión de Coronado-Medina et al. (2023), la llegada de la IA ha desatado una ola de disrupción en todo el panorama empresarial, obligando a las organizaciones a priorizar su adopción para seguir siendo competitivas. El poder transformador de la IA se manifiesta en su capacidad para automatizar tareas repetitivas, mejorar la eficiencia operativa y mejorar las experiencias.

Con este antecedente, se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera la IA genera un efecto multiplicador en la productividad y rendimiento de la economía?

El presente trabajo describe el nivel de relación que tiene una tecnología como la IA que está en constante evolución y el impacto en la optimización de tiempo y de los procesos en la economía. Para ello, se realizó una investigación exploratoria, descriptiva y documental, aplicando la técnica del análisis sintético de contenido, en la búsqueda de nuevos aportes para la producción científica (Peña, 2022). Se tomaron en consideración revistas de bases

de datos científicas, tales como Scielo, Redalyc, Latindex catálogo 2.0 y Web of Science, con la finalidad de acceder a referentes teóricos y antecedentes que permitan un análisis profundo del objeto de estudio.

En la evaluación del efecto multiplicador de la IA en la economía, se aborda un análisis de conceptos y marcos clave en la literatura sobre economía y automatización, incluido el concepto de habilidades de propósito general, cambio tecnológico y teoría del crecimiento económico.

Además, se abordan investigaciones que han examinado el impacto de la IA en la productividad y el crecimiento económico en una variedad de industrias y contextos. Con ello, se examina el impacto actual de la IA, considerando los desafíos de integrarla en el entorno económico, y factores complementarios, como la privacidad, los riesgos de los datos, abordando las variables de productividad y desempeño, evaluándolas en función de medidas de resultados en diferentes sectores económicos.

## Desarrollo

El término *inteligencia artificial* fue acuñado en 1956 en una conferencia organizada por John McCarthy en Dartmouth College, pero no fue hasta 2014 en donde Amazon lanzó Alexa, un asistente virtual inteligente con interfaz de voz y muchas otras tecnologías. Cabe mencionar que Apple, Samsung y Google están empezando a innovar sus propios buscadores a base de IA.

Con el tiempo, los avances en la robótica industrial han dado lugar a robots con mayores niveles de autonomía y a pesar de algunas similitudes, la IA y la robótica no son lo mismo. Para comprender la diferen-

cia entre ambos, hay que encasillar a la IA, como un cerebro que simula el pensamiento humano y en los robots como cuerpos de máquinas programables (Adamssen, 2020).

En ese orden de cosas, aunque la robótica y la IA comparten objetivos comunes de automatización y autonomía, cada una representa un aspecto distinto de la tecnología moderna. La IA actúa como el cerebro detrás de la operación autónoma, mientras que los robots son los ejecutores físicos que llevan a cabo las acciones planificadas. Esta interacción está allanando el camino hacia un futuro donde la colaboración hombre-máquina redefine los límites de lo posible en numerosos sectores industriales y científicos.

Al realizar una analogía más profunda, se puede diferenciar, entre robots, cuyo mecanismo es programable; androides en donde su mecanismo tiene autonomía para pensar y ejecutar funciones físicas e incluso inferir en otros términos como cyborg que es una mezcla humano-maquina (Lara, 2014).

En un mundo donde la inspiración, el talento e ingenio han llevado a la humanidad a conseguir grandes avances de desarrollo y crecimiento, donde muchas veces la realidad ha superado a la ficción, Solow (1957), Arrow (1962), Lucas (1988) y Romer (1994) demostraron que el crecimiento económico se debía a la inversión en capital humano. No obstante, la innovación es una de las principales razones por las que la productividad aumenta y el cambio técnico permite a las economías capitalistas, optimizar constantemente, aumentar la productividad de los

factores, es decir, trabajo, capital; y recursos naturales. (Rodríguez, 2017)

Por otro lado, las empresas que adoptan nuevas tecnologías pueden reducir costos, mejorar la calidad de los productos y servicios, para así responder de manera más ágil a las demandas del mercado, lo que contribuye al crecimiento económico y al desarrollo general.

La teoría del crecimiento endógeno resalta una modificación del modelo de crecimiento neoclásico y enfatiza la importancia crucial de la inversión en capital humano y el avance tecnológico para comprender las tasas de crecimiento económico de las naciones, así como el proceso de convergencia entre países desarrollados y economías emergentes o en desarrollo (Hernández, 2002). A lo largo del tiempo, la teoría del crecimiento endógeno ha evolucionado para incorporar nuevos enfoques, como la importancia de las instituciones, la gobernanza y las redes de conocimiento en la generación de innovación. Esta evolución refleja un entendimiento más sofisticado de cómo los factores internos y externos interactúan para impulsar el desarrollo económico a largo plazo.

De ahí que, para Aghion et al. (2019), la automatización impulsa el crecimiento económico al sustituir la mano de obra (un recurso finito) por capital (un recurso ilimitado) como componente fundamental en el proceso de producción.

Entretanto, la teoría de la Escala de Kardashov ofrece una perspectiva interesante sobre la relación entre la economía y el avance tecnológico de una civilización, en el planteamiento del astrofísico ruso, Nikolái Kardashev en 1964. Si bien es cier-

to, en pleno siglo XXI, se vive una especie de periodo de transición, es innegable el avance de la tecnología, en una forma exponencial. El mayor problema en este momento es el frenesí de inversión masiva en tecnologías emergentes, impulsado por fondos de capital privado y grandes corporaciones que invierten enormes sumas de dinero en nuevas empresas e investigación (Arismendi et al., 2014).

La integración de robots inteligentes junto a los trabajadores humanos en la cadena de suministro se perfila como una de las estrategias más innovadoras impulsadas por la IA para optimizar los procesos (Rouhiainen, 2018). Esta simbiosis entre humanos y máquinas, da lugar a una fuerza laboral híbrida que redefine la eficiencia y la productividad en la cadena de suministro.

Muchos estudios empíricos miden o estiman el uso de robots a nivel industrial. Hay entre un 2 y un 10 por ciento más de puestos de trabajo disponibles en las empresas de automatización y por eso, muchas industrias están intentando conectar la IA con controladores de robots para mejorar el desempeño de las tareas. La automatización suele sustituir la mano de obra, que es su objetivo principal, sin embargo, puede complementar la mano de obra para aumentar la producción, incrementando, así, la demanda laboral y ayudando a ajustar la oferta de empleo.

El impacto de los cambios tecnológicos que ahorran mano de obra en la demanda laboral depende de la elasticidad precio de los bienes y servicios automatizados. De ahí que, el impacto de la IA tiene correlación con distintos factores como la elasticidad, precio de la oferta de capital contra la elasticidad del trabajo, la sustitución elasticidad entre capital y trabajo, y la

dirección del cambio técnico inducido por la IA (Güldenbergh et al., 2021).

Dentro de la función de producción macroeconómica que incluye capital y trabajo como factores de producción, el capital automatizado tiene un parámetro de sustituibilidad diferente al de otros capitales. Algunos modelos suponen que la reposición automática de capital es perfecta. Es importante señalar y mencionar que las empresas utilizan la ley de rendimientos decrecientes junto con las leyes de la oferta y la demanda para determinar las participaciones de producción de las que dependen las funciones de producción de capital y trabajo.  $Y = F(K, L)$  (Fouad, 2024).

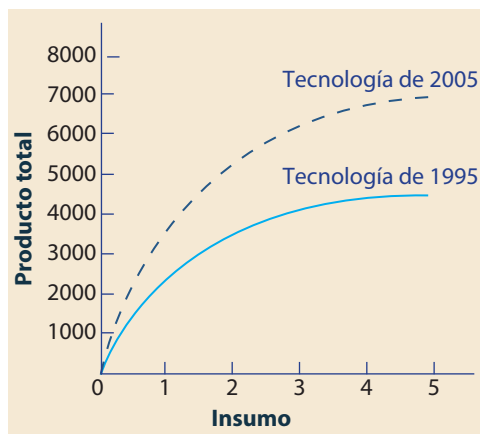
De acuerdo con la teoría de la producción, las empresas constantemente buscan mejorar la eficiencia en la producción de sus productos, aspirando a alcanzar niveles óptimos de producción para los insumos dados. En la Figura 1, se ilustra cómo el cambio tecnológico, en forma de innovación de procesos, impactaría en la curva de producción total, desplazándola.

Suponiendo que la productividad o producción de un sector aumenta un 4% anual, si se vuelve al mismo sector 10 años después, se podrá evidenciar que los cambios en la ingeniería y los conocimientos técnicos condujeron a una mejora del 48% en la producción por unidad de insumo  $[(1.04)^{10} = 1.48]$  (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Adicional a lo que mencionan los autores, la mejora en la productividad se atribuye a los avances en la ingeniería y los conocimientos técnicos. La innovación y el desarrollo tecnológico son motores clave detrás de este tipo de mejoras, ya que permiten encontrar formas más eficientes y efectivas de utilizar los recursos disponibles.

**Figura 1**

*La teoría de la producción y de los productos marginales en curvas*



*Nota.* La figura muestra cómo el cambio tecnológico desplaza la función de producción en sentido ascendente. De “Economía con aplicaciones a Latinoamérica”, por P. A. Samuelson y W. D. Nordhau, 2010, pág. 149. Derechos de autor 2010 por McGraw-Hill Education.

Otro factor influyente son los costos de una empresa. Sowell (2013) sostiene que estos dependen de sus capacidades tecnológicas, pues a medida que avanza la tecnología, los costos caen porque las empresas pueden producir la misma cantidad a un costo menor. Destaca la postura de Karl Marx, quien dijo que los capitalistas bajan sus precios cuando los avances tecnológicos bajan sus costes de producción, no porque deseen hacerlo, sino porque la competencia en el mercado los obliga a hacerlo. “De otra manera, el proceso de producción es el proceso tecnológico o material del capital” (Dussel, 1991, p. 153).

Entonces, la IA puede aumentar la participación del mercado, al reducir costos, innovar productos y aumentar el empleo, así como el aumento del ingreso real, que puede tener un impacto positivo en la demanda de productos y el empleo, ya que

los efectos sectoriales y agregados sobre el empleo dependen de la elasticidad-precio de la demanda del producto (Chaves, 2023).

Por lo tanto, el empleo de la IA puede impulsar la innovación al permitir el análisis avanzado de datos y la identificación de patrones que conducen al desarrollo de productos y servicios nuevos o mejorados. Justamente, esa capacidad de personalizar productos según las preferencias individuales de los clientes puede aumentar la demanda y la participación en el mercado.

Para Langa (2018), hay evidencia de que el empleo y el crecimiento en las empresas financiadas por la IA se producen, a través de canales de innovación productiva. Al aplicar la IA a un número significativo de tareas realizadas por la mayoría de los trabajadores, en lugar de simplemente reemplazarlas, se puede liberar más tiempo para tareas creativas e inventivas en lugar de tareas mundanas.

Mientras hay quienes suelen afirmar que los efectos sobre el empleo a nivel de industria suelen ser menos claros. Esto también puede ser demasiado pronto para poder observar los efectos de la IA para la productividad agregada.

En un metaanálisis de 53 estudios, se encuentra un efecto salarial de forma general del uso de robots industriales que suele ser cercano a cero, estos efectos tienden a ser negativos en las estimaciones para la industria de manufactura, al igual que los niveles de país en comparación a niveles mucho más desagregados (Jurkat et al., 2023).

Según León-Castro et al. (2022), basado en uno de los métodos de medición más completos disponibles en la actualidad, se

encontró una correlación positiva y significativa entre el uso de la IA y el desempeño empresarial en una variedad de dimensiones. Sin embargo, la evidencia sobre esta tecnología y los resultados empresariales no se puede generalizar, dado que se trabajó en un análisis propio basado en microdatos armonizados del Proyecto Fuzzy de la OCDE. Por ello, no existen determinaciones definitivas debido a la evolución constante de la tecnología y el nivel de mejoramiento de la IA.

En tal sentido, es difícil medir la inteligencia artificial en términos de contribución económica. Una evidencia empírica ampliamente utilizada de esta automatización tecnológica es el uso de robots industriales, expresado como el número de robots o el valor real del capital social de los mismos. Hasta la fecha, no hay evidencia de empleo masivo. Empero, algunos observadores predicen, de forma preliminar, el daño de la IA a la plana laboral, basándose en varias investigaciones, las cuales evaluaron el potencial de la sustitución tecnológica de los empleados (Tranberg & Fredslund, 2023).

El impacto de la IA en la productividad parece tener un gran potencial, pero algunos observadores ven un *pico* de crecimiento explosivo en un futuro lejano, ya que se necesita de varios años más para observar un impacto significativo en la productividad a nivel macroeconómico.

El principal impacto de la IA en la fuerza laboral será reducir la desigualdad de ingresos, ya que permite que los trabajadores menos experimentados o no calificados realicen mejor su trabajo. Por ejemplo, los desarrolladores de software pueden aprovechar el respaldo de modelos de IA como Copilot, los cuales se fundamentan en las

prácticas de programación recopiladas de numerosos expertos o en métodos abreviados para búsqueda y procesamiento (Adames, 2023).

Un estudio de 5.000 empleados que trabajaban en tareas complejas de servicio al cliente en centros de llamadas encontró que los empleados poco calificados o de nivel inicial que contaban con el apoyo de asistentes de IA eran los más productivos (World Bank, 2024).

Además, hay investigaciones en los centros de llamadas que demuestran que los empleados que utilizan asistentes de IA no solo son más productivos, sino que también experimentan una menor rotación de personal y una mayor satisfacción del cliente. Sin embargo, a pesar de la rápida mejora de las capacidades técnicas de la IA, la adopción por parte de las empresas puede seguir siendo lenta y limitada, principalmente en las empresas más grandes. (Sossa & Reyes, 2021)

Se han realizado muchas investigaciones sobre la IA y los economistas siguen en busca de respuestas cuantitativas a escenarios aparentemente desconocidos, en donde mediante ecuaciones tecnológicas y de comportamiento, que se suman a las ecuaciones institucionales para tratar de explicar sus diversos efectos con distintos modelos económicos, para lo cual se presentaron varios patrones de crecimiento, derivados de la tecnología Cobb Douglas con modos de producción anidados (Valbuena, 2021).

Muchos actores tienen el potencial de influir en el futuro de la inteligencia artificial. Los centros de investigación en informá-



tica de las universidades estadounidenses también han desarrollado prototipos de la IA, algunos de los cuales son de código abierto. El objetivo es animar a las pequeñas y medianas empresas, así como a las grandes corporaciones, a desarrollarse de forma descentralizada, en un mundo donde cada vez más innovadores utilizan la IA, modelos de IA de código abierto, como Meta Llama o Berkeley's Koala (Brynjolfsson & Unger, 2023).

Un consorcio formado por empresas comerciales, organizaciones sin fines de lucro, científicos y programadores privados está desarrollando un entorno de inteligencia artificial de código abierto que permite utilizar modelos avanzados de IA. Esto democratiza el acceso a tecnologías de fabricación de vanguardia en un campo previamente inexplorado por la mayoría. Aunque estas tecnologías se están desarrollando rápidamente en los países del primer mundo, América Latina no se queda atrás. Por ejemplo, en Perú, el 49% de personas utiliza IA en sus tareas diarias (Bottini, 2023).

Esto no sólo demuestra la rápida integración de la tecnología en el mercado laboral peruano, sino que también demuestra una actitud positiva hacia el potencial de la IA. Según una encuesta realizada por Ipsos, el 70% de los peruanos reconoce el enorme potencial de la inteligencia artificial (SAP, 2024).

La IA de código abierto puede dominar los costosos modelos patentados. Tal cual, como de un sistema operativo se tratase, el software GNU-Linux y su código abierto pudo adaptarse al uso y estilo de cada usuario, permitiéndole innovar y mejorar continuamente con diferentes versiones. No obstante, la inteligencia artificial puede tener un impacto en diversos aspectos de

la sociedad, como la seguridad nacional, la política, la cultura y la economía. El futuro de la IA no está predefinido y podría evolucionar en diversas direcciones (Ramírez & Ramírez, 2023).

También, la teoría de la elección pública sugiere que los políticos toman decisiones basándose en sus propios intereses y en los de los grupos que los apoyan. En el caso de China, donde la toma de decisiones sobre financiación e investigación y desarrollo (I+D) en IA se ha llevado a cabo de forma centralizada y planificada, el Partido Comunista Chino (PCCh) ha tenido un papel fundamental en la dirección y el uso de esta nueva tecnología. Ha sido el primer país en utilizar la IA con fines políticos, implementando sistemas de vigilancia masiva para controlar a sus ciudadanos. Todo apunta al deseo del gigante asiático de convertirse en un país que establezca estándares tecnológicos en IA como lo fue Estados Unidos, quien lideró el diseño de la estructura conceptual de Internet.

En Europa, ya se están aplicando una serie de medidas políticas, incluida, la legislación de la Unión Europea (UE) para regular las aplicaciones de la IA, por el riesgo potencial en su uso. Pero los legisladores y reguladores federales están fuertemente influidos por la ignorancia de funcionarios y sindicatos que temen pérdidas de empleos y una desaceleración de la economía (Veiga, 2022).

Las empresas que se están quedando atrás en términos de inversión en automatización e inteligencia, pueden perder cuotas en el mercado. Eso puede incidir en la reducción del empleo, considerando que nunca puede faltar la mano del aparato estatal para interferir en el mercado sobre la ética de la tecnología, aun sabiendo que puede existir

una Política de Uso Aceptable (AUP), términos y condiciones o acuerdos de uso de licencia de usuario final.

En el caso de los vehículos autónomos, el desafío técnico de pasar de una emocionante prueba de concepto a un producto altamente confiable puede complicarse aún más por un marco legal que no fue diseñado para permitir esta nueva tecnología y obstaculiza significativamente su desarrollo.

Los economistas tienen dificultades para prever el futuro. En Silicon Valley, hay fluctuaciones constantes entre la esperanza y la decepción sobre el próximo gran avance. Por lo tanto, es comprensible ser escéptico cuando se hacen afirmaciones sobre cómo la inteligencia artificial transformará la economía. Sin embargo, existen sólidas razones para tomar en serio el creciente potencial de la inteligencia artificial, que abarca actividades inteligentes como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas, especialmente considerando los notables avances tecnológicos recientes (Villaseca & González, 2021).

Muchas tecnologías en Silicon Valley, como las impresoras 3D, los coches autónomos y la realidad virtual, parecen crear la ilusión de una nueva era histórica. Por primera vez, se pueden ver diferencias significativas en datos de décadas de antigüedad. La adaptación puede aprovechar las nuevas tecnologías. Por difícil que esto pueda ser, por muy fácil que pueda resolverse, hay que reconocer la producción por unidad de ingreso y cómo determina el bienestar de un país y el nivel de vida de sus ciudadanos (Ajit, 2020).

Simultáneamente, es crucial entender cómo las innovaciones tecnológicas impactan la productividad y el ingreso que tiene cada

individuo, ya que estos factores influyen directamente en el desarrollo económico y social de las naciones. Al abordar estas dinámicas, se puede aprovechar mejor el potencial de las nuevas tecnologías para impulsar un crecimiento más equitativo y sostenible.

La IA, alguna vez, no fue más que un experimento mental de ciencia ficción y, como la mayoría de las otras tecnologías, es una forma de evolución de superación personal. Solo fracasarán los países que decidan rechazar estos nuevos desarrollos con políticas que sofoquen la innovación y los mercados (Hamelink, 2015). Ante esa realidad, es crucial fomentar un entorno propicio para la investigación y la adopción de tecnologías emergentes como la IA para impulsar el desarrollo económico y social en el siglo XXI.

En tal virtud, la globalización y el libre mercado desplazan las formas menos eficientes de hacer las cosas, a través de la innovación y tecnología. Un canal de tv para transmitir un suceso desde el aire, antes necesitaba de un helicóptero, piloto, camarógrafo, cámara, seguridad y demás, actualmente se puede utilizar un dron y abarcar todo esto en un solo aparato.

Es un hecho que el progreso de la civilización ha significado la reducción del número de personas empleadas, no en el sentido perjudicial sino hacia un progreso virtuoso en donde se ha permitido eliminar el trabajo de los niños, liberar de la apremiante necesidad de trabajar a muchas personas de edad avanzada, pues se han creado nuevos puestos de trabajo y se ha podido mejorar la calidad de vida, gracias a la plena producción en donde es más fácil la distribución de la riqueza, al ser mayor el caudal de bienes a distribuir.

## Conclusiones

La IA ha demostrado ser una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia y la calidad en una amplia gama de sectores de la economía debido a que su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y realizar tareas complejas de manera rápida y precisa permiten mejoras significativas en la productividad y el rendimiento empresarial.

La integración de la IA en los procesos económicos y empresariales está generando cambios innegables en la forma en que se realizan las actividades comerciales. Desde la optimización de la cadena de suministro, hasta la personalización de los servicios al cliente, la IA está transformando la forma en que las empresas operan y compiten en el mercado, por lo que existe un desafío por optimización total de los procesos con la incorporación de la tecnología moderna.

La automatización impulsada por la IA está allanando el camino para el desarrollo de sistemas más avanzados y eficientes. Desde robots industriales hasta algoritmos de aprendizaje automático, con lo cual se crean soluciones innovadoras que mejoran la productividad y la calidad en diversos campos.

A pesar de los desafíos y preocupaciones asociados con la IA, existe un consenso creciente sobre su capacidad para impulsar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida. A medida que la tecnología continúa avanzando y se desarrollan nuevas aplicaciones de IA, es probable que se vean muchas más ventajas en el futuro dentro del contexto de productividad y rendimiento.

Es importante destacar cómo la adopción

temprana de la IA puede marcar la diferencia en la posición futura de una empresa en el mercado, pues aquellas organizaciones que estén innovando y experimentando con la IA, hoy podrán estar mejor preparadas para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades a corto plazo.

Finalmente, es necesario el fomento de futuras investigaciones en un campo que tiene muchas vertientes por abordar como, por ejemplo, los desafíos éticos y regulatorios en temas relacionados con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la responsabilidad en decisiones automatizadas en las empresas.

### Declaración de conflictos de intereses

Los autores del presente estudio declaran que no existe conflicto de intereses que puedan haber incidido en los resultados presentados.

### Declaración de aprobación ética o consentimiento informado

Se declara que todos los participantes involucrados en este estudio han brindado su consentimiento informado para la publicación de los resultados obtenidos. Además, se garantiza que se han seguido todos los protocolos éticos pertinentes en la realización de esta investigación.

## Referencias

- Adames, A. (2023, julio). *Impacto de la inteligencia artificial en el empleo y la salud* [E-book]. Amazon Digital Services.
- Adamssen, J. (2020). *Inteligencia artificial: Cómo el aprendizaje automático, la robótica y la automatización han dado forma a nuestra sociedad*. Efalon Acies. <https://tinyurl.com/4mxrsz6b>

- Aghion, P., Antonin, C., & Bunel, S. (2019). *Sobre los efectos de la IA en el crecimiento y el empleo*. BBVA. <https://tinyurl.com/m2pfnew5>
- Ajit Singh. (2020, 13 de mayo). *Realidad Virtual* (T. Ibarra, Trad.). Babelcube.
- Arismendi, J. C., Bandieramonte, G. P., & León-Ponte, C. (2014, 24 de noviembre). *Sistemas de inversión inteligentes: Inteligencia artificial para el pronóstico, selección y optimización*. Editorial Académica Española.
- Bottini, C. (2023). Inteligencia artificial Open Source [Informe 257]. *RedUSERS*. <https://tinyurl.com/4vmvmrsd>
- Brynjolfsson, E., & Unger, G. (2023, diciembre). La macroeconomía de la inteligencia artificial. *Fondo Monetario Internacional*. <https://tinyurl.com/3xrr72p4>
- Cárdenas, O., Valarezo, M., Jumbo, F., & Jaramillo, J. (2024, enero/junio). Evaluación comparativa de herramientas tecnológicas basadas en Inteligencia Artificial para el monitoreo de enfermedades. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 8(1), 16-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/isrtic.v8i1.6325>
- Chaves, R. (2023, 4 de febrero). *Entendiendo la Inteligencia Artificial: Cómo Aprovechar su Potencial para Mejorar tu Vida y Negocio*. Independently published.
- Coronado-Medina, A., Arias-Pérez, J., & Perdomo-Charry, G. (2023). Efecto de la turbulencia tecnológica generada por la inteligencia artificial en la innovación de producto: el papel de la orientación estratégica a la digitalización. *Innovar*, 33(89), 37-50. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/innovar.v33n89.107036>
- Dussel, E. (1991). *La producción teórica de Marx Un comentario a los Grundrisse*. Siglo XXI. <https://tinyurl.com/2p9ub4j6>
- Fouad, S. (2024). *Economía de la producción: Economía del producto, navegando por las fuerzas económicas para un mundo próspero*. One Billion Knowledgeable.
- Ginès i Fabrellas, A. (2023). *Algoritmos, inteligencia artificial y relación laboral*. Aranzadi. <https://tinyurl.com/56apun35>
- Güldenbergh, S., Ernst, E., & North, K. (2021). *Managing Work in the Digital Economy: Challenges, Strategies and Practices for the Next Decade*. Springer.
- Hamelink, C. J. (2015). *La ética del ciberespacio* (M. Fernandez, Trad.). Siglo XXI.
- Hernández, C. (2002). La teoría del crecimiento endógeno y el comercio internacional. *Cuadernos de estudios empresariales*, 12, 95-112. <https://tinyurl.com/27a3cyxx>
- Hu, X., Neupane, B., Flores, L., Sibal, P., & Rivera, M. (2021). *El Aporte de la Inteligencia Artificial y las TIC Avanzadas a las Sociedades del Conocimiento. Una Perspectiva de Derechos, Apertura, Acceso y Múltiples Actores*. UNESCO. <https://tinyurl.com/y2wpvrhn>

- Jurkat, A., Klump, R., & Schneider, F. (2023). *Robots and Wages: A Meta-Analysis* [Robots y salarios: un metaanálisis]. ZBW - Leibniz Information Centre for Economics. <https://tinyurl.com/thd529hp>
- Langa, B. (2018, 15 de mayo). *Creación de Modelos de Negocio de éxito Basados en Inteligencia Artificial: Utiliza Machine Learning y Deep Learning para Hacer Crecer Tu Negocio*. Independently Published.
- Lara, V. (2014, 3 de julio). Robot, cyborg y androide, qué son y cuáles son sus diferencias [Última actualización 26 de agosto de 2017]. *Hipertextual*. <https://tinyurl.com/3hm2y488>
- León-Castro, E., Blanco-Mesa, F., Alfarro-García, V., Gil-Lafuente, A. M., Merigó, J. M., & Kacprzyk, J. (2022). *Soft Computing and Fuzzy Methodologies in Innovation Management and Sustainability*. Springer.
- Luciano, B., & Ortiz-Morales, C. (Eds.). (2023). *Los desafíos globales de la Unión Europea: transformación digital, participación ciudadana y relaciones con América Latina*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y Editorial de la Universidad de Alcalá. <https://doi.org/10.16925/9789587604603>
- Martínez de Pisón, J. (2023). ¿El retorno de la falacia naturalista? *Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho*, (50), 57-85. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7203/CEFD.50.26492>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO. <https://tinyurl.com/ycxdhkh>
- Orantes, A. (2020). La Inteligencia Artificial y las oportunidades para la empresa en Guatemala. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 4(2), 141-146. <https://doi.org/https://doi.org/10.36314/cunori.v4i2.138>
- Peña, T. (2022). Etapas del análisis de la información documental. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 45(3), e340545. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e340545>
- Villaseca, D., & González, S. (2021, septiembre). *De Silicon Valley a tu negocio. Innovación, data e inteligencia artificial*. ESIC Editorial. <https://tinyurl.com/3fb4ej9k>
- Preston, J. (2021, October 31). *Artificial Intelligence in the Capitalist University. Academic Labour, Commodification, and Value*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003081654>
- Ramírez, W., & Ramírez, C. (2023). *Programación de Inteligencia Artificial. Curso Práctico*. Ra-Ma.
- Rodríguez, A. (2017). Crecimiento económico y capital humano: metodología para la simulación de una variante del Modelo de Lucas con aplicación a México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 12(2), 23-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.21919/remef.v12i2.89>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Editorial Alienta. <https://tinyurl.com/bdey7n7d>
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D.

- (2010). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica* (19ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://tinyurl.com/4bxfuue>
- SAP. (2024, 12 de febrero). Uso de la IA en Latinoamérica ¿Cuántos se han sumado? *SAP Blog de Innovación*. <https://tinyurl.com/972xsuen>
- Sossa, H., & Reyes, F. (2021). *Inteligencia artificial aplicada a Robótica y Automatización*. Marcombo. <https://tinyurl.com/5dxmrp4s>
- Sowell, T. (2013). *Basic Economics* (J. El-Hage, Trad.). Deusto. (Obra original publicada en 2011).
- Tranberg, S., & Fredslund, J. (2023). *Guía para principiantes de robótica e inteligencia artificial*. Saxo Publish.
- Valbuena, R. (2021). *Inteligencia Artificial. Investigación Científica Avanzada Centrada en Datos*. Cencal Press. <https://tinyurl.com/28atckmd>
- Veiga, A. (2022). *Seguro y tecnología. El impacto de la digitalización en el contrato de seguro* (2ª ed.). Editorial Civitas; Editorial Arazandi; Thomson Reuters.
- World Bank. (2024). *Digital Progress and Trends Report 2023*. World Bank Publications. <https://doi.org/https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2049-6>

Para referenciar este artículo utilice el siguiente formato:

Férez-Vergara, J., Ponce-Rosado, V., & Vergara-Ronquillo, C. (2024, julio/diciembre). Productividad y rendimiento: evaluando el efecto multiplicador de la Inteligencia Artificial en la economía. *YACHANA Revista Científica*, 13(2), 37-50. <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v13.n2.2024.927>