

EDITORIAL

De la economía tradicional a la economía digital: retos y transformaciones[†]

From the Traditional Economy to the Digital Economy: Challenges and Transformations[‡]

Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza*

Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Perú; ORCID: 0000-0002-1213-0035

*Correspondencia al correo: apcalatayud@unap.edu.pe

(Recibido 15 de agosto, 2025; aceptado 24 de agosto, 2025)

Resumen

La economía digital representa una transformación estructural que redefine los fundamentos de la teoría económica mediante la convergencia de big data, inteligencia artificial (IA), plataformas digitales y tecnologías disruptivas. Este cambio impacta en la producción, el comercio, la medición macroeconómica, la logística, la educación y el mercado laboral. El comercio electrónico desplaza gradualmente a los mercados físicos y plantea desafíos regulatorios, mientras que indicadores como el PIB muestran limitaciones para captar el valor de activos intangibles, datos y servicios digitales gratuitos. Por ello, se proponen métricas como el PIB-B y la inclusión del capital de datos en la contabilidad nacional. Sectores como agricultura y salud adoptan IA y machine learning para optimizar procesos y reducir costos. El mercado laboral se transforma con la automatización, el teletrabajo y la economía de plataformas, generando oportunidades en empleos digitales y riesgos de precarización, lo que exige políticas de capacitación y reconversión tecnológica. La educación, por su parte, debe fomentar competencias digitales y pensamiento crítico mediante herramientas como Google Colab y plataformas EdTech. Reducir la brecha tecnológica, garantizar equidad y actualizar la regulación son condiciones clave para un desarrollo inclusivo en la economía digital del siglo XXI.

Palabras clave: Economía digital; productividad y empleo; comercio electrónico; políticas públicas

Abstract

The digital economy represents a structural transformation that redefines the foundations of economic theory through the convergence of big data, artificial intelligence (AI), digital platforms, and disruptive technologies. This shift impacts production, trade, macroeconomic measurement, logistics, education, and the labor market. E-commerce is gradually displacing physical markets and poses regulatory challenges, while indicators such as GDP show limitations in capturing the value of intangible assets, data, and free digital services. Consequently, metrics such as GDP-B and the inclusion of data capital in national accounts have been proposed. Sectors like agriculture and healthcare are adopting AI and machine learning to optimize processes and reduce costs. The labor market is being reshaped by automation, remote work, and the platform economy, creating opportunities in digital jobs while also increasing risks of precarious work, which requires policies focused on training and technological reskilling. Education, in turn, must foster digital skills and critical thinking through tools like Google Colab and EdTech platforms. Reducing the digital divide, ensuring equity, and

[†]Corresponde del Discurso de Orden por los 61 aniversario de la Facultad de Ingeniería Económica

[‡]Corresponds to the Keynote Address for the 61st anniversary of the Faculty of Ingeniería Económica

updating regulatory frameworks are key conditions for inclusive development in the digital economy of the 21st century.

Keywords: *Digital economy; productivity and employment; e-commerce; public policies*

1. Retos de la economía digital

En microeconomía, los mercados tradicionales basados en competencia perfecta resultan insuficientes para describir entornos dominados por plataformas digitales que concentran poder mediante externalidades de red. Las plataformas como Amazon y Alibaba emplean algoritmos para personalizar precios en tiempo real, alterando las reglas de competencia (Varian, 2019). En macroeconomía, uno de los desafíos más significativos es la medición del valor económico. El PIB, diseñado para la economía industrial, no capta adecuadamente el valor generado por bienes digitales gratuitos ni por activos intangibles como algoritmos, software y datos (Brynjolfsson, Collis, & Eggers, 2019). Se proponen métricas como el PIB-B, que incorpora el bienestar derivado de servicios digitales, así como la inclusión del capital de datos y del software en las cuentas nacionales (Coyle & Mitra-Kahn, 2020). Asimismo, los agregados como consumo e inversión deben incorporar la producción digital, el comercio electrónico y los flujos informativos, dado que representan un componente creciente del valor económico global (OECD, 2019).

La economía informal digitalizada añade complejidad a este escenario. Transacciones por redes sociales, pagos no regulados y empleo informal en plataformas digitales generan oportunidades, pero también riesgos fiscales y laborales. Los gobiernos deben diseñar políticas que promuevan la formalización sin frenar la innovación (UNCTAD, 2023). El mercado laboral, por su parte, enfrenta transformaciones profundas con la expansión del trabajo remoto, la economía de plataformas y la automatización de procesos productivos. Si bien se crean oportunidades para empleos digitales especializados, también aumenta el riesgo de precarización y sustitución de tareas rutinarias por tecnología, lo que demanda políticas orientadas a la capacitación y reconversión laboral. En el ámbito sectorial, la transformación es evidente con la incorporación de tecnologías digitales que optimizan procesos logísticos, reducen costos y mejoran la trazabilidad, impulsando la eficiencia y la sostenibilidad en cadenas de suministro.

En agricultura, el uso de IA y análisis satelital permite optimizar el riego, predecir plagas y aumentar la productividad en cultivos estratégicos, particularmente en regiones andinas donde la sostenibilidad es prioritaria (OECD, 2019). En salud, los modelos predictivos basados en big data permiten identificar riesgos de enfermedades crónicas y diseñar tratamientos personalizados, mejorando la eficiencia del gasto público (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Finalmente, en educación, la digitalización exige una transformación profunda. El modelo tradicional centrado en la memorización se reemplaza por metodologías que desarrollan competencias tecnológicas y pensamiento crítico (Goldin & Katz, 2008). Plataformas EdTech como Coursera y Khan Academy democratizan el acceso al conocimiento, mientras que entornos como Google Colab permiten la enseñanza práctica de econometría y machine learning. Sin embargo, la brecha digital y la falta de capacitación docente representan barreras que requieren políticas inclusivas y financiamiento estratégico.

2. Conclusiones

La economía digital redefine la teoría microeconómica y macroeconómica, incorporando dinámicas basadas en datos, algoritmos y automatización. En microeconomía, surgen mercados dominados por plataformas digitales con externalidades de red y algoritmos de precios, desafiando el modelo de competencia perfecta. A nivel macroeconómico, se requieren nuevas métricas como el PIB-B y la inclusión del capital de datos para reflejar el valor de activos intangibles y servicios digitales. En econometría, el uso de big data y modelos avanzados (no lineales y machine learning) permite analizar patrones complejos de consumo, comercio electrónico y empleo, superando las limitaciones de métodos

tradicionales. El mercado laboral se transforma con la expansión del trabajo remoto, la economía de plataformas y la automatización, generando tanto oportunidades en empleos digitales como riesgos de precarización. Reducir brechas tecnológicas y fortalecer la educación en competencias digitales y analíticas es clave para garantizar una transición inclusiva hacia la economía digital.

Referencias

- Bank for International Settlements (BIS) (2023). *Annual Economic Report*. BIS.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., Collis, A., & Eggers, F. (2019). GDP-B: Accounting for the value of new and free goods in the digital economy. *NBER Working Paper Series*, (25695). National Bureau of Economic Research.
- Coyle, D., & Mitra-Kahn, B. (2020). Making the future count: GDP and the digital economy. *Oxford Review of Economic Policy*, 36(3), 627–645.
- Goldin, C., & Katz, L. F. (2008). *The race between education and technology*. Harvard University Press.
- Kenney, M., & Zysman, J. (2020). *The platform economy: Restructuring work and value in the digital age*. Cambridge University Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2019). *Measuring the digital economy: A new perspective*. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2023). *Going digital: Shaping policies, improving lives*. OECD Publishing.
- Rifkin, J. (2014). *The zero marginal cost society: The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. Palgrave Macmillan.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2022). *Blockchain and the digital economy*. Portfolio.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2023). *Digital economy report 2023: Value creation and capture*. United Nations.
- Varian, H. (2019). Artificial intelligence, economics, and industrial organization. In A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb (Eds.), *The economics of artificial intelligence: An agenda* (pp. 399–419). University of Chicago Press.
- OECD (2019). *Going digital: Shaping policies, improving lives*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>