Construyendo una fuerza laboral digital: estrategias para implementar agentes de IA y liderar la transformación del mercado*

Building a Digital Workforce: Strategies for Implementing AI Agents and Leading Market Transformation

David Felipe Díaz Salazar[1]

CC BY NC SA

Fecha de recepción: 26 de noviembre de 2025
Fecha de aprobación: 08 de agosto de 2026

Resumen

En un entorno empresarial marcado por la urgencia de reducir costos y mejorar la experiencia del cliente, las soluciones de automatización tradicionales, como la RPA, están alcanzando sus límites. Este estudio argumenta que la convergencia de la inteligencia artificial (IA) y las plataformas de automatización sin código (no-code) está catalizando un cambio de paradigma: el surgimiento del agente de IA autónomo. A diferencia de los bots que ejecutan tareas predefinidas, estos "trabajadores digitales" son capaces de razonar, aprender y perseguir objetivos de negocio complejos de forma independiente.

Mediante una investigación documental exploratoria con enfoque cualitativo, basada en la triangulación de literatura académica, informes de la industria y evaluación de plataformas tecnológicas, se examina la evolución de la automatización para contextualizar el salto cualitativo que representan los agentes de IA. A través de un análisis comparativo de plataformas líderes (n8n, Make, Zapier) y casos de estudio prácticos en los sectores de comercio electrónico y atención sanitaria, se demuestra cómo estas herramientas democratizan la creación de agentes sofisticados, sin requerir conocimientos avanzados de programación.

Finalmente, este artículo introduce y formaliza el modelo de negocio "agentes como servicio" (AaaS), un marco estratégico donde el valor no reside en la venta de software, sino en la entrega de resultados

* Artículo producto de investigación sobre la implementación de agentes de IA y modelos de automatización en el entorno empresarial.

[1] Ingeniero Mecánico y especialista en Gerencia Empresarial de la Universidad Santo Tomás. Vinculado a la Facultad de Administración, Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia. Correo: daviddiazs@usantotomas.edu.co. https://orcid.org/0009-0006-4010-7330

de negocio medibles y garantizados. Se concluye que la adopción de este modelo, apoyado en una fuerza laboral híbrida de humanos y agentes de IA, ofrece a las empresas una vía tangible para obtener una ventaja competitiva sostenible, transformando la eficiencia operativa en innovación estratégica.

Palabras clave:

inteligencia artificial, agentes autónomos, agentes como servicio, hiperautomatización, plataformas no-code, transformación digital empresarial.

Clasificación JEL:

M-15.

Abstract

In a business environment marked by the urgency to reduce costs and enhance customer experience, traditional automation solutions such as RPA are reaching their limits. This study argues that the convergence of artificial intelligence (AI) and no-code automation platforms is catalyzing a paradigm shift: the emergence of the autonomous AI agent. Unlike bots that execute predefined tasks, these "digital workers" are capable of reasoning, learning, and independently pursuing complex business objectives.

Through an exploratory documentary research design with a qualitative approach, based on the triangulation of academic literature, industry reports, and technological platform evaluation, the study examines the evolution of automation to contextualize the qualitative leap represented by AI agents. Through a comparative review of leading platforms (n8n, Make, Zapier) and practical case studies in the e-commerce and healthcare sectors, it demonstrates how these tools democratize the creation of sophisticated agents without requiring advanced programming skills.

Finally, this article introduces and formalizes the "Agents as a Service" (AaaS) business model, a strategic framework in which value does not lie in selling software but in delivering measurable and guaranteed business outcomes. The study concludes that adopting this model—supported by a hybrid workforce of humans and AI agents—offers companies a tangible path to achieving a sustainable competitive advantage, transforming operational efficiency into strategic innovation.

Keywords:

artificial intelligence, autonomous agents, agents as a service, hyperautomation, no-code platforms, digital business transformation.

Introducción

En el vertiginoso panorama empresarial y tecnológico actual, la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una fuerza decisiva que redefine industrias y determina la ventaja competitiva (Harvard Business Impact, 2025). Sin embargo, a pesar de décadas de inversión en digitalización, una parte crítica de los procesos de negocio —desde la captación de clientes hasta las operaciones de back-office— sigue anclada en tareas manuales y repetitivas. Esta dependencia no solo genera cuellos de botella operativos e introduce errores costosos, sino que impone un lastre estratégico

fundamental: desvía el talento humano de la innovación hacia el trabajo monótono. El resultado es una brecha de capacidad: una creciente disparidad entre la demanda de agilidad y respuesta instantánea del mercado, impulsada por la economía digital (Mishra et al., 2025), y la capacidad real de los modelos operativos tradicionales para satisfacerla.

Históricamente, la automatización robótica de procesos (RPA) surgió como la respuesta principal a este desafío. La RPA demostró ser eficaz para mecanizar flujos de trabajo predecibles y basados en reglas, ofreciendo mejoras incrementales en la productividad (Jin et al., 2025). Sin embargo, su rigidez inherente y su dependencia de procesos estructurados la hacen inadecuada para abordar la variabilidad, la ambigüedad y la toma de decisiones que caracterizan el trabajo del conocimiento moderno (Ren et al., 2025). La RPA puede acelerar un proceso existente, pero rara vez puede reinventarlo.

Es en este punto de inflexión donde converge una segunda y más potente ola tecnológica: la madurez de la inteligencia artificial (IA) accesible. La IA ha transitado desde los laboratorios de investigación hasta convertirse en una herramienta empresarial potente y democratizada (Ren et al., 2025). Este estudio sostiene que la sinergia entre esta IA avanzada y la nueva generación de plataformas de automatización visuales (no-code) habilita una categoría completamente nueva de automatización, la cual ha sido denominada como IA Agéntica (Agentic AI) y catalogada por firmas como Gartner como una de las principales tendencias tecnológicas estratégicas (Gartner, 2025). Esta convergencia permite la creación de agentes de IA autónomos: una fuerza laboral digital capaz no solo de ejecutar tareas, sino de percibir, razonar y actuar de forma autónoma para perseguir y alcanzar resultados de negocio (Sapkota et al., 2026; Ren et al., 2025).

El presente trabajo explora este nuevo paradigma, define el concepto y el potencial del agente de IA, y propone el modelo de "agentes como servicio" (AaaS). Este modelo se postula como el marco estratégico para que las organizaciones puedan cerrar la brecha de capacidad, transformando la automatización de una herramienta táctica de eficiencia a un motor central de ventaja competitiva, un cambio de enfoque desde la mera productividad hacia el rendimiento integral del negocio (IBM, 2025).

El objetivo principal de esta investigación es demostrar a líderes y gerentes de negocio cómo la convergencia entre la inteligencia artificial y las plataformas de automatización sin código (no-code) permite la creación de agentes de IA autónomos, presentando el modelo "agentes como servicio" (AaaS) como un marco estratégico para mejorar la productividad y competitividad. Para ello, se describe inicialmente la evolución histórica de la automatización con el fin de contextualizar a los nuevos trabajadores digitales, diferenciando conceptualmente al "agente de IA" de tecnologías precedentes como los bots o chatbots. Posteriormente, se examinan las herramientas no-code que democratizan la creación de estos agentes sin requerir programación experta y se ilustra el potencial de negocio del modelo AaaS para la automatización de procesos clave. Finalmente, se analizan las implicaciones estratégicas para la gerencia moderna, con especial atención a los retos de gobernanza de la IA y la necesaria transformación del capital humano.

Metodología

El presente estudio adopta un diseño de investigación documental exploratoria con enfoque cualitativo, orientado a analizar un fenómeno emergente —la convergencia entre agentes de IA y plataformas no-code— desde una perspectiva estratégica y gerencial. Para garantizar un análisis que sea a la vez académicamente riguroso y estratégicamente relevante para el entorno empresarial, se emplea una metodología de triangulación de fuentes. Este enfoque integra y valida el conocimiento a través de tres dominios distintos pero complementarios: la investigación académica fundamental, el análisis de la industria y la evaluación de las plataformas tecnológicas actuales. El proceso se desarrolló en las siguientes tres fases:

- *Fase I: Fundamento Conceptual y Académico*. Se realizó una revisión de la literatura académica en bases de datos y repositorios de investigación como Scopus, IEEE Xplore, SSRN y Google Scholar. Los términos de búsqueda empleados incluyeron combinaciones de "agentic AI", "autonomous agents", "AI workflow automation", "no-code platforms" y "business process automation". Se priorizaron publicaciones del periodo 2023-2026 en inglés y español, aplicando como criterio de inclusión la relevancia directa para la gestión empresarial y la automatización organizacional, y como criterio de exclusión los artículos de orientación puramente técnica o algorítmica sin implicaciones gerenciales. Esta fase se centró en establecer las definiciones teóricas y la evolución de conceptos clave como "automatización de procesos de negocio", "agentes inteligentes" e "IA agéntica". El objetivo era construir un marco conceptual sólido sobre el cual basar el análisis posterior.

- *Fase II: Análisis de la Industria y Tendencias de Mercado*. Se procedió al análisis de informes, marcos de trabajo y proyecciones de mercado publicados por firmas de analistas líderes, incluyendo Gartner, Forrester Research, Foro Económico Mundial, IBM. Se seleccionaron informes publicados entre 2024 y 2025 por firmas de reconocido prestigio y cobertura global en el sector tecnológico. El criterio de inclusión fue que los documentos abordaran directamente tendencias de automatización empresarial, inteligencia artificial aplicada a la gestión o transformación de la fuerza laboral. Este paso fue crucial para contextualizar la investigación académica dentro de las realidades del mercado, incorporar terminología estándar de la industria y comprender las implicaciones estratégicas desde la perspectiva de los líderes del sector.

- *Fase III: Evaluación Tecnológica y de Plataformas*. Finalmente, se llevó a cabo un análisis técnico comparativo de las plataformas de automatización no-code que habilitan la creación de agentes de IA: n8n, Make y Zapier. La selección de estas tres plataformas responde a su posición de liderazgo en el mercado y a que representan tres modelos de negocio diferenciados (SaaS cerrado, SaaS intermedio y código fuente disponible). Se examinó la documentación oficial, análisis de expertos y casos de uso prácticos, evaluando cada plataforma bajo seis criterios predefinidos: perfil de usuario ideal, modelo de precios, curva de aprendizaje, flexibilidad del flujo de trabajo, capacidades de codificación e idoneidad como framework para agentes de IA. Esta fase

ancla el estudio en la viabilidad práctica, asegurando que las conclusiones sean aplicables con las herramientas disponibles actualmente.

La síntesis y validación cruzada de los hallazgos de estas tres fases proporcionan una visión holística y robusta del fenómeno estudiado, conectando la teoría académica con la estrategia de negocio y la ejecución tecnológica. El procedimiento de análisis empleado fue el análisis de contenido temático: a partir de la revisión de las fuentes seleccionadas, se identificaron categorías emergentes —evolución de la automatización, capacidades distintivas del agente de IA, modelo de negocio AaaS y gobernanza de la fuerza laboral híbrida— que estructuraron la presentación de los resultados. Posteriormente, se realizó una triangulación entre los hallazgos de las tres fases para validar la consistencia interna de las conclusiones y minimizar el sesgo derivado de una única fuente de información.

Resultados

Una perspectiva histórica de la automatización

La historia de la automatización es, en esencia, la crónica de la delegación progresiva de tareas humanas a las máquinas, en una búsqueda constante por mejorar la productividad, reducir errores y trascender las limitaciones humanas. Este viaje no ha sido lineal, sino una serie de saltos cualitativos que han redefinido la industria y la sociedad en cada etapa. Comprender esta evolución es fundamental para entender el potencial de los agentes de IA en el presente.

De la mecanización a la lógica programable

El punto de partida se sitúa en la Primera Revolución Industrial a finales del siglo XVIII. La invención de la máquina de vapor por James Watt y el telar mecánico por Edmund Cartwright representaron la primera gran delegación: la del trabajo físico (Acemoglu y Johnson, 2023). Las fábricas pudieron operar con una eficiencia y a una escala sin precedentes, al sustituir la fuerza manual y animal por las máquinas. Un siglo más tarde, Henry Ford revolucionó la manufactura con la introducción de la línea de ensamblaje, delegando no solo la fuerza, sino también el movimiento secuencial y la organización del flujo de trabajo, lo que dio origen a la producción en masa.

La segunda mitad del siglo XX marcó un punto de inflexión crucial con la llegada de la electrónica y la computación. La automatización trascendió el dominio puramente mecánico. Los controladores lógicos programables (PLC), introducidos a finales de los años sesenta, permitieron la automatización de procesos industriales complejos. Simultáneamente, los sistemas de control numérico computarizado (CNC) elevaron la precisión en la manufactura a niveles milimétricos. Fue en este período cuando la delegación se expandió de la fuerza física a la lógica de control. La invención del primer robot industrial, Unimate, en 1961, y su implementación en General Motors para realizar tareas peligrosas como la soldadura, demostró que las máquinas podían ejecutar

secuencias de acciones complejas con una precisión y fiabilidad inigualables (Acemoglu y Johnson, 2023).

La reingeniería de procesos y la automatización del conocimiento

La revolución de la computación personal en la década de 1980 desplazó el foco de la automatización desde la fábrica hacia la oficina. Este cambio fue articulado por la teoría de la Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR), popularizada por Michael Hammer y Thomas Davenport. La premisa central de la BPR era audaz: las empresas no debían usar la nueva tecnología para simplemente "mecanizar viejas maneras de hacer negocios", sino para rediseñar radicalmente los procesos desde cero. La lección fundamental de la BPR sigue vigente: el verdadero potencial transformador no proviene de aplicar la IA a los flujos de trabajo antiguos, sino de reinventar los flujos de trabajo en torno a las capacidades únicas de la IA (IBM, 2025). Este patrón histórico sugiere que la ola actual de automatización impulsada por IA no se limitará a acelerar tareas existentes, sino que habilitará procesos y servicios que hoy son inconcebibles.

El caso de estudio clásico de la BPR en Ford Motor Company es emblemático. Al reemplazar su proceso manual de conciliación de facturas en papel, que empleaba a 500 personas, por un sistema de base de datos compartida en línea, Ford logró una reducción del 75 % en su personal de cuentas por pagar. Este ejemplo ilustra el primer gran salto hacia la automatización del trabajo del conocimiento, donde la tarea delegada ya no era física ni de control lógico simple, sino de procesamiento de información estructurada. La BPR demostró que el mayor valor de la tecnología no reside en acelerar procesos ineficientes, sino en habilitar formas de trabajar completamente nuevas (Acemoglu y Johnson, 2023).

Más allá de los bots: la transición a la automatización inteligente y la hiperautomatización

La evolución desde la BPR condujo directamente a la era de la automatización robótica de procesos (RPA) a finales de la década de 2010. La RPA representó la culminación de la automatización basada en reglas, utilizando bots de software para imitar las interacciones humanas con las interfaces de usuario de los sistemas digitales, como hacer clic, copiar y pegar datos. Si bien la RPA demostró ser extremadamente útil para automatizar tareas de alto volumen, repetitivas y estables, su dependencia de reglas predefinidas también reveló sus limitaciones.

Para romper esta barrera, el mercado ha evolucionado hacia un enfoque más ambicioso, que la firma Gartner ha denominado hiperautomatización. Como señala Gartner (2025), la hiperautomatización no es una única tecnología, sino un marco estratégico que utiliza una orquestación coordinada de múltiples tecnologías (IA, Machine Learning, RPA, etc.) para automatizar procesos de negocio completos. El objetivo final es la creación de un "Digital Twin of the Organization" (gemelo digital de la organización): un modelo virtual vivo de los procesos de una empresa que permite analizar, simular y optimizar flujos de trabajo.

La potencia de la hiperautomatización introduce un dilema estratégico fundamental. Por un lado, el enfoque "disciplinado" de Gartner (2025) sugiere una dirección top-down (de arriba hacia abajo), centralizada, que garantice la seguridad, el cumplimiento y la alineación con los objetivos corporativos. El riesgo de este modelo es evidente: puede volverse lento, burocrático y desconectado de las necesidades operativas reales del día a día.

Por otro lado, el auge de las plataformas no-code está impulsando una poderosa ola de innovación bottom-up (de abajo hacia arriba), donde los citizen developers (empleados sin perfil técnico) crean sus propias soluciones para resolver problemas inmediatos. Este modelo es ágil y relevante, pero conlleva el riesgo de derivar en un caos de automatizaciones aisladas, vulnerabilidades de seguridad y una falta de visión estratégica global.

La solución, como se explorará a continuación, es un modelo híbrido que prepara el terreno para el siguiente y más poderoso actor en la fuerza laboral digital: el agente de IA.

El advenimiento del trabajador digital autónomo: definiendo al agente de IA

En la cúspide de la pirámide de la automatización emerge una nueva entidad: el agente de IA. Este concepto representa un salto cualitativo frente a las tecnologías anteriores, constituyendo lo que se conoce como IA agéntica (Agentic AI), una de las principales tendencias tecnológicas estratégicas según analistas de la industria (Gartner, 2025). A diferencia de un bot de RPA que sigue un guion predefinido, un agente de IA es un sistema de software que opera de forma autónoma para lograr un objetivo, adaptando su comportamiento en función del entorno (Sapkota et al., 2026).

Lo que distingue a un agente de IA es la orquestación de cinco capacidades fundamentales, impulsadas por el "motor de razonamiento" de los Grandes Modelos de Lenguaje o LLMs (Ren et al., 2025; Sapkota et al., 2026):

- **Percepción:** la capacidad de "ver y oír" el entorno digital, ingiriendo información de múltiples fuentes (correos, APIs, documentos).
- **Razonamiento y planificación:** su "cerebro". Utilizando un LLM, el agente comprende el contexto, analiza la información y descompone un objetivo complejo en una secuencia de pasos lógicos (Ren et al., 2025).
- **Acción:** Sus "manos y pies". El agente interactúa con otros sistemas y herramientas para ejecutar su plan a través de APIs.
- **Aprendizaje y adaptación:** la capacidad de mejorar con el tiempo, aprendiendo de los resultados de sus acciones para optimizar su rendimiento futuro.
- **Autonomía:** la capacidad de operar de forma independiente, requiriendo intervención humana solo para la supervisión estratégica o la gestión de excepciones complejas (Sapkota et al., 2026).

Si bien el concepto teórico de agentes de software existe desde la década de 1990, su resurgimiento y viabilidad práctica en el entorno empresarial actual se deben directamente a la madurez y accesibilidad de los LLMs. Los LLMs actúan como el "motor de razonamiento" cognitivo que faltaba en las generaciones anteriores de automatización. Proporcionan a los agentes la capacidad de comprender el lenguaje natural, manejar la ambigüedad, inferir intenciones y generar planes complejos, superando así las limitaciones inherentes a la lógica rígida basada en reglas de la RPA.

Es crucial establecer una diferenciación conceptual clara: un agente de IA no es un chatbot más avanzado ni un bot de RPA más inteligente. Mientras un chatbot proporciona información, un agente de IA utiliza la conversación y otras herramientas para realizar acciones y lograr un resultado tangible en el mundo digital o físico (Sapkota et al., 2026). La gestión del futuro no consistirá únicamente en dirigir equipos humanos, sino en orquestar una fuerza laboral híbrida de personas y "colegas digitales". El surgimiento de estos agentes eleva la automatización de una función táctica de TI a una capacidad estratégica de negocio, planteando preguntas críticas sobre gobernanza, medición del rendimiento y ética que definirán a las organizaciones líderes en la próxima década.

Democratizando la creación: las plataformas no-code como sistema nervioso central del agente de IA

El surgimiento de agentes de IA funcionales y accesibles no sería posible sin un ecosistema tecnológico que facilite su construcción y despliegue. La creación de estos agentes se está democratizando a un ritmo acelerado gracias a una nueva generación de plataformas de automatización de flujos de trabajo. Herramientas como Zapier, Make (anteriormente Integromat) y n8n actúan como el "sistema nervioso central" que conecta el "cerebro" del agente (típicamente un LLM accedido vía API, como los de OpenAI) con sus "manos y pies" (las APIs de miles de aplicaciones de software empresarial como CRMs, calendarios, sistemas de marketing, etc.).

Estas plataformas, a menudo denominadas de no-código (no-code) o bajo código (low-code), permiten a los citizen automators —usuarios de negocio con un buen entendimiento de los procesos pero sin formación formal en programación— construir flujos de trabajo complejos y agentes funcionales. Lo hacen proporcionando interfaces visuales, a menudo de arrastrar y soltar, donde los usuarios pueden conectar diferentes aplicaciones y definir la lógica del flujo de datos y acciones sin necesidad de escribir código desde cero.

La elección de la plataforma, sin embargo, no es una decisión trivial, sino una elección estratégica fundamental que determinará la escalabilidad, el costo, la flexibilidad y el control sobre los agentes desarrollados. A continuación, se presenta un análisis comparativo de las tres plataformas mencionadas, sintetizando los hallazgos de la investigación.

Tabla 1.
Análisis comparativo de plataformas de automatización como frameworks para agentes de IA (2025)

Criterio	Zapier	Make	n8n
Perfil de usuario ideal	Principiantes y usuarios no técnicos que necesitan automatizaciones rápidas y lineales entre aplicaciones populares. Su enfoque es la simplicidad y la velocidad de implementación.	Usuarios intermedios y avanzados que requieren flujos de trabajo complejos con lógica condicional, manejo de errores y transformación de datos. Su interfaz visual atrae a los pensadores sistémicos.	Desarrolladores, ingenieros de automatización y usuarios avanzados que buscan máximo control, personalización, escalabilidad y la opción de auto-alojamiento para reducir costos y controlar la soberanía de los datos.
Modelo de precios	Basado en "tareas" (acciones exitosas). Los planes gratuitos y básicos tienen limitaciones significativas. El costo puede escalar rápidamente con un alto volumen de ejecuciones.	Basado en "operaciones" (cada módulo ejecutado, incluyendo disparadores). Generalmente ofrece un volumen mucho mayor de operaciones por dólar, siendo más rentable a escala.	Basado en "ejecuciones de flujo de trabajo". El modelo de código fuente disponible permite un plan gratuito auto-alojado muy generoso, ofreciendo el costo operativo más bajo a escala.
Curva de aprendizaje	Muy baja. Su interfaz lineal y guiada es extremadamente fácil de usar para tareas simples.	Media. El constructor visual es intuitivo, pero dominar sus funciones avanzadas (routers, agregadores, manejo de errores) requiere una curva de aprendizaje.	Media a alta. Su flexibilidad y el modelo de datos basado en JSON requieren una mayor comprensión de conceptos técnicos para aprovechar todo su potencial.
Flexibilidad del flujo de trabajo	Lineal ("zaps"). La lógica condicional se implementa a través de "paths", que es una función premium y algo limitada. Generalmente, un solo disparador por Zap.	Constructor visual de arrastrar y soltar. Altamente flexible con ramificaciones ilimitadas ("routers"), fusión de datos ("agregadores") y manejo de errores granular por módulo.	Basado en nodos. Ofrece la máxima flexibilidad, permitiendo múltiples disparadores, bucles complejos, ramificaciones, y fusión de datos avanzada. Los flujos de trabajo pueden ser extremadamente complejos y personalizados.
Capacidades de codificación	Limitado. Ofrece un paso de "code by Zapier" para JavaScript y Python, pero con restricciones significativas en tiempo de ejecución y librerías.	Muy limitado. Las funciones de JavaScript personalizadas solo están disponibles en el plan Enterprise más caro y son restrictivas.	Extensivo. El nodo "code" permite ejecutar JavaScript o Python. En la versión auto-alojada, se pueden instalar librerías npm/pip externas y acceder al sistema de archivos, ofreciendo una personalización casi ilimitada.

Escalabilidad y control	Plataforma SaaS (Software as a Service) de "caja cerrada". Ofrece alta fiabilidad pero menor control sobre la infraestructura y la residencia de los datos.	Plataforma SaaS que ofrece un control más granular sobre el manejo de errores, el procesamiento de datos y la programación de ejecuciones.	Máximo control y escalabilidad a través del auto-alojamiento (*on-premise* o en una nube privada). Permite un control total sobre la seguridad, el cumplimiento normativo y la soberanía de los datos.
Idoneidad como *framework* de agente	Ideal para prototipar agentes simples, orientados a tareas, que conectan 2-3 sistemas con flujos lógicos sencillos.	Excelente para construir agentes complejos que requieren lógica visual sofisticada, manejo de errores robusto, y transformaciones de datos intermedias.	La mejor opción para agentes de IA escalables, de bajo costo operativo, que requieren lógica de negocio personalizada, acceso a sistemas internos no expuestos a internet, o cumplimiento de estrictas normativas de datos.

Nota. Elaboración propia a partir de la información oficial de Zapier (2025), Make (2025), y n8n (2025).

La elección entre estas plataformas trasciende una simple decisión táctica sobre herramientas; se convierte en una decisión de arquitectura empresarial a largo plazo. Construir un modelo de negocio de "agentes como servicio" (AaaS) sobre una plataforma como Zapier podría permitir un prototipado rápido y la validación del mercado, pero sus costos basados en tareas se volverían prohibitivos a medida que el servicio escala y la complejidad de los agentes aumenta. Make ofrece un equilibrio más sostenible entre facilidad de uso y costo-escalabilidad, posicionándose como un fuerte contendiente para muchas empresas de AaaS que se dirigen al mercado medio.

Sin embargo, n8n presenta una propuesta de valor única y potencialmente disruptiva. Su modelo de código fuente disponible y la opción de auto-alojamiento ofrecen el costo marginal más bajo por ejecución y el mayor grado de control y personalización. Para una empresa que busca construir una ventaja competitiva duradera a través de agentes altamente personalizados, que deben integrarse con sistemas heredados o que operan en industrias reguladas con estrictos requisitos de soberanía de datos, el control que ofrece n8n no es solo una característica, sino una ventaja estratégica fundamental. Por lo tanto, un emprendedor que ingrese a este espacio debe alinear su elección de plataforma con su modelo de negocio y su mercado objetivo. La plataforma no es solo una herramienta para construir el producto; en el negocio de AaaS, la plataforma es una parte integral del producto y de su estructura de costos.

Casos de estudio prácticos: el valor tangible de los agentes de IA

La validación empírica del impacto de los agentes de inteligencia artificial en entornos empresariales se ilustra claramente en los estudios recientes de Mishra, Negi y Mahalle (2025),

quienes evaluaron un sistema conversacional de atención al cliente basado en IA en dos sectores críticos: comercio electrónico y atención sanitaria. Los resultados de ambos casos evidencian el valor tangible que estos sistemas aportan a la eficiencia operativa, la satisfacción del usuario y la reducción de costos.

Esta sección busca pasar al plano conceptual el plano conceptual para anclar la discusión en resultados concretos, demostrando cómo la integración de agentes conversacionales avanzados puede transformar la productividad y la experiencia del cliente en contextos reales. A través del análisis de métricas verificables —como tiempos de respuesta, tasas de automatización y niveles de satisfacción— se proporciona una base probatoria sólida que respalda el potencial estratégico de los agentes de IA como elementos centrales en la transformación digital empresarial.

Fundamento empírico para la evaluación de agentes de IA

Para llevar a cabo este análisis de valor, se utiliza como fuente principal el estudio de investigación *Conversational AI for Customer Services de Mishra, Negi y Mahalle* (2025). Este documento ofrece un conjunto de datos cuantitativos y cualitativos excepcionalmente detallado sobre el despliegue de un sistema de IA conversacional en entornos reales. Su relevancia radica en que proporciona una visión contemporánea y transparente del rendimiento de los agentes de IA, permitiendo una evaluación precisa de su impacto operativo y financiero.

Los resultados de este estudio son altamente detallados y, por consiguiente, de gran valor. No solo presentan métricas cuantitativas sobre la eficiencia operativa, sino que también incorporan testimonios de usuarios y administradores. Este enfoque facilita una comprensión profunda del rendimiento tecnológico en contextos reales, la percepción del valor por parte de los clientes y la optimización de los procesos laborales. Por lo tanto, este estudio constituye una evidencia robusta para demostrar que los agentes de IA están generando beneficios tangibles y cuantificables en la actualidad.

Caso de estudio en comercio electrónico: transformación de la eficiencia operativa y la experiencia del cliente

El sector del comercio electrónico, caracterizado por un alto volumen de interacciones y una demanda de servicio al cliente inmediata y continua, representa un campo de pruebas idóneo para los agentes de IA. El estudio de Mishra (2025) despliega un agente de IA en este entorno, comparando su rendimiento con un modelo de servicio basado exclusivamente en agentes humanos. Los resultados revelan una transformación radical en múltiples dimensiones del rendimiento.

Análisis cuantitativo del rendimiento. El impacto más inmediato del agente de IA se observa en la drástica mejora de las métricas de velocidad y autonomía. Como se detalla en la tabla 2, el sistema de IA redujo el tiempo de primera respuesta en un 94 %, pasando de casi un minuto a solo 3 segundos. De manera similar, el tiempo promedio para resolver una consulta se desplomó en un 83 %, de más de dos minutos a 22 segundos (Mishra et al., 2025).

Esta velocidad no se logra a expensas de la carga humana, sino gracias a una capacidad de resolución autónoma significativa. El sistema de IA fue capaz de resolver dos tercios de todas las consultas entrantes sin ninguna intervención humana, una tarea que antes recaía completamente en el personal.

Tabla 2.
Comparativa de métricas de rendimiento: sistema de IA conversacional vs. Línea base humana en el sector de comercio electrónico

Métrica	Línea base (solo humano)	Sistema de IA conversacional	Mejora porcentual
Tiempo de primera respuesta	54 segundos	3 segundos	94 %
Tiempo promedio de resolución	127 segundos	22 segundos	83 %
Tasa de resolución autónoma	0 %	67 %	N/A
Puntuación CSAT promedio	3.9/5	4.5/5	15 %
Tickets diarios gestionados por humanos	1200	410	-66 %

Nota. Elaboración propia a partir de la información oficial de Zapier (2025), Make (2025), y n8n (2025).

Impacto en la productividad y optimización de costos. La tasa de resolución autónoma del 67 % se traduce directamente en ganancias de productividad y ahorros de costos. Al automatizar tareas recurrentes como el seguimiento de pedidos, la gestión de devoluciones y la respuesta a preguntas frecuentes, el agente de IA redujo la carga de trabajo diaria de los agentes humanos de 1200 a solo 410 tickets. Esto representa una disminución del 38 % en el trabajo repetitivo, liberando al personal para que se concentre en casos más complejos y de mayor valor añadido (Mishra et al., 2025).

Este aumento de la eficiencia se traduce en un impacto financiero directo. Los autores del estudio estiman que, para un minorista de tamaño mediano con una operación de soporte 24/7, la automatización de estas tareas podría generar un ahorro en costos laborales de aproximadamente 36 000 USD anuales.

Escalabilidad y capacidades avanzadas como ventaja competitiva. Más allá de la eficiencia, el agente demuestra capacidades que habilitan una ventaja competitiva sostenible. Una de las más significativas es su rendimiento en un entorno multilingüe. El sistema procesó consultas en hindi y maratí, incluyendo modismos y frases en lenguaje mixto, con una precisión percibida del 93 y 91 %, respectivamente. Esta capacidad representa un catalizador para la globalización. Tradicionalmente, la expansión a nuevos mercados lingüísticos requiere una inversión considerable

en la contratación y formación de equipos de soporte locales. Un agente de IA multilingüe reduce drásticamente esta barrera de entrada, permitiendo a una empresa ofrecer un servicio de alta calidad en múltiples idiomas desde una única infraestructura centralizada. Esta capacidad transforma al agente de una herramienta de optimización de costos a un activo estratégico para el crecimiento internacional.

Mejora en la satisfacción del cliente (CSAT) y valor percibido. Las mejoras operativas se reflejan directamente en una experiencia de cliente superior. La puntuación promedio de satisfacción del cliente (CSAT) aumentó un 15 %, pasando de 3.9/5 a 4.5/5. Este dato cuantitativo es respaldado por la retroalimentación cualitativa de los usuarios. Un cliente comentó: "¡Recibí una actualización del pedido a las 2 de la mañana, me sorprendió la respuesta inmediata!" (Mishra et al., 2025).

Este comentario encapsula el valor experiencial de la inmediatez. La reducción del 94 % en el tiempo de respuesta no es solo una optimización métrica; es la eliminación casi total de uno de los principales puntos de fricción para el cliente: la espera. En la economía digital, la inmediatez no es un lujo, sino una expectativa fundamental. La capacidad del agente de IA para operar 24/7 y responder instantáneamente satisface esta demanda de una manera que los modelos operativos exclusivamente humanos, limitados por turnos y zonas horarias, no pueden igualar. Esto demuestra que el valor del agente no reside únicamente en lo que hace (resolver consultas), sino en cómo lo hace (de forma instantánea y en cualquier momento), alterando fundamentalmente la percepción que el cliente tiene de la marca.

Caso de estudio en comercio electrónico: transformación de la eficiencia operativa y la experiencia del cliente

El sector de la salud, con sus complejos procesos administrativos y su alta sensibilidad al riesgo, presenta un conjunto diferente de desafíos. El estudio de Mishra et al. (2025) demuestra cómo un agente de IA puede ser desplegado en este entorno regulado para mejorar la eficiencia y la experiencia del paciente sin comprometer la seguridad.

Automatización de procesos administrativos críticos. El principal cuello de botella en muchos consultorios es la gestión de citas. El agente de IA abordó este problema logrando una tasa de resolución autónoma del 73 % para todas las llamadas relacionadas con la programación de citas, liberando al personal administrativo de una tarea repetitiva y de alto volumen. Los puntajes de satisfacción del paciente mejoraron en un 21 %, y la retroalimentación cualitativa lo confirma: "A los pacientes les encantó poder hacer reservas más rápidas sin tener que esperar en línea" (Mishra et al., 2025). Al ofrecer un canal de agendamiento asíncrono y disponible 24/7, el agente elimina la frustración de los largos tiempos de espera telefónicos y las limitaciones del horario de oficina, mejorando significativamente el acceso a la atención.

Modelo híbrido humano-IA para la gestión de riesgos. El aspecto más revelador de este caso de estudio es el diseño del flujo de trabajo para gestionar el riesgo. El sistema fue programado para identificar consultas que involucraban "síntomas médicos específicos o urgentes" y, en esos casos,

realizar una transferencia inmediata a un agente humano, un mecanismo denominado "flagged handoff" (Mishra et al., 2025).

Este mecanismo es mucho más que una simple función de manejo de errores; representa un modelo de gobernanza sofisticado para una fuerza laboral híbrida. Demuestra un sistema diseñado con una conciencia explícita de sus propias limitaciones. El agente de IA gestiona de forma autónoma las tareas de alto volumen y bajo riesgo (agendamiento), mientras actúa como un sistema de triaje inteligente que identifica y escala los escenarios de alto riesgo a un supervisor humano cualificado. Esta arquitectura, que integra un protocolo fiable de "humano en el circuito" (human-in-the-loop), maximiza la eficiencia sin sacrificar la seguridad del paciente. Este caso proporciona un poderoso ejemplo de cómo orquestar una fuerza laboral híbrida de humanos y agentes de IA de manera responsable en entornos críticos.

Síntesis del valor estratégico y validación del modelo AaaS. El análisis de los casos de estudio en comercio electrónico y atención sanitaria, a pesar de sus contextos industriales dispares, revela un patrón convergente de generación de valor. En ambos sectores, la implementación de agentes de IA condujo a mejoras drásticas en la eficiencia operativa, reducciones significativas de costos, una experiencia de usuario/paciente marcadamente superior y la capacidad de escalar operaciones de manera segura y gestionando el riesgo.

Estos resultados empíricos proporcionan una validación crucial para el modelo de negocio "agentes como servicio" (AaaS). La propuesta central del AaaS es un cambio de paradigma: en lugar de vender licencias de software, se venden resultados de negocio garantizados. Las métricas documentadas por Mishra et al. (2025) son precisamente los indicadores clave de rendimiento (KPIs) sobre los cuales se estructuraría un contrato de AaaS.

Un proveedor de AaaS podría, basándose en esta evidencia, ofrecer un servicio que garantice una "reducción superior al 90 % en el tiempo de primera respuesta" o una "tasa de resolución autónoma de más del 65 %". El ahorro anual de 36 000 USD ofrece al cliente un retorno de la inversión (ROI) claro y cuantificable. Por lo tanto, estos casos de estudio no son meramente ejemplos ilustrativos; funcionan como un prototipo validado del concepto de AaaS, proporcionando la "prueba" empírica necesaria para sustentar el marco estratégico de este trabajo.

El modelo de negocio "agentes como servicio" (AaaS): un marco estratégico

La evidencia empírica de los casos de estudio demuestra que el valor de los agentes de IA reside en los resultados medibles que producen (Mishra et al., 2025). Este hecho cataliza la aparición de un modelo de negocio post-SaaS diseñado para la era de la automatización autónoma: agentes como servicio (AaaS). Este modelo no es una simple variación de precios, sino un cambio fundamental en la propuesta de valor que, como proponen líderes de pensamiento en la industria, desplaza el enfoque de la productividad de las herramientas a la mejora del rendimiento del negocio (IBM, 2025).

Definiendo el AaaS: de vender herramientas a vender resultados de negocio

El modelo tradicional de software como servicio (SaaS) vende el acceso a una herramienta. La responsabilidad —y el riesgo— de utilizar esa herramienta para generar valor recae enteramente en el cliente. El modelo AaaS invierte esta ecuación. El proveedor no vende el software; vende el resultado de negocio que el agente de IA produce de forma autónoma. La propuesta de valor ya no es "aquí tienes un chatbot avanzado y una plataforma de automatización", sino "le garantizamos una reducción del 66 % en los tickets de soporte gestionados por humanos", tal como se demostró en el caso de estudio de comercio electrónico (Mishra et al., 2025).

Este enfoque alinea perfectamente los incentivos del proveedor y del cliente. La conversación de ventas se transforma: deja de ser una discusión sobre características y costos de licencia para convertirse en un diálogo sobre el retorno de la inversión (ROI) y la participación en el valor creado. El proveedor solo tiene éxito si el cliente tiene éxito, desplazando el riesgo de la ejecución tecnológica del cliente al proveedor de AaaS. La siguiente tabla resume las diferencias fundamentales.

Tabla 3.
Comparativa de modelos de negocio: SaaS vs. AaaS

Criterio	SaaS (software as a service)	AaaS (agents as a service)	Criterio
Propuesta de valor	Proporciona acceso a una herramienta de software para que el usuario la utilice.	Entrega un resultado de negocio específico y medible a través de un agente autónomo.	Propuesta de valor
Responsabilidad del resultado	El cliente es responsable de utilizar la herramienta para lograr sus objetivos.	El proveedor es responsable de que el agente logre el resultado acordado.	Responsabilidad del resultado
Modelo de precios típico	Suscripción mensual/anual por usuario o por nivel de características (ej., Salesforce, Google Workspace)	Basado en el resultado (ej., por cita confirmada), por ejecución de tarea, o por volumen de resultados.	Modelo de precios típico
Relación con el cliente	El proveedor ofrece soporte técnico para la herramienta.	El proveedor actúa como un socio estratégico, gestionando y optimizando el rendimiento del agente para maximizar el valor.	Relación con el cliente
Requisito de intervención humana	Requiere que un usuario humano opere activamente el software para realizar tareas.	El agente opera de forma autónoma para alcanzar un objetivo, con mínima intervención humana.	Requisito de intervención humana

Nota. Elaboración propia.

Estrategia de entrada al mercado: El poder del nicho vertical

El camino más prometedor para el éxito en el mercado AaaS no reside en la creación de agentes genéricos, sino en el desarrollo de agentes altamente especializados para nichos de mercado verticales. Sectores con procesos bien definidos pero administrativamente intensivos —como consultorios médicos, despachos de abogados o empresas de logística— son candidatos ideales (Jin

et al., 2025). La especialización vertical ofrece ventajas competitivas decisivas (Sapkota et al., 2026):

- *Conocimiento profundo del dominio:* un agente vertical está entrenado con la terminología, los flujos de trabajo y las regulaciones específicas de una industria. Esta especialización le permite realizar tareas con una precisión que un modelo generalista no puede igualar.
- *Altas barreras de entrada técnicas:* construir un agente vertical exitoso requiere integraciones complejas con software sectorial (ej., sistemas de gestión de registros médicos) y acceso a datos de entrenamiento específicos de la industria.
- *Propuesta de valor superior y precios premium:* al resolver un problema de alto valor y muy específico de un nicho, los agentes verticales pueden demostrar un ROI claro y convincente, justificando precios más altos en comparación con herramientas horizontales.

Diseño de la oferta de valor y modelos de precios para AaaS

Una propuesta de valor basada en resultados exige un modelo de precios que la refleje. A diferencia de los precios de IA tradicionales, que se basan en el consumo de recursos (ej., costo por token o por llamada a API) y generan incertidumbre para el cliente, los modelos AaaS deben centrarse en la previsibilidad y el valor entregado. Los modelos más efectivos incluyen:

- *Precio basado en valor directo:* es el modelo más alineado con la filosofía AaaS. El cliente paga en función del valor económico generado, como una tarifa fija por cada lead de ventas que se convierte en una reunión agendada.
- *Precio por resultado de negocio:* una variante más sencilla. Se cobra una tarifa fija por cada vez que el agente completa con éxito su objetivo, como una "cita médica confirmada", una métrica directamente extraíble de los hallazgos de Mishra et al. (2025).
- *Suscripción por niveles de resultados:* un modelo de suscripción mensual que no se basa en "usuarios", sino en un volumen garantizado de resultados. Por ejemplo, un plan "básico" que gestiona hasta 100 citas al mes, un plan "profesional" para 500, etc.

La arquitectura tecnológica como ventaja competitiva

En el negocio AaaS, la plataforma tecnológica subyacente es un activo estratégico. Optar por una plataforma de código fuente disponible y auto-alojable como n8n en lugar de una plataforma SaaS propietaria (como Zapier o Make) no es una decisión técnica, sino una decisión de modelo de negocio con profundas ventajas competitivas. Estas ventajas estratégicas incluyen:

- *Control total de la estructura de costos:* al auto-alojar la plataforma, el costo marginal por cada ejecución de un agente es cercano a cero, limitado únicamente al costo de la infraestructura del servidor. Esto permite ofrecer precios competitivos basados en valor con márgenes saludables, algo casi imposible de lograr cuando un tercero controla los costos operativos (n8n, 2025).

- *Diferenciación a través de la personalización profunda:* las plataformas de código abierto permiten una personalización ilimitada, como la creación de integraciones a medida con sistemas heredados del cliente (legacy systems), una capacidad clave para crear soluciones verticales verdaderamente únicas (Jin et al., 2025).
- *Soberanía de datos como propuesta de valor clave:* la capacidad de desplegar la solución en la infraestructura del cliente (on-premise) o en su nube privada es un diferenciador crítico en sectores regulados como la salud (HIPAA). Ofrecer una garantía contractual de que los datos sensibles nunca abandonan el entorno controlado del cliente desbloquea mercados enteros inaccesibles para competidores que operan exclusivamente en la nube pública (OECD, 2023).

Discusión

Implicaciones para la gerencia estratégica

La emergencia de los agentes de IA y el modelo agentes como servicio (AaaS) trasciende la innovación tecnológica para plantear implicaciones fundamentales en tres áreas clave de la gestión estratégica: el capital humano, la gobernanza y la arquitectura empresarial a largo plazo.

Los hallazgos de este estudio permiten establecer un diálogo productivo entre las distintas fuentes consultadas. Desde el plano teórico, Ren et al. (2025) y Sapkota et al. (2026) coinciden en identificar las capacidades de razonamiento, autonomía y acción como los atributos diferenciadores de los agentes de IA frente a la automatización tradicional. Esta conceptualización encuentra su validación empírica en los resultados de Mishra et al. (2025), cuyos casos de estudio demuestran que dichas capacidades se traducen en mejoras cuantificables: reducciones del 94 % en tiempos de respuesta y tasas de resolución autónoma del 67 %. A su vez, Jin et al. (2025) complementan esta perspectiva al ofrecer una taxonomía de las tecnologías de automatización impulsadas por IA, confirmando que la especialización vertical —un principio central del modelo AaaS propuesto en este artículo— constituye una estrategia de entrada al mercado con altas barreras de imitación. Por otra parte, mientras que Humlum y Vestergaard (2025) advierten que los efectos laborales de los modelos de lenguaje son aún modestos a nivel macroeconómico, el Foro Económico Mundial (2025) señala una transformación estructural de las competencias requeridas, lo que sugiere que el impacto de la IA agéntica no se manifestará tanto en la eliminación masiva de empleos como en la reconfiguración profunda de los roles existentes. Esta convergencia entre los hallazgos teóricos, empíricos y prospectivos refuerza la tesis central de este trabajo: la automatización inteligente está transitando de una función operativa a una capacidad estratégica de primer orden.

La transformación del trabajo: de la sustitución a la colaboración

El debate sobre el impacto de la IA en el empleo ha evolucionado hacia la redefinición de roles y la creación de una fuerza laboral híbrida (Hazan et al., 2024). La verdadera transformación no

radica en la sustitución del trabajo humano, sino en cómo los "colegas digitales" asumen tareas rutinarias, intensificando así el valor de las habilidades intrínsecamente humanas.

Esta visión es consistente con las proyecciones de líderes de la industria. El Foro Económico Mundial (2025) identifica el pensamiento analítico y creativo, la agilidad y el aprendizaje continuo como las competencias más demandadas en esta nueva era. Esta idea se resume en la popular expresión, "la IA no reemplazará a los gerentes, pero los gerentes que usen IA reemplazarán a los que no lo hagan", que subraya una colaboración que se describe mejor como "inteligencia aumentada", donde la IA complementa la perspicacia humana en lugar de sustituirla (Harvard Business Impact, 2025).

Imperativo estratégico: el desafío para la gerencia no es frenar la automatización, sino liderar una iniciativa de re-capacitación (reskilling) a gran escala. La inversión más crítica no estará en licencias de software, sino en cultivar las habilidades de pensamiento crítico, supervisión de sistemas complejos e inteligencia emocional, esenciales para gestionar y colaborar eficazmente con una fuerza laboral digital (Humlum y Vestergaard, 2025).

Gobernanza para una fuerza laboral híbrida: el dilema entre autonomía y control

La autonomía de los agentes de IA introduce un dilema de gobernanza: para ser eficaces, necesitan autonomía; para ser seguros, necesitan control. La solución no es eliminar su independencia, sino enmarcarla dentro de un sistema de gobernanza robusto desde el diseño, como se evidenció en el mecanismo de escalada a un supervisor humano (flagged handoff) del caso de estudio sanitario (Mishra et al., 2025).

Este principio de responsabilidad es un pilar en los marcos de gobernanza internacionales. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2023), la rendición de cuentas en los sistemas de IA requiere que los actores asuman la responsabilidad de su correcto funcionamiento durante todo el ciclo de vida, garantizando la transparencia, la explicabilidad y el respeto de los derechos humanos. De manera similar, marcos como los Principios de Diseño Éticamente Alineado del IEEE (2019) establecen imperativos de rendición de cuentas y transparencia para generar confianza.

Imperativo estratégico: adoptar marcos de gobernanza de IA como los propuestos por la OCDE o el IEEE no representa una carga regulatoria, sino una ventaja competitiva esencial (IBM, 2025). Implementar mecanismos de explicabilidad (XAI) y protocolos de "humano en el circuito" como es el caso de comercio electrónico y atención sanitaria (Mishra et al., 2025), esto fortalece la confianza necesaria para que los clientes deleguen procesos de alto valor. La responsabilidad no es una casilla a marcar: es un producto que se vende.

En conjunto, los avances en autonomía, colaboración y gobernanza de los agentes de IA delinean una nueva agenda para la gerencia estratégica. La incorporación de sistemas inteligentes no solo transforma las tareas, sino también la forma en que las organizaciones conciben el liderazgo, la confianza y la toma de decisiones. Los gerentes del futuro deberán combinar pensamiento analítico

Vol. 13 Núm. 2 (2026) | julio-diciembre
e-ISSN: 2422-4529

con sensibilidad ética, equilibrio entre control y autonomía, y una comprensión profunda de cómo la inteligencia artificial puede amplificar —y no reemplazar— las capacidades humanas. En última instancia, la ventaja competitiva no residirá en la tecnología misma, sino en la madurez con que las organizaciones gestionen su relación con ella y en la capacidad de construir entornos donde la colaboración entre humanos y agentes inteligentes sea fuente de innovación sostenible.

Conclusiones

La irrupción de los agentes de inteligencia artificial marca un punto de inflexión en la gestión organizacional contemporánea. Más allá de una simple evolución tecnológica, esta transformación redefine la naturaleza del trabajo y la toma de decisiones (Hazan et al., 2024). La IA no solo amplifica las capacidades humanas, sino que exige una nueva mentalidad gerencial basada en la adaptabilidad, la ética y la colaboración entre humanos y sistemas inteligentes.

El análisis permitió evidenciar que la verdadera ventaja competitiva no radica en la adopción acelerada de tecnología, sino en la capacidad de las organizaciones para gobernarla de manera responsable. La incorporación de principios de transparencia, rendición de cuentas y explicabilidad, como los propuestos por la OCDE (2023) y otros marcos internacionales, se convierte en una condición esencial para garantizar la confianza y sostenibilidad de los modelos basados en IA.

Asimismo, el estudio demuestra que la transición hacia una fuerza laboral híbrida plantea retos profundos en materia de capacitación, cultura y liderazgo. En última instancia, el futuro de la gerencia estratégica dependerá menos de la capacidad técnica para implementar IA y más de la sabiduría con que se gobierne. Las empresas que prioricen el desarrollo de habilidades humanas —como el pensamiento crítico, la inteligencia emocional y la supervisión ética de sistemas autónomos— estarán mejor posicionadas para integrar la IA como un aliado estratégico y no como una amenaza (World Economic Forum, 2025). La IA no reemplazará a los líderes, pero sí transformará el significado de liderar (Harvard Business Impact, 2025). Aquel que logre equilibrar la innovación con la responsabilidad, la eficiencia con la empatía y el control con la confianza, será quien defina el estándar de liderazgo en la era de la inteligencia aumentada.

En términos de resultados concretos, la evidencia empírica analizada a partir de Mishra et al. (2025) confirma el potencial transformador de los agentes de IA: una reducción del 94 % en los tiempos de primera respuesta, una tasa de resolución autónoma del 67 % en comercio electrónico y del 73 % en atención sanitaria, un incremento del 15 al 21 % en la satisfacción del cliente, y un ahorro estimado de 36 000 USD anuales en costos laborales para una operación de soporte de tamaño mediano. El mecanismo de escalamiento controlado (flagged handoff) en el sector salud demostró, además, que es posible automatizar procesos en entornos de alto riesgo sin comprometer la seguridad del paciente. Estos hallazgos validan empíricamente el modelo agentes como servicio (AaaS) como un marco viable para comercializar resultados de negocio garantizados, desplazando el riesgo de ejecución del cliente al proveedor.

No obstante, este estudio presenta limitaciones que abren líneas de investigación futura. Al tratarse de una investigación documental, los hallazgos se derivan de fuentes secundarias y no de implementaciones controladas en organizaciones colombianas o latinoamericanas. Futuras investigaciones podrían desarrollar estudios de campo longitudinales que midan el retorno de inversión (ROI) del modelo AaaS en pequeñas y medianas empresas de la región, donde las restricciones presupuestarias y las brechas tecnológicas plantean desafíos diferenciados. Asimismo, resulta pertinente explorar los marcos regulatorios emergentes para la IA en Colombia y América Latina, y su impacto en la viabilidad de desplegar agentes autónomos en sectores regulados como la salud y las finanzas. Otra línea prometedora es la investigación comparativa entre el despliegue de agentes en plataformas de código abierto frente a plataformas propietarias, evaluando variables como el costo total de propiedad, la soberanía de datos y la escalabilidad a largo plazo. Finalmente, se recomienda profundizar en los efectos organizacionales y culturales de la fuerza laboral híbrida, incluyendo estudios sobre la percepción de los empleados, los modelos de recapacitación más efectivos y los indicadores de gobernanza que permitan evaluar el desempeño ético de los agentes de IA en contextos empresariales reales.

Referencias

Acemoglu, D. & Johnson, S. (2023). Power and progress: Our thousand-year struggle over technology and prosperity. PublicAffairs.

Gartner. (2025). 2025 top strategic technology trends. https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2025

Harvard Business Impact. (2025) Succeeding in the digital age: Why AI-first leadership is essential. Harvard Business School Publishing. https://www.harvardbusiness.org/insight/ai-first-leadership-embracing-the-future-of-work/

Hazan, E., Madgavkar, A., Chui, M., Smit, S., Maor, D., Dandona, G. S., & Huyghues-Despointes, R. (2024, mayo). A new future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond. McKinsey Global Institute. https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond

Humlum, A., & Vestergaard, E. (2025). Large language models, small labor market effects (Working Paper n.o 2025-56). Becker Friedman Institute for Economics at The University of Chicago. https://bfi.uchicago.edu/working-paper/large-language-models-small-labor-market-effect/

IBM Institute for Business Value. (2025). 2025 CEO study: 5 mindshifts to supercharge business growth (32nd ed.). https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/2025-ceo

IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems. (2019). Ethically aligned design: A vision for prioritizing human well-being with autonomous and intelligent systems (1st ed.). IEEE Standards Association. https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/import/documents/other/ead_v2.pdf

Jin, W., Wang, N., Zhang, L., Tian, X., Shi, B. y Zhao, B. (2025). A review of AI-driven automation technologies: Latest taxonomies, existing challenges, and future prospects. Computers, Materials & Continua, 84(3), 3962-3988. https://doi.org/10.32604/cmc.2025.067857

Make. (2025). The leading visual automation platform. https://www.make.com

Mishra, A., Negi, S., & Mahalle, S. (2025). Conversational AI for customer services [Preprint]. SSRN. https://ssrn.com/abstract=5472426

n8n. (2025). Workflow automation for technical people. https://n8n.io

OECD. (2023). Advancing accountability in AI: Governing and managing risks throughout the lifecycle for trustworthy AI. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/g2g9a416-en

Ren, Y., Liu, Y., Ji, T., & Xu, X. (2025). AI agents and agentic AI–navigating a plethora of concepts for future manufacturing. Journal of Manufacturing Systems, 83, 126-133. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2025.08.017

Sapkota, R., Roumeliotis, K. I., & Karkee, M. (2026). AI agents vs. agentic AI: A conceptual taxonomy, applications and challenges. Information Fusion, 126, 103599. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2025.103599

World Economic Forum. (2025). Future of jobs report 2025. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2025/

Zapier. (2025). Zapier: Automate AI workflows, agents, and apps. https://zapier.com.

Cómo citar este artículo

Díaz Salazar, D. F. (2026). Construyendo una fuerza laboral digital: estrategias para implementar agentes de IA y liderar la transformación del mercado . *Citas 13* (2), 69-89.

https://doi.org/10.15332/ 24224529.11534