



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**



**Centro de
Estadística**

CENTRO DE ESTADÍSTICA

Universidad del Azuay

**Cuenca,
Mayo de 2025
No. 66**

El Centro de Estadística de la Universidad del Azuay se establece como un espacio destinado a potenciar y respaldar la investigación mediante el apoyo y la ejecución de proyectos, garantizando un correcto y preciso manejo de los datos; así como, promueve instancias formativas para la comunidad universitaria, generando actividades de aprendizaje permanente vinculadas al empleo de datos, el uso de la estadística y sus múltiples técnicas.

**Fernando Córdova León
Coordinador Centro de Estadística**

En esta edición:

Innovación tecnológica y su impacto sobre el desarrollo económico

Los avances tecnológicos (IA, IoT, blockchain, big data y automatización) están transformando la economía global al optimizar procesos, crear nuevos modelos de negocio y mejorar la competitividad. En Ecuador se observa un crecimiento en aplicaciones como chatbots financieros, e-commerce y fintech, aunque estas tecnologías impulsan la economía, plantean desafíos clave como el desplazamiento laboral, brechas digitales y riesgos de seguridad, por lo que se requiere de políticas que fomenten la capacitación, regulación adecuada e inclusión tecnológica, asegurando que el desarrollo digital sea sostenible y equitativo para todos los sectores productivos.

Innovación tecnológica y su impacto sobre el desarrollo económico

Damaris Bacuilima

José Solís

Estudiantes de Economía

Introducción

La tecnología ha revolucionado el mundo moderno, con avances como la inteligencia artificial, el internet de las cosas o la automatización transformando industrias y mejorando la eficiencia. Estos desarrollos no solo optimizan procesos sino que también generan nuevas oportunidades de negocio y modelos económicos. En este contexto, la integración de la tecnología en la economía no solo impulsa el crecimiento, sino que también redefine la manera en que interactuamos, producimos y comerciamos. A medida que la innovación continúa evolucionando, su impacto seguirá siendo un pilar fundamental en el desarrollo y la competitividad global.

Inteligencia Artificial

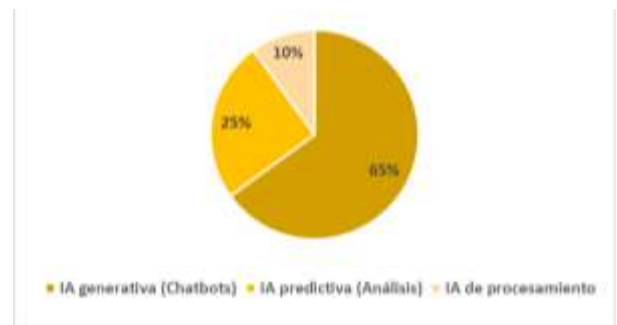
La inteligencia artificial (IA) es un sistema tecnológico que, mediante algoritmos avanzados, simula procesos cognitivos humanos como el aprendizaje, el razonamiento y la autocorrección. Se divide principalmente en dos tipos: la IA predictiva, que analiza patrones y tendencias pasadas para hacer proyecciones, y la IA generativa, capaz de crear contenido nuevo basado en las solicitudes del usuario. Estos sistemas se sustentan en tres pilares fundamentales: modelos de IA, datos de calidad y hardware adecuado (Molina y Granja, 2023).

En el ámbito económico, la IA ha demostrado ser una herramienta clave para mejorar la productividad empresarial. Permite reducir costos, optimizar la toma de decisiones y automatizar procesos manuales, generando un valor agregado en la producción de bienes y servicios. Sin embargo, su implementación también impacta el mercado laboral: mientras aumenta la demanda de profesionales especializados en desarrollo y adopción de IA, puede desplazar puestos de trabajo tradicionales, especialmente en áreas de producción. Organismos internacionales como el FMI y el Banco Mundial destacan su utilidad en el

sector público, donde agiliza la gestión y mejora la atención a las necesidades ciudadanas (Simons et al., 2024).

En Ecuador predomina la IA Generativa, principalmente chatbots como Sophi (Banco del Pacífico) y asistentes virtuales, usados en sectores financieros y retail para atención al cliente. La IA Predictiva se aplica en análisis de datos para riesgo crediticio y gestión de inventarios, mientras que la IA de Procesamiento, como robots con visión artificial (ej: Lucía en TÍA), tiene menor presencia por requerir mayor inversión en hardware. (Pabon et.al, 2023). Esta distribución refleja que el país prioriza soluciones de automatización de servicios sobre aplicaciones avanzadas de análisis o robótica, el gráfico 1 representa la distribución de los tipos de inteligencia artificial que predominan en el Ecuador para el año 2024.

Gráfico 1: Distribución de los tipos de IA en Ecuador

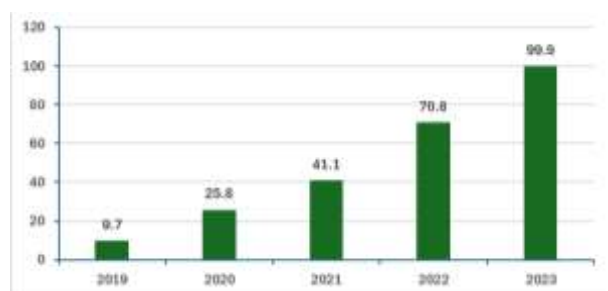


Tecnología Financiera (Fintech)

Fintech representa la unión de tecnología y finanzas, empleando herramientas avanzadas como blockchain, big data e inteligencia artificial para innovar y optimizar los servicios financieros, ofreciendo soluciones como pagos electrónicos, plataformas de comercio electrónico y análisis de datos. Esta transformación reduce costos operativos, amplía la oferta de servicios y permite una personalización basada en el análisis de datos. Sin embargo, enfrenta desafíos como la priorización de grandes empresas en el financiamiento, la presión sobre empresas menos avanzadas tecnológicamente y riesgos de seguridad, como la filtración de datos. Ante esto se deben implementar medidas como la creación de sistemas de asesoramiento crediticio personalizado, la promoción de la transformación tecnológica en empresas, la implementación de regulaciones que eviten sesgos hacia grandes corporaciones y el fortalecimiento de mecanismos de protección al consumidor (Wang, 2024).

En el Ecuador, las MIPYMES representan el 99% de las empresas registradas, el uso de tecnología financiera en empresas menos desarrolladas facilita el acceso a capital y servicios financieros, mejora la eficiencia operativa y permite un mayor control sobre la toma de decisiones en base al análisis de datos (Andrade et al., 2024). En los últimos 5 años la implementación de servicios financieros digitales ha aumentado de manera exponencial como se demuestra en el gráfico 2 (Banco Central del Ecuador, 2024).

Gráfico 2: Número de Operaciones de transferencias interbancarias en Ecuador (Millones)



Automatización

La automatización consiste en el uso de tecnología como robots, inteligencia artificial y sistemas computarizados para realizar tareas que antes requerían intervención humana. Su objetivo principal es aumentar la eficiencia, reducir costos y optimizar procesos en sectores como la manufactura, logística, servicios financieros y agricultura. (Universidad Europea, 2022)

En Ecuador, la automatización ha crecido significativamente, especialmente en el sector manufacturero, donde cada vez más empresas implementan robots y sistemas automatizados. Sin embargo, muchos trabajadores temen que esta tecnología los reemplace, y pocos han recibido capacitación para adaptarse a estos cambios. Existe una fuerte demanda para que el gobierno regule su implementación y garantice una transición justa.

Varios sectores ecuatorianos ya utilizan la automatización. La industria alimentaria emplea líneas de producción robotizadas, los bancos usan chatbots para atención al cliente, y la agricultura aprovecha drones para monitorear cultivos. Si bien esto aumenta la productividad, también genera desafíos como el desempleo tecnológico. Para aprovechar sus beneficios sin afectar a los trabajadores, se deben implementar políticas que fomenten la capacitación laboral y una integración

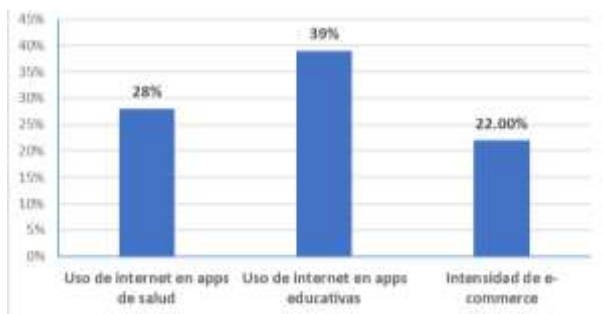
equilibrada de estas tecnologías en el mercado laboral (Iglesias et al., 2024).

Comercio electrónico (E-commerce)

El comercio electrónico consiste en la compra y venta de bienes y servicios a través de plataformas digitales e internet, facilitando transacciones comerciales sin limitaciones geográficas ni horarias. Esto ofrece mayor conveniencia tanto para compradores como para vendedores y ha revolucionado el modelo de negocio a nivel global. Además, permite que pequeños emprendedores compitan en mercados internacionales sin necesidad de realizar grandes inversiones en infraestructura física (Poncela, 2016).

El desarrollo del e-commerce se ha visto potenciado por tecnologías innovadoras como el blockchain, que garantiza transparencia en la cadena de suministro al permitir el rastreo y verificación de autenticidad de productos, y la inteligencia artificial, que optimiza procesos logísticos y aduaneros mediante la automatización de trámites. Estas herramientas no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también reducen costos y eliminan intermediarios, permitiendo que fabricantes en países con menores costos laborales vendan directamente a consumidores finales con mejores márgenes de ganancia (Santamaria, 2024).

En Ecuador, el e-commerce ha experimentado un crecimiento acelerado desde el año 2020, con un notable incremento en la demanda de productos en categorías como moda y tecnología. El éxito de este modelo de negocio se sustenta en tres ejes fundamentales: la calidad y presentación de los productos, la eficiencia de las plataformas digitales y la garantía de una logística que asegure entregas oportunas y en perfecto estado. Para mantener este impulso y consolidar el e-commerce en el país, las empresas deben optimizar la experiencia móvil, considerando el predominio de los smartphones como dispositivo de compra, en el último año el uso de internet ha aumentado de manera significativa centrándose en tres categorías principales, demostradas en el gráfico 3. Asimismo, es crucial reforzar los sistemas de seguridad digital y protección de datos para generar confianza en los usuarios. (Williams, 2020).

Gráfico 3: Indicadores digitales de Ecuador (2024)

Blockchain

Blockchain es una tecnología innovadora que permite almacenar y compartir datos digitales de manera segura, actuando como un libro de contabilidad compartido e inalterable, facilitando el registro de transacciones y el seguimiento de activos dentro de redes empresariales, reduciendo costos y riesgos. Blockchain es un apoyo en diversas áreas de la economía, en el ámbito financiero acelera las transacciones, en la cadena de suministros mejora la transparencia y gestión del inventario, en el ámbito legal permite la automatización de contratos, eliminando intermediarios, y en el sector salud, optimiza el registro de expedientes y facilita pagos y autorizaciones. Sin embargo, a pesar de sus beneficios, blockchain enfrenta desafíos como la regulación financiera, dificultades en su implementación en la cadena de suministros y preocupaciones sobre la seguridad de los datos. Por lo tanto, su implementación exitosa requiere el apoyo de diversos actores económicos para superar estos obstáculos y lograr un proceso eficiente (Machaca et al., 2023).

En los últimos años, la tecnología Blockchain ha sido implementada a nivel mundial en diversas áreas, brindando un respaldo significativo a las empresas, en el caso de Ecuador, esta tecnología se ha utilizado en el sector camaronero para optimizar el control del proceso productivo, destacando empresas como Promariscos y Omarsa, además, en el ámbito financiero, instituciones como el Banco Guayaquil han adoptado Blockchain para supervisar los movimientos financieros virtuales, mejorando así la transparencia y seguridad en las transacciones (Ramírez, 2024).

Internet de las cosas

El Internet de las Cosas es una red de dispositivos físicos interconectados que utilizan sensores, software y otras tecnologías para recopilar y transmitir datos a través de Internet, permitiendo una comunicación fluida entre objetos y sistemas. Este sistema ha transformado la economía mundial al mejorar la eficiencia en sectores como la industria manufacturera, la salud y los hogares inteligentes, permitiendo la automatización y optimización de procesos productivos, disminuyendo costos, aumentando la productividad y la competitividad global, aun así, también plantea desafíos relacionados a la seguridad y privacidad de los datos, lo que ha llevado a la implementación de regulaciones y estándares para su uso seguro (Huang, 2023).

Big Data

Big Data se refiere a enormes conjuntos de datos complejos, que superan las capacidades de las herramientas tradicionales de procesamiento de datos, estos datos se caracterizan por su volumen, velocidad, variedad, veracidad, viabilidad, visualización y valor. El uso de Big Data en la economía mundial es significativo, ya que permite a las empresas analizar grandes cantidades de información para tomar decisiones informadas, mejorar la eficiencia operativa y desarrollar nuevas estrategias de negocio. El análisis mediante Big Data facilita la innovación, el aumento de la productividad y la competitividad en diversos sectores, desde finanzas hasta salud y manufactura, sin embargo, esta plantea desafíos como la gestión de la privacidad y la seguridad de los datos, así como la necesidad de tecnologías avanzadas para su procesamiento efectivo (Rana, 2024).

Casos de empresas ecuatorianas

1.Deuna:

Deuna es una plataforma de pagos digitales lanzada en Ecuador en 2020 por Banco Pichincha, a través de Juan Ignacio Maturana, con el objetivo de facilitar las transacciones electrónicas y mejorar la experiencia del comercio en línea. Desde su creación, la aplicación ha experimentado un crecimiento acelerado, impulsado por la necesidad de soluciones digitales durante la pandemia. (Forbes, 2024).

En 2023, Deuna alcanzó 1,9 millones de usuarios, lo que representó un aumento del 171% con

respecto al año anterior, y para 2024 proyectó llegar a 3,5 millones de usuarios. Actualmente, la plataforma está habilitada en más de 380.000 comercios a nivel nacional, con una fuerte presencia en Guayaquil, donde cuenta con cerca de 50.000 establecimientos afiliados. En términos financieros, Deuna generó aproximadamente 6 millones de dólares en ingresos en 2024 y prevé alcanzar un saldo positivo en 2025. Gracias a su integración con el ecosistema de comercio electrónico en Ecuador, la aplicación ha permitido a miles de negocios digitalizar sus operaciones y ampliar su alcance en el mercado (Primicias, 2024).

2. Kushki:

Kushki es una empresa ecuatoriana de tecnología financiera fundada en 2016 por Sebastián Castro y Aron Schwarzkopf, especializada en proporcionar una infraestructura moderna y estandarizada que conecta a la región a través de soluciones de pago digital. La compañía ofrece soluciones para que negocios en línea acepten pagos con tarjetas de crédito, débito, transferencias bancarias y métodos alternativos en múltiples monedas, destacando por su facilidad de integración y su enfoque en mercados emergentes (Coba, 2022).

Kushki cuenta con operaciones en países como México, Colombia, Perú, Chile y Brasil, procesando más de 75,000 transacciones por segundo y manejando un volumen anual superior a los \$30 mil millones. En 2022, alcanzó una valoración de \$1.5 mil millones tras una ronda de recaudación que acumuló \$186 millones, consolidándose como un actor clave en la digitalización económica de la región (Dávalos, 2021).

3. Tipti

Fundada en 2017 por Pierangela Sierra y Rafael Luque, Tipti surgió como una plataforma de venta de víveres online bajo el lema "Tiempo para ti", enfocada en personas con poco tiempo para compras presenciales. La pandemia del COVID-19 aceleró su crecimiento exponencialmente: en marzo de 2020 atendió 28.000 pedidos, casi igualando los 29.000 de todo 2019, demostrando su capacidad de adaptación al reestructurar su modelo de negocio, implementar inteligencia artificial y enfocarse en segmentos vulnerables como los adultos mayores con un programa especial. Tipti no solo superó la crisis, sino que se consolidó como un referente del

e-commerce en Ecuador, destacando cómo los emprendimientos pueden transformar desafíos en oportunidades mediante tecnología y adaptabilidad (López y Ugarte, 2025).

Conclusión

La integración de la tecnología en la economía moderna ha demostrado ser un factor clave para el crecimiento, la eficiencia y la competitividad global. Los avances tecnológicos presentados están transformando industrias, optimizando procesos y generando nuevas oportunidades de negocio. Sin embargo, estos desarrollos también plantean desafíos significativos, como el impacto en el empleo, la seguridad de los datos y la necesidad de regulaciones que garanticen una transición justa y equitativa.

En el caso de Ecuador, si bien se observa un avance en la adopción de tecnologías como la IA generativa, el e-commerce y soluciones fintech, aún existen brechas en infraestructura y capacitación que limitan su potencial. Para maximizar los beneficios de estas innovaciones, es necesario que el sector público y privado trabajen en conjunto, promoviendo políticas que fomenten la digitalización, protejan a los trabajadores y aseguren un acceso inclusivo a las herramientas tecnológicas.

El futuro de la economía dependerá de cómo los países logren adaptarse a esta revolución digital, aquellos que inviertan en educación, regulación inteligente y desarrollo tecnológico sostenible estarán mejor posicionados para competir en un mercado global cada vez más dinámico. La tecnología no es solo un instrumento de progreso, sino también una oportunidad para redefinir procesos económicos de manera más eficiente, transparente y accesible para todos.

Referencias bibliográficas

1. Andrade, A., Andrade, M., Andrade, R., Murillo, F. (2024). Fintech, una opción para la inclusión financiera en Ecuador. *Digital Publisher*, 10 (1). doi.org/10.33386/593dp.2025.1.2949
2. Banco Central del Ecuador. (2024). Documento estadístico anual de medios de pago electrónicos en Ecuador 2023. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/snp-estadistica-10.pdf>

3. Coba, G. (2022). 39 nuevas 'fintech' se registraron en Ecuador, en tres años. *Primicias*.
<https://www.primicias.ec/noticias/economia/ecuador-empresas-fintech-banco-central/>
4. Dávalos, N. (2021). Kushki consigue USD 86 millones en una ronda de financiamiento. *Primicias*.
<https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/kushki-86-millones-ronda-financiamiento/>
5. Huang, C. (2023). El desarrollo del internet de las cosas bajo la experiencia de la economía de internet. *BCP Business and Management*, 49, 508-518.
<http://dx.doi.org/10.54691/bcpbm.v49i.5455>
6. Iglesias, J., Villacres, J., Merino, G., Berrones. (2024). Deficiencias normativas en la incorporación de la automatización en el derecho laboral de Ecuador. *Revista dilemas contemporáneos*, 7(1).
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i.4492>
7. López, B. & Ugarte, G. (2025). Factores que impulsan la adopción de aplicaciones de compra en los supermercados en la ciudad de Guayaquil. Caso de estudio Tipti. *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/24294/1/UCSG-C407-23835.pdf>
8. Machaca, J., Cahuana, R., Alvarez, K., Pichihua, T., Dominguez, H. (2023). Uso de la tecnología blockchain en la economía digital. *Ciência da Computação: avanços e tendências em pesquisa*, 2, 242-255.
[10.37885/240115475](https://doi.org/10.37885/240115475)
9. Molina, S., Granja, K. (2023). El impacto económico de la inteligencia artificial y la automatización en el mercado laboral. *Kosmos revista científica*, 2(1).
<https://doi.org/10.62943/rck.v2n1.2023.44>
10. Ordoñez, P. M. (2024). Los planes de Deuna en la voz de su CEO. *Forbes Ecuador*.
<https://www.forbes.com.ec/innovacion/los-planes-deuna-voz-su-ceo-n57024>
11. Pabon, J., Aizaga, M., Recalde, H., Toasa, R. (2023). Revisión de literatura sobre el impacto de la inteligencia artificial y su aplicación en el Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 55, 100-113.
12. Poncela, M. (2016). Impacto de las tecnologías digitales en la transformación del comercio internacional. *Economía Internacional*, 268, 65-76.
13. Primicias, R. (2024, 23 enero). La billetera electrónica Deuna prevé llegar a 3,5 millones de usuarios. *Primicias*.
<https://www.primicias.ec/noticias/economia/billetera-electronica-deuna-ecuador-usuarios/>
14. Ramirez, S. (2024). Análisis de políticas para el desarrollo de la tecnología Blockchain y criptomonedas en Ecuador. *Revista social fronteriza*, 4(2).
[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)232](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)232)
15. Rana, M. (2024). Impact of Blockchain and Big data on the Global Economy. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 1, 155-158. DOI: 10.32996/jcsts
16. Santamaria, A., Uzcátegui, C., Vélez, P. (2024). Breve revisión de la literatura del comercio electrónico y sus implicaciones económicas en el Ecuador. *Revista científica multidisciplinaria*, 2(1).
<https://doi.org/10.62451/rep.v2i1.40>
17. Simons, W., Turrini, A., Vivian, L. (2024). Artificial Intelligence: Economic Impact, Opportunities, Challenges, Implications for Policy. *European Commission*, 210, 1-29.
<http://dx.doi.org/10.2765/48272>
18. Universidad Europea. (2022). ¿Qué es la automatización?
<https://universidadeuropea.com/blog/ques-automatizacion/>
19. Wang, Y. (2024). An Overview of the Impact of Financial Technology Development on the Real Economy. *Highlights in Business, Economics and Management*, 45, 969-977.
<http://dx.doi.org/10.54097/8vxy6834>
20. Williams, P. (2019). Emerging Trends in E-commerce: A Global Perspective. *International Journal of Open Publication and Exploration*, 7(1), 25-30. Santamaria, A., Uzcátegui, C., Vélez, P. (2024). Breve revisión de la literatura del comercio electrónico y sus implicaciones económicas en el Ecuador. *Revista científica multidisciplinaria*, 2(1).
<https://doi.org/10.62451/rep.v2i1.40>