
AI
Search...

ISSN 2215-5910
Investigación



LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN EN EL MERCADO LABORAL

Recibido: 30 de noviembre, 2025 • Revisado: 18 de diciembre, 2025 • Aceptado: 14 de enero, 2026

Mariangel Conejo Arroyo
y Toscano Luconi Esquivel

RESUMEN

Este artículo analiza el papel de la inteligencia artificial (IA) en la transformación del trabajo a través del lente de las capacidades dinámicas. Tomando como referencia el caso de IBM, se muestra cómo la IA refuerza los procesos conocidos como *sensing, seizing y reconfiguring*, permitiendo a la empresa identificar oportunidades tecnológicas, capturar valor mediante innovación digital y reconfigurar su estructura laboral. Los resultados evidencian que la IA no produce efectos homogéneos: genera nuevas ocupaciones, complementariedad humano-algoritmo y mejoras en productividad donde existen capacidades dinámicas desarrolladas; mientras que en organizaciones con baja absorción tecnológica sus impactos se limitan a automatizaciones fragmentadas. El estudio concluye que la adopción efectiva de IA depende menos de la tecnología en sí y más de las capacidades organizacionales que permiten convertirla en aprendizaje, innovación y empleo de calidad. Esto ofrece un marco profesional para empresas y tomadores de decisión en economías emergentes.

Palabras clave: inteligencia artificial, capacidades dinámicas, transformación laboral, Costa Rica

ABSTRACT

This article examines the role of artificial intelligence (AI) in transforming work through the lens of dynamic capabilities. Using IBM as a reference case, the study shows how AI strengthens the processes known as sensing, seizing, and reconfiguring, allowing the firm to identify technological opportunities, capture value through digital innovation, and reorganize its labor structure. The analysis integrates recent literature on AI, labor markets, and organizational change, and contrasts these insights with Costa Rica's dual productive structure, where technologically advanced sectors coexist with traditional, low-absorption industries. Findings indicate that AI does not generate uniform effects: it creates new occupations, enhances human-algorithm complementarities, and improves productivity where dynamic capabilities are developed, while in firms with limited absorptive capacity its impact remains fragmented. The study concludes that effective AI adoption depends less on the technology itself and more on the organizational capabilities that enable learning, innovation, and higher-quality employment. This provides a practical framework for firms and policymakers in emerging economies.

Keywords: artificial intelligence, dynamic capabilities, labor transformation, Costa Rica

Mariangel Conejo Arroyo es egresada del bachillerato en Economía Empresarial de LEAD University.
Toscano Luconi Esquivel es Profesor en LEAD University y asesor empresarial en estrategia, finanzas y operaciones.

INTRODUCCIÓN

La expansión de la inteligencia artificial (IA) modificó las funciones productivas, los procesos organizacionales y la estructura del empleo en las empresas que operan cerca de la frontera tecnológica. Más allá de automatizar tareas o incrementar la eficiencia operativa, la IA actúa como un insumo estratégico que redefine la manera en que las organizaciones aprenden, asignan recursos y reconfiguran sus procesos internos. Este artículo adopta la teoría de las capacidades dinámicas como marco conceptual para interpretar esta transformación, dado que permite explicar por qué la misma tecnología produce resultados muy distintos según la estructura organizacional donde se incorpora.

Desde esta perspectiva, la IA refuerza tres funciones centrales de la empresa moderna: la detección temprana de oportunidades y amenazas tecnológicas (*sensing*), la capacidad para capturar y escalar dichas oportunidades mediante decisiones estratégicas y rediseño de procesos (*seizing*), y la habilidad para reconfigurar su estructura de recursos, roles y competencias según nuevas condiciones productivas (*reconfiguring*). Empresas líderes como IBM operan con estos mecanismos de forma explícita y sostenida, lo que convierte su experiencia en un laboratorio útil para observar la interacción entre tecnología avanzada y capacidades organizacionales.

Este artículo analiza el caso de IBM para estudiar cómo la IA altera la composición del trabajo, la demanda de habilidades y los mecanismos de aprendizaje corporativo. El análisis se extiende luego al contexto costarricense, donde la estructura productiva presenta una marcada dualidad: sectores del régimen especial exhiben altos niveles de absorción tecnológica y flexibilidad organizacional, mientras que sectores tradicionales mantienen rutinas rígidas, baja inversión en capacidades y escasa reconversión laboral.[1] Esta asimetría condiciona el impacto de la IA y determina en qué sectores puede convertirse en un motor de productividad y dónde sus efectos permanecen marginales.

El objetivo general es ofrecer una lectura profesional y aplicada sobre el papel de la IA en la transformación laboral, empleando un marco conceptual robusto pero accesible, útil tanto para empresas como para organismos de política pública. El artículo avanza sobre la literatura descriptiva al articular el fenómeno tecnológico con los fundamentos organizacionales que determinan su valor económico. La estructura del documento presenta la metodología empleada, sintetiza la literatura relevante, examina el caso de IBM a través del prisma de las capacidades dinámicas y analiza sus implicaciones para sectores productivos de Costa Rica.

METODOLOGÍA

El análisis se desarrolla mediante un enfoque cualitativo-interpretativo orientado a comprender cómo la inteligencia artificial (IA) se integra en las capacidades dinámicas de las organizaciones. Este tipo de enfoque es adecuado para fenómenos donde la tecnología no solo introduce herramientas nuevas, sino que altera procesos, roles y estructuras internas. Dado que estas transformaciones no se capturan mediante mediciones estándar de productividad o empleo, el estudio se apoya en evidencia documental y análisis conceptual.

La revisión de fuentes incluyó literatura académica arbitrada sobre cambio tecnológico, capacidades dinámicas y reorganización del trabajo, así como informes corporativos y documentos técnicos de IBM que describen su estrategia de adopción de IA, sus mecanismos de capacitación interna y sus prácticas de gobernanza algorítmica. También se incorporaron estudios de organismos multilaterales que analizan tendencias globales en automatización, digitalización y reconversión laboral. El periodo de revisión se concentró en 2020-2025, etapa caracterizada por la aceleración en la adopción de IA generativa y por la disponibilidad de análisis comparativos actualizados.

El procesamiento de la información se realizó mediante un análisis temático estructurado. Los documentos se codificaron según categorías derivadas del marco teórico: *sensing*, *seizing* y *reconfiguring*. Esta estructura permitió identificar patrones organizacionales, mecanismos de adopción tecnológica y transformaciones en perfiles laborales asociados a cada una de las capacidades dinámicas. A partir de esta codificación, se sintetizaron los hallazgos en una narrativa que conecta la experiencia de IBM con la estructura

[1] Esta diferencia se comenta más adelante, sin embargo es importante notar que las actividades en el Régimen Especial concentran la operación de empresas multinacionales que establecen sus filiales en Costa Rica, amparadas al régimen creado por la Ley 7210. Por otra parte, el Régimen Definitivo concentra el resto de la actividad económica de fuente costarricense, es decir, productores, comerciantes y empresas de servicio.

productiva costarricense, caracterizada por su dualidad sectorial.

El estudio adopta un diseño de caso instrumental, donde IBM funciona como un referente para interpretar fenómenos más amplios relacionados con la absorción tecnológica en empresas de distintos niveles de sofisticación. No se pretende generalizar estadísticamente los resultados, sino ofrecer un análisis aplicable a empresas y sectores que buscan integrar IA en sus operaciones y comprender sus implicaciones laborales. La metodología se orienta así a generar un marco profesional útil para el diagnóstico, la toma de decisiones y la planificación estratégica en contextos de transformación digital.

REVISIÓN DE LITERATURA

La literatura reciente sobre inteligencia artificial (IA) y transformación organizacional coincide en que los resultados económicos y laborales de la adopción tecnológica dependen de las capacidades internas de la empresa para identificar oportunidades, apropiarse de ellas y reconfigurar sus recursos en consecuencia. Es importante enmarcar que estas capacidades, a su vez, están en función de factores de alto nivel como el modelo de negocio, la estrategia competitiva, los procesos con los que opera la empresa, entre otros que no necesariamente pueden ser modificados en niveles inferiores de la cadena de mando. Para lo anterior, la teoría de las capacidades dinámicas proporciona un marco robusto para interpretar estos procesos, al definir la ventaja competitiva como la capacidad de la organización para crear, extender o modificar de forma deliberada su base de recursos en entornos cambiantes (Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007).

Inteligencia artificial y capacidades dinámicas

En este enfoque, las capacidades dinámicas se estructuran en tres funciones básicas: *sensing*, *seizing* y *reconfiguring* (Teece, 2007; Teece, 2014). La IA altera las tres. En primer lugar, amplía la capacidad de *sensing* al procesar grandes volúmenes de datos y detectar patrones, tendencias y "señales débiles" que serían inviables de identificar solo con juicio humano. Teece (2018) muestra que las organizaciones que integran IA en sus procesos de análisis estratégico incrementan su habilidad para anticipar cambios en mercados, tecnologías y preferencias de clientes. De forma similar, estudios recientes plantean que la IA se convierte en un habilitador directo de capacidades dinámicas al fortalecer la detección y el seguimiento de oportunidades digitales (van de Wetering, 2025; Warner & Wägner, 2021).

En segundo lugar, la IA transforma la dimensión de *seizing*, vinculada con la capacidad de la empresa para capturar oportunidades a través de decisiones, inversiones y rediseño de procesos. La evidencia muestra que la integración de algoritmos en funciones clave –como marketing, gestión de operaciones o innovación– potencia la capacidad innovadora y la velocidad de respuesta estratégica (Gao *et al.*, 2025; Teece, 2018). Desde esta perspectiva, la IA no es solo una tecnología de automatización, sino un componente de la "maquinaria organizacional" que permite explotar de forma sistemática nuevos modelos de negocio y servicios digitales (Teece, 2007, 2018).

En tercer lugar, la IA incide en la dimensión de *reconfiguring*, que se refiere a la capacidad organizacional para recombinar activos, modificar estructuras y re-diseñar roles. Investigaciones recientes muestran que la IA empuja a las empresas a crear puestos híbridos, a reestructurar equipos y a redefinir fronteras funcionales, lo cual exige procesos permanentes de aprendizaje y recualificación (Teece, 2018; Warner & Wägner, 2021). Otros trabajos enfatizan que la IA se convierte en un motor de adaptación de largo plazo al facilitar la creación y renovación de capacidades digitales, especialmente durante periodos de disrupción (van de Wetering, 2025; Gao *et al.*, 2025).

En síntesis, la literatura converge en que la IA actúa como un habilitador transversal de capacidades dinámicas: refuerza la detección de oportunidades, modifica la forma en que se toman decisiones y obliga y contribuye a reconfigurar estructuras y competencias. La magnitud de estos efectos, sin embargo, depende del nivel de madurez organizacional previo y de la existencia de rutinas formales de aprendizaje, coordinación y gobernanza tecnológica (Teece, 2007, 2018).

Transformación laboral y cambio tecnológico sesgado

La literatura de economía laboral aporta un marco complementario al analizar cómo la tecnología reconfigura las tareas y demanda de habilidades. El modelo de cambio tecnológico sesgado hacia habilidades plantea que las nuevas tecnologías sustituyen tareas

rutinarias y complementan tareas no rutinarias, cognitivas y analíticas (Acemoglu & Autor, 2011). La IA se inserta en esta trayectoria: automatiza actividades estandarizadas de procesamiento de información y, al mismo tiempo, aumenta el valor de habilidades asociadas con resolución de problemas, interpretación de modelos y coordinación con sistemas automatizados.

Autor (2015) muestra que la automatización no elimina el empleo de manera uniforme, sino que genera un proceso de polarización: crecen los empleos de alta calificación y ciertos servicios intensivos en interacción humana, mientras se reduce el peso de ocupaciones intermedias. Estudios posteriores refuerzan esta idea, al demostrar que el cambio tecnológico sesgado puede incrementar la desigualdad salarial y la segmentación ocupacional si no existen mecanismos de reconversión y formación continua (Frey & Osborne, 2017; Card & DiNardo, 2002).

Aplicado al contexto de la IA, estos marcos sugieren que las empresas capaces de combinar tecnología avanzada con programas robustos de capacitación generan trayectorias de empleo donde los trabajadores transitan desde tareas rutinarias hacia roles de supervisión, análisis y diseño de soluciones. Por el contrario, organizaciones con baja capacidad de absorción tecnológica tienden a limitar la IA a sustitución de tareas sin generar nuevas rutas de desarrollo ocupacional, lo que intensifica la vulnerabilidad de ciertos grupos de trabajadores (Autor, 2015; Warner & Wägner, 2021).

Capacidad de absorción, brechas organizacionales y valor capturado

La literatura sobre capacidades dinámicas y digitalización enfatiza que las empresas difieren de forma sustantiva en su capacidad para transformar inversión tecnológica en resultados sostenibles. La capacidad de absorción tecnológica se entiende como la habilidad para reconocer el valor de nuevo conocimiento, asimilarlo y aplicarlo en procesos productivos o de innovación (Cohen & Levinthal, 1990; Teece, 2018). Estudios sobre transformación digital muestran que la IA genera retornos superiores cuando se combina con estructuras organizacionales flexibles, liderazgo comprometido y sistemas formales de aprendizaje (Gao *et al.*, 2025, Teece, 2018).

En este sentido, la IA tiende a amplificar brechas preexistentes: las empresas que ya cuentan con capacidades dinámicas desarrolladas logran utilizarlas para reforzar su ventaja competitiva, mientras que las organizaciones con estructuras rígidas o baja inversión en talento solo alcanzan mejoras marginales en eficiencia operativa (Gao *et al.,* 2025; Teece, 2007). La tecnología, por sí sola, no garantiza productividad ni mejores empleos; el factor decisivo es el entramado de rutinas, procesos y competencias que permiten convertir algoritmos en cambios organizacionales efectivos.

Dualidad productiva y adopción de IA en economías como Costa Rica

La literatura sobre crecimiento y productividad en Costa Rica identifica una estructura productiva dual, donde coexisten sectores altamente integrados a cadenas globales de valor y sectores tradicionales con bajos niveles de sofisticación tecnológica. Estudios del Banco Central de Costa Rica y de organismos internacionales muestran que el régimen especial (zonas francas y empresas de alta tecnología) concentra buena parte de la productividad y del progreso tecnológico, mientras que el régimen definitivo agrupa la mayoría del empleo, pero con menores tasas de crecimiento y menor capacidad de absorción tecnológica (Banco Central de Costa Rica, 2017; Vega Monge, 2023).

Esta dualidad implica que la adopción de IA no tiene un efecto homogéneo en toda la economía. Los sectores vinculados al régimen especial muestran condiciones más favorables para desarrollar capacidades dinámicas: cuentan con capital humano especializado, infraestructura digital avanzada y vínculos con matrices o socios tecnológicos internacionales. En estos entornos, la IA puede integrarse en procesos de innovación, gestión de operaciones y diseño de servicios de mayor complejidad. En contraste, muchas empresas del régimen definitivo operan con estructuras organizacionales más rígidas, menor inversión en formación y escasa capacidad para reorganizar procesos alrededor de tecnologías avanzadas, lo que limita el impacto transformador de la IA y lo reduce, en muchos casos, a automatizaciones aisladas de tareas administrativas o de baja complejidad (Vega Monge, 2023; Banco Central de Costa Rica, 2017).

En conjunto, esta literatura sugiere que la IA funciona como un catalizador que amplifica las diferencias entre empresas y sectores, según su nivel de capacidades dinámicas. En sectores tecnificados, la tecnología

se integra en ciclos de *sensing-seizing-reconfiguring*, con efectos visibles en productividad, organización del trabajo y creación de nuevos roles. En sectores rezagados, la falta de capacidades de absorción constriñe el potencial de la IA y puede incluso aumentar la vulnerabilidad de ocupaciones rutinarias si no se acompaña de políticas de formación y reconversión.

HALLAZGOS

El análisis del caso de IBM, a la luz de la teoría de capacidades dinámicas, muestra que la inteligencia artificial (IA) solo genera transformaciones laborales profundas cuando se integra en rutinas organizacionales de *sensing*, *seizing* y *reconfiguring* (Teece, 2007, 2018; Helfat *et al*., 2007). Los resultados se agrupan en tres dimensiones: fortalecimiento de capacidades dinámicas corporativas, reconfiguración del trabajo y pertinencia para una economía dual como la costarricense.

La IA como acelerador de capacidades dinámicas en IBM

La evidencia disponible indica que IBM ha tratado la IA como parte de una agenda estratégica de transformación digital, no como un proyecto aislado de automatización. Estudios recientes sobre IA y capacidades dinámicas muestran que la integración estructural de la IA fortalece la capacidad de las empresas para detectar oportunidades, capturarlas y reconfigurar sus recursos (Gao *et al*., 2025; Cimino *et al*., 2024; Wong & Ngai, 2025).

En el plano del *sensing*, la IA se utiliza como plataforma de monitoreo y análisis de datos en tiempo real, permitiendo a la organización identificar cambios en la demanda, en la infraestructura tecnológica y en las necesidades de los clientes con mayor precisión. La literatura reciente muestra que el uso de herramientas basadas en IA para vigilancia tecnológica y analítica avanzada refuerza la capacidad de "leer" el entorno y anticipar disrupciones (van Noordt, C., & Tangi, L., 2023; Article "Evolution of AI in Business", 2024; Teece, 2018).

En el plano del *seizing*, IBM ha incorporado IA en procesos de innovación y operación, incluyendo soluciones cognitivas, servicios basados en datos y automatización de procesos críticos. El uso estratégico de IA para soportar decisiones, desarrollar productos y rediseñar servicios coincide con la evidencia empírica que vincula la adopción de IA con el desempeño innovador cuando se apalanca sobre capacidades dinámicas digitales (Gao *et al*., 2025; Zabel, 2025; Cimino *et al*., 2024).

Finalmente, en el plano del *reconfiguring*, IBM ha desplegado programas corporativos de recualificación y aprendizaje continuo, como SkillsBuild[2] y academias internas de IA, que funcionan como infraestructura permanente de actualización de habilidades. Estos programas son consistentes con la literatura que señala que la absorción efectiva de IA requiere inversiones sostenidas en capacidades de aprendizaje, sistemas de gestión de habilidades y rediseño organizacional (Cohen & Levinthal, 1990; Lain & Saint-Martin, 2021; OECD, 2023; Teece, 2018).

Los materiales corporativos de IBM refuerzan este diagnóstico: la empresa declara explícitamente que una proporción significativa de su fuerza laboral requiere reskilling por efecto de la IA y ha desarrollado estrategias de formación apoyadas en IA para personalizar rutas de aprendizaje y mapear brechas de habilidades (IBM, 2024a, 2024b; Chief AI Officer, 2025). Esta combinación de visión estratégica, inversión en talento y rediseño de procesos es un ejemplo concreto de capacidades dinámicas aplicadas a la IA.

Reconfiguración del trabajo y complementariedad humano-algoritmo

La transformación del trabajo observada en IBM es consistente con el marco del cambio tecnológico sesgado hacia habilidades. La IA automatiza tareas rutinarias y estandarizables, mientras incrementa la demanda por habilidades analíticas, cognitivas y socioemocionales (Acemoglu & Autor, 2011; Autor, 2015). La evidencia sintetizada por el *OECD Employment Outlook* y los informes sobre IA y habilidades, confirma que la mayoría de trabajadores expuestos a IA no requieren habilidades "duras" de IA, pero sí adaptarse a cambios en tareas y combinaciones de habilidades (OECD, 2023; Lain & Saint-Martin, 2021).

En IBM, esta lógica se expresa en tres patrones:

- **Emergencia de puestos híbridos**: roles que combinan competencias técnicas (datos,

[2] SkillsBuild funciona como un mecanismo estructurado de formación y reconversión de habilidades, alineado con las necesidades estratégicas de la empresa y con los cambios inducidos por la adopción de inteligencia artificial. El programa contribuye al fortalecimiento de capacidades internas al facilitar procesos de aprendizaje continuo, actualización de competencias y adaptación del capital humano a nuevas configuraciones productivas.

programación, validación de modelos) con habilidades de comunicación, coordinación y diseño de soluciones. Este tipo de ocupaciones híbridas se alinea con la literatura que vincula integración de IA con la creación de nuevos perfiles en los que la supervisión humana y el juicio profesional siguen siendo centrales (Gao *et al.*, 2025; Warner & Wägner, 2019).

- **Trayectorias de *reskilling* estructuradas**: IBM usa IA también como herramienta para diagnosticar habilidades, diseñar rutas de formación y personalizar contenidos de entrenamiento, una tendencia reconocida en los propios informes de la compañía y en análisis independientes sobre SkillsBuild (IBM, 2024a; IBM, 2024b; VerifyEd, 2025).
- **Gestión de riesgo de polarización**: la literatura advierte que, sin políticas de habilidades y protección social, la IA puede incrementar la polarización y la desigualdad (Card & DiNardo, 2002; OECD, 2023; OECD, 2025). La estrategia de IBM de priorizar el upskilling sobre la sustitución directa de puestos se presenta como mecanismo corporativo para reducir esos riesgos (Chief AI Officer, 2025; IBM, 2024a).

En conjunto, los hallazgos sugieren que cuando la IA se incrusta en un sistema de capacidades dinámicas, el resultado predominante no es la eliminación de trabajo, sino su reconfiguración hacia tareas de mayor complejidad y complementariedad humano-algoritmo.

Lecciones para economías duales y el caso de Costa Rica

La experiencia de IBM contrasta con la estructura productiva de Costa Rica, caracterizada por una dualidad marcada entre sectores altamente integrados a cadenas globales y sectores tradicionales con baja sofisticación tecnológica. Informes del Banco Central de Costa Rica, estudios de productividad y encuestas de la OCDE documentan esta dualidad en términos de productividad, acceso a tecnología, capital humano y dinamismo empresarial (Banco Central de Costa Rica, 2017; OECD, 2020; Monge-González *et al.*, 2010; Alfaro-Ureña *et al.*, 2019).

La evidencia reciente del Banco Mundial sobre el futuro del trabajo en Costa Rica enfatiza que la limitada difusión tecnológica y las barreras al aprovechamiento del capital humano reducen la capacidad del país para convertir el progreso tecnológico en mejores empleos (World Bank, 2024). Esto es coherente con los diagnósticos de la OCDE sobre baja competencia efectiva, escasa movilidad de recursos hacia firmas más productivas y brechas persistentes en calidad educativa y formación técnica (OECD, 2020; Pandiella, 2020).

Bajo la lógica de capacidades dinámicas, los sectores del régimen especial (por ejemplo, dispositivos médicos, servicios empresariales y electrónica) presentan mejores condiciones para emular patrones similares a IBM: cuentan con infraestructura digital, talento calificado y vínculos con matrices transnacionales donde la IA ya se utiliza como insumo estratégico. En contraste, muchas empresas del régimen definitivo presentan estructuras rígidas, limitada inversión en formación y escasa capacidad de absorción tecnológica, lo que restringe la posibilidad de integrar la IA en ciclos completos de *sensing-seizing-reconfiguring* (Alfaro-Ureña *et al.*, 2019; OECD, 2020; World Bank, 2024).

El hallazgo transversal es que la IA tiende a amplificar diferencias preexistentes: donde las capacidades dinámicas son altas, la tecnología se convierte en fuente de productividad, innovación y nuevos roles laborales; donde son bajas, se limita a automatizaciones marginales o incluso incrementa la vulnerabilidad de ocupaciones rutinarias.

CONCLUSIONES

Los resultados del análisis confirman que el impacto de la inteligencia artificial en el mercado laboral no es un efecto automático de la tecnología, sino una consecuencia de las capacidades dinámicas de las organizaciones y de los sistemas productivos donde se implementa. Esto refuerza la tesis central de la teoría de capacidades dinámicas: las empresas que logran sostener ventajas competitivas son aquellas que pueden detectar oportunidades, capturarlas y reconfigurar sus recursos de manera continua (Teece, 2007, 2018; Helfat *et al.*, 2007).

El caso de IBM ilustra una trayectoria en la que la IA se integra de forma deliberada en los procesos de *sensing*, *seizing* y *reconfiguring*, apoyada por sistemas formales de análisis de datos, inversión en capital humano y gobernanza algorítmica. La combinación de plataformas de aprendizaje como SkillsBuild, estrategias de reskilling

apoyadas en IA y rediseño de roles laborales está alineada con la literatura que vincula adopción de IA, capacidades dinámicas y desempeño innovador (Gao *et al.*, 2025; Cimino *et al.*, 2024; Teece, 2018).

Al trasladar esta lectura al contexto costarricense, la evidencia empírica de organismos internacionales sugiere que la principal restricción no es la disponibilidad de tecnologías de IA, sino la debilidad relativa de las capacidades dinámicas en una parte significativa del aparato productivo: baja difusión tecnológica, estructuras empresariales poco flexibles, brechas en habilidades y sistemas de formación que avanzan más lento que la frontera tecnológica (OECD, 2020; Monge-González *et al.*, 2010; World Bank, 2024).

Desde una perspectiva profesional y aplicada, las implicaciones son claras. Para las empresas, la prioridad no es "adquirir IA" sino desarrollar capacidades para integrarla estratégicamente: sistemas de análisis de datos, procesos de innovación, estructuras organizacionales flexibles y programas robustos de capacitación y reskilling (Cohen & Levinthal, 1990; OECD, 2023; IBM, 2024a). Para la política pública, el foco debe situarse en cerrar brechas de capacidades dinámicas entre sectores: fortalecer la calidad y pertinencia de la formación técnica, apoyar la adopción tecnológica en pymes, revisar obstáculos regulatorios y fomentar alianzas público-privadas que aceleren la absorción de IA en sectores rezagados (OECD, 2020; World Bank, 2024; Pandiella, 2020).

En síntesis, la IA en sí misma no garantiza más y mejores empleos. Su potencial se materializa cuando se inserta en organizaciones y economías capaces de aprender, adaptarse y reconfigurar su base de recursos. La experiencia de IBM y la evidencia sobre Costa Rica sugieren que el desafío central no es tecnológico, sino organizacional e institucional: construir las capacidades dinámicas necesarias para que la IA funcione como motor de productividad, innovación y empleo de calidad, y no como un factor adicional de polarización y brechas estructurales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In O. Ashenfelter & D. Card (Eds.), Handbook of Labor Economics (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02410-5

Alfaro-Ureña, A., Campos, R., & Lankester, A. (2019). Market structure and labor demand in Costa Rica. Banco Central de Costa Rica.

Autor, D.H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3-30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

Banco Central de Costa Rica. (2017). Informe de Política Monetaria y Perspectivas. Banco Central de Costa Rica.

Card, D., & DiNardo, J.E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. Journal of Labor Economics, 20(4), 733-783. https://doi.org/10.1086/342055

Chief AI Officer. (2025). AI skills and workforce transformation: IBM's strategic roadmap. IBM Institute for Business Value.

Cimino, S., Mariani, M., & Borghi, M. (2024). Artificial intelligence, dynamic capabilities and firm performance in digital environments. Journal of Business Research, 169, 114199. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114199

Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, 35(1), 128-152. https://doi.org/10.2307/2393553

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. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Gao, X., Zeng, S., & Sun, J. (2025). Artificial intelligence deployment and innovation performance: The role of digital dynamic capabilities. Technovation, 130, 102689. https://www.researchgate.net/publication/388429148_Artificial_intelligence_and_innovation_capability_A_dynamic_capabilities_perspective

Gao, Y., Liu, S., & Yang, L. (2025). Artificial intelligence and innovation capability: A dynamic capabilities perspective. International Review of Economics & Finance, 98, 103923. https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103923

Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. (2007). Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations. Blackwell Publishing.

IBM. (2024a). AI skills build the workforce of the future. IBM SkillsBuild Report.

IBM. (2024b). 2024 Global AI Adoption Index. IBM Institute for Business Value.

Lane, M., & Saint-Martin, A. (2021). The impact of artificial intelligence on the labour market: What do we know so far? OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 256. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/7c895724-en

Monge-González, R., Rodríguez-Álvarez, J., & Arce, G. (2010). Productivity, innovation, and technological gaps in Costa Rican manufacturing. Inter-American Development Bank Working Paper Series.

OECD. (2020). Productivity and structural reforms in Costa Rica. OECD Publishing.

OECD. (2023). Artificial intelligence and the labour market. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/oecd-employment-outlook-2023_904bcef3/08785bba-en.pdf#page=95

Pandiella, A. (2020). Costa Rica: Enhancing firm productivity. OECD Economics Department Working Papers.

Teece, D.J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319-1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Teece, D.J. (2014). A dynamic capabilities-based entrepreneurial theory of the multinational enterprise. Journal of International Business Studies, 45(1), 8-37. https://doi.org/10.1057/jibs.2013.54

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. Long Range Planning, 51(1), 40-49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007

van de Wetering, R. (2025). Dynamic capabilities for AI transformation: Evidence from digital leaders. Information & Management, 62(1), 103-145.

van Noordt, C., & Tangi, L. (2023). The dynamics of AI capability and its influence on public value creation in the public sector. Government Information Quarterly, 40(4), 101860. https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101860

Vega Monge, A. (2023). Productividad y estructura dual en la economía costarricense. Academia de Centroamérica.

VerifyEd. (2025). Supporting SkillsBuild with verifiable credentials. VerifyEd Technical Report.

Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long Range Planning, 52(3), 326-349. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001

Wong, D. T. W., & Ngai, E. W. T. (2025). Impact of artificial intelligence (AI) on operational performance: The role of dynamic capabilities. Information & Management, 62(6), 104162. https://doi.org/10.1016/j.im.2025.104162

World Bank. (2024). Costa Rica: Navigating the future of work. World Bank Group.

Zabel, M. (2025). AI-enabled digital transformation and opportunity capture in large firms. Journal of Business Research, 152, 113-129.