



## Tecnología y trabajo: más allá de la promesa de la eficiencia

**Maurizio Atzeni**, Doctor en Industrial and Business Studies, Universidad de Warwick, Reino Unido. Académico Facultad de Economía y Negocios, UAH

**Alejandro Castillo**, Investigador Postdoctoral en el Núcleo Milenio sobre la Evolución del Trabajo (MNEW) e Investigador Asociado en el Programa de Estudios Psicosociales, Universidad Diego Portales.

Con esta nota queremos aportar a la discusión que se está dando sobre el desarrollo tecnológico del capitalismo en contexto de digitalización e inteligencia artificial. Contra proposiciones que consideran la tecnología como neutral, consideramos necesario poner en evidencia las relaciones de poder y las dinámicas sistémicas que subyacen a la introducción de nuevas tecnologías.

Comprender el desarrollo tecnológico en el mundo del trabajo exige interrogar no sólo cómo cambia la forma en que trabajamos, sino también quién diseña la tecnología, para qué fines se diseña y con qué consecuencias para el mundo del trabajo. Estas preguntas adquieren especial relevancia en una época en que la digitalización y la inteligencia artificial parecen avanzar sobre todos los ámbitos de la producción, prometiendo eficiencia y productividad, pero también generando incertidumbre respecto del empleo, el control y la autonomía laboral. Lejos de ser un proceso inevitable o neutral, el cambio tecnológico está imbricado en relaciones de poder y responde a intereses económicos y políticos concretos. Desde los estudios del trabajo, consideramos que conviene mirar más allá del entusiasmo tecnocrático que presenta a la tecnología como

fuerza emancipadora, y examinar las estructuras que orientan su desarrollo.

La narrativa empresarial dominante sostiene que la tecnología se introduce para mejorar la productividad y reducir costos. Bajo esta lógica, la automatización y la inteligencia artificial serían herramientas para eliminar ineficiencias, liberando tiempo y aumentando la competitividad (Howcroft y Taylor, 2023). Sin embargo, esta visión omite un hecho fundamental: la tecnología nunca es neutral. Las decisiones sobre qué innovaciones se adoptan, cómo se implementan y con qué objetivos responden a estrategias de acumulación y control. Cada nueva máquina, software o sistema de gestión surge en un contexto social e institucional determinado, donde las tensiones entre capital y trabajo modelan su sentido. La promesa de eficiencia suele encubrir un proceso más profundo: la reorganización de las relaciones laborales en función de la rentabilidad.

En su contradicción número 8, *Tecnología, trabajo y disponibilidad humana*, David Harvey (2014) ofrece una lectura esclarecedora de esta dinámica. Para él, la tecnología constituye un campo estratégico de acumulación dentro del capitalismo avanzado. Las innovaciones no solo

aumentan la productividad, sino que crean oportunidades para obtener rentas temporales de monopolio mediante el control de patentes, plataformas o infraestructuras de datos. La tecnología, en este sentido, se convierte en un mecanismo de poder económico: un medio para reorganizar la competencia y apropiarse de nuevas fuentes de valor. Pero Harvey también recuerda que el desarrollo tecnológico no surge del genio individual ni del libre mercado. La ciencia, la empresa y el Estado interactúan constantemente en su producción. Silicon Valley, emblema del capitalismo digital, es el resultado de décadas de inversión pública en investigación, educación e infraestructura militar. Así, la supuesta "innovación privada" descansa en un entramado público-privado que permite a las grandes corporaciones capturar los frutos del conocimiento social. La eficiencia, entonces, no es un resultado natural del progreso técnico, sino una construcción social orientada a la concentración de poder y la extracción de rentas.

Los estudios del proceso de trabajo han profundizado esta mirada, mostrando que la tecnología cumple una función central en el control de la organización del trabajo. Desde la obra clásica de Harry Braverman (1974) en los años setenta, se sabe que las innovaciones productivas no siempre buscan aumentar la

eficiencia técnica, sino reforzar el control gerencial. David Noble en su libro *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation* (1984) demostró en su estudio sobre la automatización industrial estadounidense, que las máquinas de control numérico adoptadas en los sesenta no eran necesariamente las más productivas, sino las que permitían a la dirección reducir la autonomía de los obreros calificados. Al transferir el conocimiento técnico de los trabajadores hacia las máquinas y los ingenieros, las empresas consolidaron su poder sobre el proceso productivo. En particular, se privilegió el control numérico porque trasladaba el saber técnico desde los obreros hacia los ingenieros, permitiendo centralizar y jerarquizar el control del proceso productivo. Aunque el control de copia (*record-playback control*) era más económico y eficiente, mantenía la autonomía del trabajador calificado, algo que la dirección buscó limitar.

Ese hallazgo se ha verificado una y otra vez. En la logística, el retail y los servicios, los sistemas de trazabilidad, escaneo o planificación digital permiten supervisar cada movimiento de los empleados y ajustar sus ritmos de trabajo en tiempo real (Castillo, Howcroft y Martínez Lucio, por publicarse; Atzeni 2023; Atzeni y Filippetto 2025). En las plataformas digitales, los algoritmos que asignan tareas y calculan reputaciones fragmentan el trabajo en microactividades, promoviendo la competencia entre trabajadores y diluyendo los márgenes de negociación colectiva (Boccardo, Castillo y Ojeda-Pereira, 2022; Gutierrez Crocco y Atzeni 2022). En todos estos casos, la innovación tecnológica no se limita a acelerar la producción: redefine el control. Como advierte Harvey, el objetivo no es solo reducir costos, sino reorganizar la división del trabajo de modo que maximice la rentabilidad y subordine la autonomía obrera. El software, en particular, se ha convertido en una herramienta de descomposición del trabajo: lo traduce en datos, lo mide y lo ajusta continuamente, haciendo del control una operación invisible pero constante.

En paralelo, los avances recientes en inteligencia artificial han reavivado los debates sobre el "desempleo tecnológico". El estudio de Frey y Osborne (2013) estimó que el 47 % del empleo en Estados Unidos estaba en alto riesgo de ser automatizado, lo que desató un ciclo de alarma mediática. Sin embargo, ese diagnóstico ha sido objeto de críticas por su simplificación. Investigadores como Acemoglu y Restrepo (2019) propusieron posteriormente un enfoque centrado en las tareas, argumentando que la automatización no necesariamente elimina ocupaciones completas, sino que sustituye o complementa determinadas funciones dentro de ellas. De este modo, los efectos del cambio tecnológico no son binarios - empleo o desempleo -, sino más complejos: los trabajos se transforman, cambian su contenido y sus exigencias.

Pese a esas matizaciones, ambos enfoques comparten una limitación: tienden a asumir una lógica de determinismo tecnológico.

Presentan la automatización como una fuerza externa que opera al margen de las relaciones sociales y cuya expansión sería inevitable. Desde la economía política del trabajo, en cambio, se entiende que el desarrollo y la adopción de tecnologías dependen de condiciones sociales, políticas y económicas concretas (Howcroft y Taylor, 2023). La historia muestra que muchas innovaciones potencialmente productivas han sido abandonadas o demoradas por razones de rentabilidad, dificultades técnicas, resistencia o regulación laboral. Los cambios tecnológicos, lejos de ser automáticos, son el resultado de conflictos y negociaciones. La política, en su sentido más amplio, interviene en cada decisión técnica: desde la definición de los estándares de producción hasta la elección de los sistemas que permiten o restringen el control del trabajo.

Comprender el cambio tecnológico desde esta perspectiva significa abandonar el fetichismo de la innovación. La tecnología no avanza por sí sola: encarna decisiones, intereses y valores. Preguntar quién la diseña y para qué es esencial para discernir sus efectos sociales. En lugar de pensar la IA o la digitalización como fuerzas impersonales, debemos reconocer que están moldeadas por relaciones de poder y por modelos de negocio que buscan maximizar la extracción de valor. Lo que está en juego no es solo el futuro del empleo, sino el tipo de sociedad que queremos construir.

Por eso, la respuesta no puede limitarse a adaptar a los trabajadores a las nuevas tecnologías, sino a democratizar las decisiones sobre su desarrollo y uso. La participación de los trabajadores en los procesos de adopción

**"El cambio tecnológico actual no elimina al trabajador: lo integra en sistemas que miden, evalúan y corrigen cada uno de sus movimientos. Es una nueva forma de control invisible, continua y despersonalizada"**

En este marco, los efectos más significativos de la digitalización no se expresan tanto en la pérdida de empleos como en la transformación de su calidad. Los riesgos más graves no se vinculan únicamente al desempleo, sino a la precarización y la descalificación del trabajo. La introducción de sistemas de gestión algorítmica ha modificado radicalmente la experiencia laboral en múltiples sectores. Los algoritmos de programación de turnos, asignación de tareas o evaluación del desempeño operan bajo criterios de eficiencia abstracta, reduciendo la autonomía del trabajador y aumentando la presión por resultados. La medición constante, la comparación permanente y la opacidad de los sistemas de decisión crean nuevas formas de subordinación. En la práctica, la llamada "inteligencia artificial" se traduce en una intensificación del control gerencial y en la expansión de la vigilancia digital (Wood, 2021).

Esto sugiere que la digitalización del trabajo no constituye una simple sustitución tecnológica, sino un proceso de reconfiguración del poder. El trabajador ya no es reemplazado por la máquina, sino incorporado a sistemas automatizados que recopilan, interpretan y retroalimentan sus datos de desempeño. El conocimiento del trabajo se abstrae del trabajador y se convierte en propiedad del capital. Este desplazamiento implica una nueva forma de alienación: la pérdida de control sobre el propio tiempo y las condiciones de producción. De ahí que la discusión sobre el futuro del trabajo no deba centrarse únicamente en cuántos empleos desaparecerán, sino en qué tipo de trabajos prevalecerán, atendiendo a su calidad, en particular al grado de autonomía y al conjunto de habilidades que requieran.

tecnológica es clave para evitar que la digitalización se traduzca en mayor desigualdad y precariedad (Castillo, Howcroft y Martínez Lucio, por publicarse).

Experiencias en Europa muestran que los comités de empresa y las negociaciones colectivas pueden intervenir en la implementación de innovaciones, estableciendo criterios de transparencia y límites al control algorítmico (Bernhardt et al., 2023).

Del mismo modo, la regulación laboral debe actualizarse para abordar los desafíos del trabajo digital. La protección de los datos laborales, la transparencia de los sistemas automatizados y el derecho a la explicación de las decisiones algorítmicas son pasos necesarios para garantizar la justicia en el entorno digital. La regulación no debe limitarse a preservar el empleo, sino asegurar la autonomía y la dignidad de los trabajadores.

La tecnología no determina por sí sola el futuro del trabajo. Lo que lo definirá serán las decisiones colectivas sobre cómo la utilizamos. Si se concibe como instrumento de rentabilidad a costa de la subordinación, seguirá profundizando las desigualdades. Pero si se orienta hacia el fortalecimiento de las capacidades humanas, la cooperación y la democracia en los lugares de trabajo, podría abrir la posibilidad de un desarrollo tecnológico verdaderamente emancipador.

## Referencias

- Acemoglu, D., and Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30. DOI: 10.1257/aer.20160696
- Atzeni, M. y Filipetto, S. (2025), Mercado Libre y el uso de nuevas tecnologías en el E-commerce: ¿qué consecuencias tiene para los trabajadores?, en revista Observatorio Económico,n. 203, <https://fen.uahurtado.cl/2025/noticias/revista-observatorio-economico-no203/>
- Atzeni, M. (2023). The labour process and workers' rights at Mercado Libre: hiding exploitation through regulation in the digital economy. *Workin the Global Economy*, 3(2), 181-200, <https://doi.org/10.1332/27324176Y2023D000000003>
- Bernhardt, A., Kresge, L., & Suleiman, R. (2023). The data-driven workplace and the case for worker technology rights. *ILR Review*, 76(1), 3-29.
- Boccardo, G., Castillo, A., y Ojeda-Pereira, I. (2022). Beyond algorithmic control: Ordering and delivery platforms labor process in the Chilean retail production network. *Journal of Labor and Society*, 25(3), 329-366.
- Braverman, H. (1974). Labor and monopoly capital. Monthly Review Press.
- Castillo, Howcroft y Martinez Lucio (por publicarse). Trade Unions and Sociotechnical Change. Examining Legal Mobilisation in the Retail Sector in Chile. *New Technology, Work and Employment*.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.
- Gutierrez Crocco, F. and Atzeni, M. (2022), The effects of the pandemic on gig economy couriers in Argentina and Chile: Precarity, algorithmic control and mobilization. *International Labour Review*, 161: 441-461. <https://doi.org/10.1111/ilr.12376>
- Harvey, D. (2014), Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo, disponible en, <https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Diecisiete%20contradicciones%20-%20Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf>
- Howcroft, D., y Taylor, P. (2023). Automation and the future of work: A social shaping of technology approach. *New Technology, Work and Employment*, 38(2), 351-370.
- Noble, D. (2017). Forces of production: A social history of industrial automation. Routledge.
- Wood, A. J. (2021). Algorithmic management consequences for work organisation and working conditions (No. 2021/07). JRC working papers series on labour, education and technology.