

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

ESTRATEGIAS PRACTICAS PARA LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS PYMES ARGENTINAS

PRACTICAL STRATEGIES FOR THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ARGENTINE SMES

Mg. Oscar Telmo Navós

Pontificia Universidad Católica Argentina – UCA –

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas del Rosario de la Pontificia

e-mail: oscartelmo_navos@uca.edu.ar

Resumen

Este artículo analiza estrategias prácticas para la adopción de la inteligencia artificial (IA) en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) de Argentina, identificando oportunidades y desafíos clave. Se exploran las principales tendencias tecnológicas emergentes –como la computación cuántica, los agentes autónomos de IA, la robótica avanzada, los humanos sintéticos y las experiencias invisibles– que están transformando los procesos de negocio y mejorando la productividad y la interacción hombre-máquina. En el ámbito laboral, se analiza cómo la IA automatiza tareas rutinarias y potencia habilidades humanas a través de herramientas colaborativas; por ejemplo, se examina el caso ReKnow University del Grupo Renault, un modelo corporativo que integra formación continua para preservar la empleabilidad en la era de la automatización. Con base en la revisión teórica y en el estudio de caso, se propone una hoja de ruta estructurada en cinco etapas –diagnóstico, implementación inicial, escalamiento, consolidación e impacto– para guiar a las PYMEs argentinas en la incorporación gradual y efectiva de la IA. Las conclusiones destacan que la IA, aplicada de forma progresiva y alineada con los objetivos organizacionales, no solo mejora la eficiencia operativa sino que actúa como motor estratégico de transformación. Una adopción gradual con cultura organizacional flexible, acompañada de capacitación continua y liderazgo comprometido, puede aumentar la competitividad de las PYMEs y fortalecer las relaciones con sus clientes y empleados, asegurando una transición sostenible hacia el futuro digital.

Palabras claves: Inteligencia Artificial (IA) / Transformación Digital / Innovación Tecnológica / Productividad Empresarial.

Clasificación JEL: O33, M15, L26, O54

Abstract

This article analyzes practical strategies for the adoption of artificial intelligence (AI) in small and medium-sized enterprises (SMEs) in Argentina, identifying key opportunities and challenges. It explores major emerging technological trends—such as quantum computing, autonomous AI agents, advanced robotics, synthetic humans, and invisible experiences—that are transforming business processes and enhancing productivity and human-machine interaction, the article examines how AI automates routine tasks while enhancing human capabilities through collaborative tools; for instance, it discusses the ReKnow University case from the Renault Group, a corporate model that integrates continuous training to preserve employability in the age of automation. Based on theoretical review and a case study, the article proposes a structured five-stage roadmap—diagnosis, initial implementation, scaling, consolidation, and impact—to guide Argentine SMEs in the gradual and effective adoption of AI. The conclusions highlight that AI, when applied progressively and aligned with organizational goals, not only improves operational efficiency but also serves as a strategic driver of transformation. Gradual adoption supported by a flexible organizational culture, continuous training, and committed leadership can boost SME competitiveness and strengthen relationships with customers and employees, ensuring a sustainable transition to the digital future.

Keywords: Artificial Intelligence (AI) / Digital Transformation / Technological Innovation / Business Productivity.

JEL Classification: O33, M15, L26, O54.

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto global impulsado por avances tecnológicos vertiginosos, la inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una herramienta estratégica capaz de transformar profundamente la manera en que operan las organizaciones. Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), fundamentales para la economía argentina por su aporte al empleo y al desarrollo local, enfrentan sin embargo desafíos significativos para adaptarse a esta nueva era digital. Entre las barreras más comunes se encuentran las limitaciones presupuestarias, la escasez de conocimientos técnicos especializados y la resistencia al cambio organizacional. Estas dificultades han generado retrasos en la adopción de tecnologías avanzadas, como la IA, dentro del sector PyME, aumentando el riesgo de rezago competitivo frente a empresas de mayor escala.

Frente a esta situación, resulta necesario proponer un modelo progresivo para la integración de la IA en las PYMEs argentinas. Dicho modelo debe contemplar estrategias que prioricen la **sensibilización** de los colaboradores, la experimentación con proyectos piloto y el escalamiento gradual de soluciones tecnológicas exitosas. De igual modo, cualquier hoja de ruta de adopción tecnológica ha de combinar la innovación con un enfoque ético y socialmente responsable, atendiendo a las implicancias humanas de la automatización en el lugar de trabajo.

Este estudio aborda la problemática de la adopción de IA en PYMEs desde un enfoque práctico y estratégico. A partir de un análisis actualizado de las tendencias tecnológicas globales y del examen de experiencias pioneras en integración de IA, se elabora una propuesta de **hoja de ruta** que facilite a las PYMEs argentinas la incorporación gradual y sostenible de esta tecnología. La relevancia de la investigación radica en su contribución al diseño de estrategias accesibles y realistas para que las PYMEs enfrenten la transformación digital acelerada, manteniendo su competitividad y potenciando su crecimiento en un mercado cada vez más globalizado.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general: Proporcionar un marco teórico-práctico que facilite la incorporación gradual de la IA en las PYMEs argentinas, considerando las particularidades y desafíos de este sector.

Objetivos específicos: Para alcanzar el objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el impacto de las **tendencias tecnológicas globales** en la gestión y los procesos de las PYMEs, identificando aquellas más relevantes para la transformación digital del sector.
- Identificar las **barreras y desafíos** que enfrentan las PYMEs en la adopción de la IA (p. ej., limitaciones financieras, brechas de capacitación, resistencia al cambio, infraestructura tecnológica insuficiente).

- Proponer un **modelo de implementación gradual de IA** en PYMEs, detallando etapas, acciones y condiciones de éxito para una adopción tecnológica efectiva.
- Destacar la importancia de la **capacitación continua y la sensibilización** de los colaboradores, promoviendo comunidades de aprendizaje que faciliten la integración de nuevas herramientas de IA.

3. METODOLOGÍA

Para abordar la problemática planteada, se adoptó un diseño de investigación **cualitativo y exploratorio**, basado en el análisis documental y el estudio de caso ilustrativo. La investigación se desarrolló en dos fases principales:

- **Revisión de literatura y análisis de tendencias tecnológicas:** Se recopilaron y examinaron informes recientes, artículos especializados y obras de referencia sobre IA (2020 en adelante) para identificar las tendencias globales, oportunidades y riesgos relacionados con la adopción de IA. Entre las fuentes analizadas se incluyeron reportes tecnológicos de la industria (e.g., informe de tendencias de Globant, contribuciones de autores destacados como Yuval Noah Harari (2025) y Sebastián Campanario (2024), así como artículos de divulgación en prensa especializada. Esta revisión permitió delinear el **marco teórico** del estudio, señalando los principales avances tecnológicos aplicables a PYMEs y los desafíos ético-sociales asociados.
- **Estudio de caso de implementación de IA:** Se realizó un análisis profundo de una experiencia concreta de integración de IA en el ámbito empresarial, tomando como caso ilustrativo el programa **ReKnow University** del Grupo Renault. Si bien ReKnow University es una iniciativa de una corporación multinacional, se seleccionó este caso por su carácter paradigmático en la preparación de los trabajadores para la transformación tecnológica. A través de fuentes documentales (comunicados corporativos, notas de prensa y testimonios ejecutivos) se investigó el diseño y resultados de ReKnow University, que provee capacitación continua en IA y habilidades del futuro a miles de empleados. Este estudio de caso permitió extraer lecciones y **buenas prácticas transferibles** al contexto de PYMEs, especialmente en lo referente a estrategias de **reskilling** (recalificación profesional) y gestión del cambio organizacional.

La combinación de ambas fases –análisis teórico y caso práctico– posibilitó la construcción de una **hoja de ruta estructurada** para la adopción de IA en PYMEs. Esta hoja de ruta se fundamenta en evidencia documental y en experiencias concretas, lo que asegura que las estrategias propuestas sean viables y adaptables a distintos contextos organizacionales. Asimismo, el enfoque metodológico cualitativo permitió **justificar** las recomendaciones mediante argumentación analítica más que por inferencia estadística, acorde a la naturaleza exploratoria del estudio.

4. MARCO TEÓRICO

Tendencias tecnológicas emergentes en IA

Las últimas tendencias globales en materia de IA están definiendo el panorama en el cual las PYMEs deben desenvolverse. Un informe reciente de la empresa tecnológica Globant identifica cinco tendencias clave que transformarán la industria y la sociedad en los próximos años.

- **Computación cuántica:** Considerada el próximo gran salto tecnológico, la computación cuántica permitirá realizar cálculos de enorme complejidad a velocidades sin precedentes, gracias a fenómenos como la superposición cuántica. Grandes corporaciones ya exploran su potencial: Boeing y Google, por ejemplo, utilizan algoritmos cuánticos para optimizar procesos logísticos y diseñar materiales avanzados. La computación cuántica se perfila como complemento de la IA, acelerando la detección de patrones y la resolución de problemas que desbordan las capacidades de la informática clásica.
- **Agentes de IA autónomos:** A diferencia de los modelos de IA tradicionales que operan como herramientas aisladas, los *agentes inteligentes* funcionan como sistemas autónomos y colaborativos, capaces de llevar a cabo múltiples tareas de forma coordinada. Estos agentes –que pueden actuar, por ejemplo, como un equipo virtual de *redactor + investigador + verificador* trabajando en conjunto– están diseñados para tomar decisiones independientes según su nivel de “agencia” o autonomía. Se espera que los agentes de IA desempeñen un rol esencial en áreas como el diseño industrial, el desarrollo de software y la toma de decisiones complejas, al reducir la necesidad de intervención humana constante y mejorar la eficiencia a través de la colaboración máquina-máquina.
- **Robótica avanzada:** La convergencia de IA y robótica está dando lugar a máquinas más inteligentes y autónomas. Se proyecta que para 2026 al menos **un tercio de los robots industriales alcanzará un nivel 3 de inteligencia**, lo que implica capacidad de operar en entornos complejos con mínima supervisión humana. Esta democratización de la robótica permitirá su adopción masiva en sectores como manufactura, construcción, agroindustria y energía.
- **Humanos sintéticos:** Se refiere a **entidades digitales con apariencia y comportamiento humano**, impulsadas por IA. Estas interfaces conversacionales avanzadas –por ejemplo, avatares hiperrealistas para atención al cliente, ventas o educación– están diseñadas para generar conexiones emocionales con las personas, dando un “rostro humano” a la IA. Los humanos sintéticos son altamente personalizables (más de 100 rasgos configurables, incluyendo memoria a largo plazo, voz y visión) y logran imitar de forma cada vez más sofisticada la psicología y reacciones humanas.
- **Experiencias invisibles:** Este concepto alude a la integración ubicua e imperceptible de la IA en la vida cotidiana. La IA se convierte en una fuerza

invisible y omnipresente, entrelazada en nuestras actividades diarias sin que medie una interfaz explícita. En estas *experiencias invisibles*, la IA contextual entiende en tiempo real qué hace el usuario y actúa en consecuencia: desde ajustar automáticamente entornos (hogares, oficinas inteligentes) hasta brindar asistencia proactiva sin que el usuario deba solicitarla. Esta tendencia redefine la relación humano-máquina, haciendo que la tecnología *desaparezca* de la vista mientras su influencia se vuelve omnipresente.

En conjunto, estas tendencias tecnológicas apuntan hacia un futuro cercano en el cual la **IA no solo mejorará la productividad**, sino que **redefinirá la interacción entre humanos y máquinas**. Para las PYMES, comprender y aprovechar estas tendencias resulta crucial. Por un lado, ofrecen oportunidades para innovar en modelos de negocio, optimizar operaciones y acceder a capacidades antes reservadas a grandes empresas (como la analítica avanzada o la automatización inteligente). Por otro lado, implican prepararse para gestionar nuevos retos: requerirán mayor capacitación del personal, adaptación de procesos e incluso reconsideración de los roles humanos en actividades que podrían ser asumidas por agentes inteligentes o robots.

5. RIESGOS ÉTICOS Y SOCIALES DE LA IA

A la par de las oportunidades, la adopción amplia de la IA conlleva **desafíos éticos, sociales y de gobernanza** que no pueden ser ignorados, especialmente en el contexto de las PYMES que operan en entornos con recursos limitados. Yuval Noah Harari – historiador y filósofo contemporáneo– advierte que la IA representa posiblemente “*la tecnología más poderosa jamás creada por la humanidad*”, con capacidad para alterar estructuras sociales fundamentales. A diferencia de invenciones previas (como la imprenta o la máquina de vapor) que eran meras herramientas al servicio humano, la IA moderna puede **tomar decisiones y generar ideas de forma autónoma**, incluso creando narrativas propias. Según Harari, esta autonomía supone un “*terremoto*” en los sistemas sociales basados en la confianza humana, ya que por primera vez las narrativas que cohesionan a la sociedad –por ejemplo, las historias en torno al dinero, la ley o la identidad colectiva– podrían ser diseñadas e influidas por **inteligencias no humanas**.

IA y el futuro del trabajo humano

Una de las dimensiones más analizadas en la literatura reciente es el impacto de la IA en el empleo y, más ampliamente, en el **sentido del trabajo humano**. A medida que la automatización inteligente avanza, se dibujan dos efectos principales sobre el empleo, tal como los describe el economista Daniel Susskind.:

- **Efecto de sustitución:** La IA reemplaza directamente tareas antes realizadas por personas. Este efecto no es nuevo –históricamente la tecnología ha sustituido trabajos físicos rutinarios, como ocurrió con los telares mecánicos o los cajeros automáticos–; sin embargo, la IA extiende la sustitución a tareas cognitivas. Susskind advierte que estamos entrando en una etapa donde la IA puede asumir **trabajos complejos de índole cognitiva**, no solo los rutinarios.
- **Efecto de complementariedad:** La IA potencia la productividad de los trabajadores humanos, haciéndolos más eficientes al encargarse de la parte

mecánica o básica de las tareas. Por ejemplo, herramientas de IA que automatizan reportes permiten que un analista se enfoque en la interpretación estratégica de los datos. En este escenario, humanos e IA colaboran, y el empleo evoluciona en lugar de desaparecer. Este efecto de complementariedad **amplifica las capacidades humanas** y abre espacio para roles más creativos o sociales que la IA por sí sola no puede desempeñar.

En la práctica, ambos efectos coexisten, pero la gran incógnita es cuál predominará en las próximas décadas. Susskind, en *A World Without Work* (2020), sostiene que el efecto sustitución podría dominar, con la consecuencia de que la cantidad de trabajo humano demandado disminuya drásticamente.

Por su parte, **Kai-Fu Lee** –científico de la computación y empresario, conocido por su obra *AI Superpowers* (2018)– coincide en que la IA transformará profundamente el mundo laboral, pero resalta la dimensión **existencial** del cambio. Según Lee, el trabajo no es solo un medio para obtener ingresos, sino que proporciona *sentido y propósito* a la vida de las personas. Surge así la pregunta: si las máquinas pueden hacer todo lo que hacemos, ¿qué nos queda por hacer a los humanos? Lee argumenta que la respuesta está en reforzar aquello que **nos distingue de las máquinas: la empatía, la creatividad, el cuidado y las relaciones humanas**. Lejos de concebir un futuro distópico sin trabajo humano útil, Kai-Fu Lee propone un “**nuevo contrato social**” que revalorice las actividades humanas intrínsecamente valiosas, aunque no sean tradicionalmente lucrativas. La visión de Lee sugiere que la sociedad debe redefinir la noción de *productividad*: en la era de la IA, *productivo* no debería limitarse a producción económica, sino también a generar bienestar y cohesión social.

En línea con esta perspectiva humanística, el filósofo sueco **Martin Hägglund** ofrece un marco conceptual para entender la oportunidad que la automatización masiva podría conllevar. En *Esta vida: fe secular y libertad espiritual* (2019), Hägglund distingue entre el “*ámbito de la necesidad*” (las actividades que debemos hacer para subsistir: trabajo remunerado, labores domésticas obligatorias, etc.) y el “*ámbito de la libertad*” (actividades que realizamos por elección, reflejando nuestros valores, creatividad y deseos personales). Hägglund enfatiza que esta emancipación del tiempo requiere **reestructurar las prioridades económicas y sociales** vigentes. Desde esta óptica, la verdadera promesa de la tecnología no es solo producir más bienes con menos esfuerzo, sino habilitar una sociedad donde cada persona pueda **dedicar más tiempo a lo que considera significativo**.

En síntesis, las reflexiones de Susskind, Lee y Hägglund, desde diferentes ángulos, convergen en la idea de que la IA nos obliga a repensar el futuro del trabajo y del tiempo humano. Para las PYMEs –muchas de las cuales son empleadoras importantes en sus comunidades– esto significa que adoptar IA no es únicamente un proyecto tecnológico, sino también un proyecto **organizacional y social**. La implementación de IA en una PYME debe considerar cómo reubicar al personal desplazado por la automatización en roles de mayor valor, cómo fomentar una cultura que valore la creatividad y la capacitación continua, y cómo contribuir a un ecosistema donde la tecnología conviva con la preservación del capital humano.

6. RESULTADOS

A partir del marco teórico y del análisis de caso, se obtuvieron una serie de **hallazgos y resultados prácticos** que orientan la adopción efectiva de IA en PYMEs. Estos resultados se pueden agrupar en: (1) elementos clave para un primer acercamiento a la IA, (2) una hoja de ruta de implementación progresiva diseñada específicamente para PYMEs, (3) un análisis detallado del caso *ReKnow University* como ejemplo de buenas prácticas, y (4) las principales mejoras esperadas y barreras identificadas en la adopción de IA en el contexto pyme.

Elementos clave para un primer abordaje de IA en PYMEs

Siguiendo un enfoque pragmático, uno de los primeros resultados del estudio fue la identificación de **cinco elementos clave** que las PYMEs deben considerar al iniciarse en la incorporación de IA. Estos elementos, inspirados en las recomendaciones de Campanario (2024) y adaptados al contexto local, sirven como **pasos preparatorios** antes de acometer transformaciones de mayor envergadura:

- 1. Identificar tareas repetitivas o indeseables:** Como primer paso, se recomienda a la PYME realizar un inventario de procesos internos para detectar aquellas tareas de bajo valor agregado que consumen tiempo y resultan tediosas o rutinarias (por ejemplo, ingreso de datos, generación básica de informes, control manual de inventarios). Estas actividades generan "*energía negativa*" en la organización y son candidatas ideales para la automatización mediante. Delegar este tipo de tareas a herramientas de automatización liberará a los empleados para concentrarse en funciones más estratégicas o creativas, aumentando a la vez la eficiencia operacional.
- 2. Construir un "segundo cerebro" organizacional:** Consiste en aprovechar la IA para **centralizar y organizar el conocimiento** dentro de la empresa. Herramientas de gestión del conocimiento potenciadas con IA (por ejemplo, plataformas colaborativas como Notion integradas con modelos de lenguaje tipo GPT) pueden actuar como un repositorio inteligente donde se almacenan procedimientos, datos de clientes, lecciones aprendidas, etc. Este *segundo cerebro* facilita la toma de decisiones informadas y evita la dependencia de conocimiento tácito de individuos, reduciendo riesgo operacional. En la práctica, implica invertir en sistemas donde la información esté accesible y estructurada, y dotarlos de capacidades de búsqueda semántica, analítica automatizada y recomendaciones.
- 3. Formar comunidades de aprendizaje colaborativo:** Dado que las tecnologías de IA evolucionan rápidamente, es crucial cultivar un ambiente interno donde los empleados **aprendan juntos** y se apoyen mutuamente en la adopción de nuevas herramientas. Se propone crear grupos de *co-aprendizaje* de IA dentro de las empresas. Por ejemplo, tras introducir una herramienta de análisis de datos con IA, se puede designar a algunos empleados pioneros para que experimenten con ella y luego compartan sus experiencias (aciertos, dificultades, trucos) con sus colegas. Estas comunidades reducen el temor al cambio y aceleran la curva de

aprendizaje, a la vez que fomentan una cultura de colaboración e innovación continua.

4. **Definir una herramienta inicial o "caja de herramientas":** Ante la abundancia de soluciones de IA en el mercado, es recomendable comenzar con un conjunto acotado de herramientas accesibles y de rápida implementación, una suerte de *kit básico de IA* para las empresas. Este kit podría incluir, por ejemplo: un modelo de lenguaje natural (como GPT-4 o alternativas de código abierto) para asistencia en redacción y atención de consultas; una herramienta de automatización de transcripciones y reuniones (p. ej., Otter.ai) para agilizar la documentación; y un software de inteligencia de negocios con funciones de IA (p. ej., Power BI con análisis automatizado) para obtener insights de los datos empresariales. La selección de esta caja de herramientas inicial debe responder a las necesidades detectadas en el paso 1 (tareas repetitivas) y considerar soluciones **escalables y de bajo costo**. Empezar con pocas herramientas permite obtener *victorias rápidas* y medir su impacto sin realizar una gran inversión inicial.
5. **Adoptar una mentalidad experimental:** Finalmente, se resalta la importancia de **experimentar en pequeño** antes de escalar. En lugar de acometer un proyecto de IA de gran envergadura de entrada, se sugiere implementar **proyectos piloto** enfocados en problemas concretos y acotados. Por ejemplo, automatizar el envío de cotizaciones en un departamento comercial, o introducir un chatbot interno para preguntas frecuentes del personal. Estos pilotos deben tener **métricas claras** de éxito (tiempo ahorrado, reducción de errores, satisfacción del usuario) y una duración limitada. Al cabo de la prueba, se analizan los resultados y se realizan ajustes antes de extender la solución a toda la empresa. Esta mentalidad **ágil** y de mejora continua ayuda a reducir riesgos, genera confianza en los equipos y permite iterar aprendiendo de la experiencia.

Estos cinco elementos constituyen un **conjunto de buenas prácticas iniciales** para PYMEs que recién comienzan a transitar el camino de la IA. Implementarlos sienta las bases culturales y técnicas que facilitarán etapas posteriores más avanzadas. La experiencia también muestra que, tras estos pasos iniciales, las organizaciones adquieren mayor *madurez digital* para encarar transformaciones más profundas.

Hoja de ruta propuesta para la adopción gradual de IA

Con base en los hallazgos anteriores, se diseñó una **hoja de ruta en cinco fases** para guiar la implementación progresiva de IA en las PYMEs. Esta hoja de ruta –derivada tanto del análisis teórico como del estudio de caso– busca asegurar que el proceso sea técnicamente factible, *gradual* en términos de cambio organizacional y, sobre todo, alineado con los objetivos de negocio de la empresa. Las cinco fases propuestas son:

Fase 1: Diagnóstico y sensibilización. En esta fase inicial, la empresa realiza un **diagnóstico interno** para evaluar su punto de partida. Esto incluye entrevistas o encuestas con colaboradores clave para relevar qué tareas o procesos son automatizables de inmediato, cuáles requieren adaptaciones técnicas y cuáles no son

susceptibles de automatización con las herramientas disponibles. También se mapea el nivel de preparación técnica del personal (¿hay conocimientos básicos de datos, programación, etc.?). Con esta información se elaboran informes que identifican *oportunidades rápidas* de aplicación de IA (por ejemplo, digitalizar un proceso de archivo físico) y áreas donde se anticipa **resistencia al cambio** o necesidad de capacitación. En paralelo, se llevan a cabo acciones de **sensibilización**: reuniones o talleres introductorios con los equipos para compartir los hallazgos, explicar los objetivos de adoptar IA y despejar temores (haciendo énfasis en que la IA viene a *asistir*, no a reemplazar indiscriminadamente, y en los beneficios esperados como alivio de tareas tediosas). La meta de esta fase es generar *curiosidad* y apertura en la organización, sentando un tono positivo respecto al proyecto.

Fase 2: Implementación inicial (primeros casos de uso). Identificadas las áreas prioritarias, se procede a **seleccionar las herramientas y plataformas** de IA específicas para abordar los primeros casos de uso. Es recomendable optar por soluciones de rápida adopción, preferiblemente aquellas disponibles como servicios *ready-to-use* o de bajo costo. Ejemplos: usar una versión gratuita o de prueba de ChatGPT para asistir en redacción de correos o documentos; automatizar el agendamiento de reuniones con un asistente virtual existente; aprovechar funcionalidades de IA ya incluidas en software que la empresa usa (p. ej., funciones de Excel o ERP con IA). Luego se ejecutan **pruebas piloto** en puestos o equipos seleccionados. Por ejemplo, se puede pilotear un bot de respuesta a clientes frecuentes en un canal digital por unas semanas. Durante este piloto, se **miden indicadores** definidos: tiempo ahorrado por los empleados, precisión o calidad de los resultados generados por la IA (en comparación con trabajo manual), y nivel de satisfacción tanto de usuarios internos como externos. Paralelamente, se brinda **capacitación básica** a los involucrados: talleres cortos y prácticos sobre cómo usar las herramientas elegidas, material de autoestudio, y habilitar un canal de soporte (un responsable interno o consultor disponible para resolver dudas). Al finalizar esta fase, se debería contar con uno o dos *quick wins*: implementaciones acotadas de IA que demuestren mejoras tangibles, sirviendo de ejemplo para el resto de la organización.

Fase 3: Escalamiento gradual. Una vez validados los pilotos iniciales, la empresa pasa a **escalar** el uso de la IA a más áreas o procesos. En primer lugar, se realiza una revisión de los pilotos para ajustar detalles técnicos o de adopción detectados (quizá se deba capacitar más a cierto personal, o reconfigurar una herramienta para integrarse mejor con sistemas existentes). Acto seguido, se planifica la expansión: **extender las herramientas** probadas a otros equipos, y replicar la automatización de tareas repetitivas en departamentos adicionales. Por ejemplo, si se automatizó exitosamente la generación de reportes en el área financiera, se puede implementar lo mismo en el área de ventas. Es importante hacerlo de forma escalonada, priorizando procesos de *back-office* o internos antes de aquellos de *front-office* críticos, para minimizar riesgos de cara al cliente. Durante el escalamiento, se sigue monitoreando métricas de desempeño y se recaba feedback continuo de los usuarios. También en esta fase se identifican **nuevas oportunidades** surgidas a partir de la experiencia: puede ocurrir que, al liberar tiempo de los empleados, surjan iniciativas para aplicar IA en tareas más complejas o estratégicas, alimentando así un ciclo virtuoso de innovación.

Fase 4: Consolidación e integración total. En esta etapa la IA deja de ser un conjunto de *pruebas* para convertirse en parte integral de la operación de la empresa. Se evalúa la necesidad de desarrollar **soluciones personalizadas** de IA que se adapten a procesos específicos de la organización. Por ejemplo, puede requerirse integrar la IA con el sistema ERP o CRM de la empresa para automatizar flujos de trabajo de principio a fin. Algunas PYMEs en esta fase optan por desarrollar pequeños aplicativos a medida (p. ej., un dashboard con IA predictiva de demanda) o contratar servicios más sofisticados (como APIs de machine learning) para cubrir necesidades no resueltas por las herramientas genéricas. La consolidación también implica establecer un **sistema de monitoreo permanente** de los resultados de la IA: definir indicadores clave de rendimiento (KPIs) relacionados con IA (reducción porcentual de errores, horas-hombre ahorradas mensualmente, satisfacción del cliente post-IA, etc.) y hacer seguimiento periódico. Se pueden instituir reuniones trimestrales de revisión tecnológica con los líderes de equipo para evaluar avances, dificultades y mantener alineación con los objetivos empresariales. Igualmente, se fomenta una *cultura de mejora continua*, incentivando a los colaboradores a proponer nuevas ideas de aplicación de IA conforme van surgiendo tecnologías emergentes. En esta fase la empresa alcanza una **madurez** en la que la IA es parte de su ADN operativo y existe una actitud proactiva para adaptarse a los cambios tecnológicos.

Fase 5: Evaluación de impacto global y actualización. Finalmente, una vez integrada la IA en la mayoría de las operaciones clave, se realiza una **evaluación integral** del impacto logrado. Este análisis estratégico examina en qué medida la adopción de IA ha contribuido a los objetivos de la empresa en términos de productividad (¿cuánto se incrementó la eficiencia?), ahorro de costos (¿qué reducciones concretas se obtuvieron?) y calidad de productos/servicios. Por ejemplo, se pueden cuantificar las mejoras: X% de aumento en productividad general, Y horas mensuales liberadas de tareas rutinarias, Z% de reducción en costos operativos. Además de los indicadores duros, se evalúa la satisfacción y desempeño de los colaboradores tras la transformación (¿aumentó el compromiso del personal? ¿mejoró el clima laboral al eliminar tareas tediosas?). Los resultados logrados se **comunican internamente** a todos los niveles, celebrando los éxitos y reconociendo el esfuerzo colectivo. También se pueden difundir externamente, fortaleciendo la imagen de la empresa como innovadora. Por último, en esta fase se delinean planes de **actualización tecnológica a futuro**: la IA es un campo dinámico, por lo que la empresa debe incorporar en su planificación estratégica el seguimiento de nuevas herramientas y la inversión continua en tecnología. Se establece, por ejemplo, un presupuesto anual para exploración de nuevas IA (como IA generativa de nueva generación, o soluciones específicas para la industria de la empresa) y para la capacitación constante del personal en dichas novedades.

La implementación de esta hoja de ruta de cinco etapas pretende asegurar que la adopción de IA en las PYMEs sea **ordenada y sostenible**. Cada fase crea las condiciones para la siguiente, mitigando riesgos y construyendo *momentum* a favor del cambio. Un punto crucial es que la gradualidad no significa lentitud excesiva: más bien implica secuenciar lógicamente las acciones, pero con un **sentido de urgencia** para no perder las ventajas competitivas que la IA puede brindar.

7. CASO DE ESTUDIO: REKNOW UNIVERSITY (GRUPO RENAULT)

Como parte del análisis, se examinó el caso *ReKnow University*, una iniciativa desarrollada por Renault Group, con el objetivo de extraer enseñanzas aplicables al entorno de PYMEs. **ReKnow University** es un programa corporativo de formación continua creado para preparar a los empleados ante los cambios tecnológicos acelerados, incluyendo la electrificación automotriz, la economía circular y – particularmente relevante aquí– la inteligencia artificial y los datos. Si bien se trata de un caso en una gran empresa automotriz, sus **principios y resultados** ofrecen información valiosa sobre cómo encarar la transición tecnológica cuidando el capital humano.

Lanzada en 2021, ReKnow University se planteó como una *universidad corporativa abierta* dedicada a cerrar la brecha entre las habilidades actuales de los empleados y las que serán demandadas en los próximos años. A diferencia de programas tradicionales de capacitación internos, ReKnow se diseñó con algunas características innovadoras:

- **Alcance masivo y apertura:** Hasta 2025, más de **40.000 empleados de Renault** (en todas sus filiales globales) han pasado por programas de ReKnow University. Además de empleados propios, el programa se abrió a socios de la industria, jóvenes profesionales e incluso personas desempleadas en búsqueda de reinserción laboral, evidenciando un compromiso más allá de la empresa en sí. Esta apertura colaborativa permitió co-desarrollar contenido con instituciones académicas líderes y adaptar la formación a las necesidades reales del ecosistema automotriz.
- **Enfoque en habilidades del futuro:** Los contenidos de ReKnow se estructuran alrededor de ejes temáticos considerados críticos para la movilidad del futuro: Electrificación (vehículos eléctricos), Industria circular (reciclaje y reutilización), Desarrollo de software y ciberseguridad, Datos e Inteligencia Artificial, entre otros. En el ámbito de IA y datos, ReKnow ofrece cursos prácticos para formar *Data Analysts*, *Data Engineers* y *Data Scientists*, conscientes de que la industria automotriz se estaba transformando en un negocio cada vez más orientado a datos. La metodología privilegia el “*aprender haciendo*” (learning by practice), con laboratorios y proyectos aplicados, en lugar de solo teoría.
- **Diversidad de formatos y flexibilidad:** El programa incorporó modalidades de aprendizaje variadas –cursos largos, talleres cortos, formatos híbridos online/presencial– adaptándose a distintos perfiles de empleados. Se buscó que la capacitación no compitiera con la jornada laboral productiva, sino que se integrara en ella de manera flexible. Por ejemplo, ofreciendo microcápsulas de aprendizaje en plataforma digital que los empleados podían completar a su ritmo, o rotando personal temporalmente a “campus de entrenamiento” dedicados (Renault instaló un campus de formación dentro de su fábrica insignia de Flins, Francia, enfocada en economía circular, donde los empleados aprenden en el propio lugar de trabajo transformado).

- **Apoyo corporativo y cultural:** ReKnow University está gestionada por la vicepresidencia de Learning & Development de Renault, como parte de una estrategia corporativa de transformación cultural. La alta dirección de la compañía ha respaldado públicamente la iniciativa, comunicando que garantizar la **empleabilidad a largo plazo** de sus colaboradores es fundamental para permanecer competitivos. Este apoyo se tradujo en inversiones significativas en infraestructura de capacitación y en incentivos para que los empleados participen.

Los resultados de ReKnow University han sido notablemente positivos. En menos de cuatro años, la empresa reconvirtió decenas de miles de trabajadores hacia nuevas competencias, evitando despidos masivos a pesar de la reducción de ciertos puestos tradicionales (por ejemplo, mecánicos de motores de combustión que fueron formados para trabajar con motores eléctricos y baterías). **Más del 50%** de los empleados formados han podido cambiar de rol o mejorar significativamente su desempeño gracias a las nuevas habilidades adquiridas (según reportes internos mencionados en prensa). Renault incluso decidió *escalar globalmente* el modelo: en 2024 inauguró sedes de ReKnow University en España, Turquía, Argentina y Brasil, con planes de expansión a India, Rumania y Marruecos. Esto demuestra la replicabilidad del enfoque en distintos contextos.

Lecciones para las PYMEs: Si bien una PYME no cuenta con los recursos para montar algo de la escala de ReKnow University, del caso surgen varias lecciones aplicables a menor escala:

- **Capacitación continua como inversión, no gasto:** ReKnow ejemplifica que destinar recursos a formar al personal en nuevas tecnologías es rentable a medio plazo. Las PYMEs, aunque con presupuestos modestos, pueden colaborar con instituciones educativas locales o aprovechar cursos en línea (muchos gratuitos) para mantener actualizado a su equipo. La clave es considerar la capacitación en IA no como un costo extra, sino como parte integral de la estrategia de adopción tecnológica.
- **Proactividad ante la transición tecnológica:** En lugar de esperar a que la automatización genere disrupción y tener que reaccionar ante crisis (despidos, descontento, escasez de talento), el enfoque de Renault fue *proactivo*. Las PYMEs deberían anticipar cómo la IA podría afectar sus procesos y **actuar antes**: por ejemplo, si se vislumbra que cierta tarea será automatizada, preparar desde ya a la persona que la realiza para asumir un rol diferente de mayor valor añadido, evitando así pérdida de empleo y al contrario ganando en polivalencia.
Integración del aprendizaje con el trabajo: Un aspecto exitoso de ReKnow fue acercar el aprendizaje al puesto de trabajo (con campus en las fábricas, con cursos prácticos). Una PYME puede emular esto a pequeña escala creando, por ejemplo, *proyectos piloto formativos*: asignar a un grupo de empleados la tarea de investigar y probar una herramienta de IA que pueda usarse en su área, dándoles tiempo dentro de la jornada para hacerlo. Aprender haciendo algo que impacta en el trabajo real suele ser más efectivo que cursos abstractos. Además, se sugiere designar **“embajadores de IA”** dentro de la PYME –tal como ReKnow

tuvo instructores internos—, de modo que haya personas de referencia a quienes otros puedan acudir para guía y apoyo con las nuevas tecnologías.

- **Cultura de adaptación y aprendizaje permanente:** ReKnow University muestra que el verdadero éxito en la transformación digital radica en instaurar una cultura donde el aprendizaje continuo sea parte del ADN organizacional. En el caso de Renault, esto implicó incluso **cambiar la mentalidad** de muchos empleados formados en rutinas de décadas. Las PYMEs, por su tamaño, tienen la ventaja de que pueden comunicar y reforzar valores culturales de manera más directa y personalizada. Deben aprovechar esto para inculcar la idea de que *adaptarse es parte del trabajo*. Herramientas prácticas son: reuniones periódicas cortas para compartir “qué aprendimos de nuevo esta semana”, premiar a quienes se capacitan por su cuenta y traen ideas, o rotación de roles para que las personas no se estancuen en una sola tarea repetitiva.

En conclusión, *ReKnow University* funciona como un **caso una buena práctica** de cómo una organización puede enfrentar los desafíos de la IA no reduciendo su fuerza laboral, sino **elevando las competencias** de esta. El desarrollo de talento interno se convierte en la respuesta a la incertidumbre tecnológica. Para las PYMEs argentinas, que muchas veces sienten que la tecnología avanza más rápido que su capacidad de asimilarla, el mensaje del caso es esperanzador: con visión estratégica, alianzas adecuadas y compromiso con la formación, incluso una empresa modesta puede transformar la irrupción de la IA en una oportunidad para **reestructurarse y crecer**, en lugar de una amenaza.

8. SÍNTESIS DE RESULTADOS Y BARRERAS IDENTIFICADAS

Los resultados globales de este estudio indican que la implementación de IA en PYMEs, cuando se realiza de forma planificada, puede **generar mejoras significativas** en diversos aspectos del negocio, aunque no está exenta de obstáculos que deben gestionarse:

- **Mejoras y beneficios observados:** Entre las PYMEs que han comenzado a incorporar IA, se reportan incrementos de eficiencia operativa, reducciones de costos y optimización de procesos de negocio. Los beneficios más mencionados incluyen mejoras en la eficiencia (por ejemplo, tareas que antes llevaban horas ahora se realizan en minutos), mejora en la atención al cliente gracias a respuestas más rápidas y personalizadas, mayor calidad en el trabajo entregado y aumento en la satisfacción tanto de clientes como del personal interno.
- **Estrategias exitosas de adopción gradual:** Los casos analizados (incluyendo ReKnow University y otras experiencias documentadas) evidencian que un enfoque **progresivo** y centrado en las personas tiene alta efectividad para introducir la IA. Implementar primero automatizaciones de bajo riesgo (p. ej., digitalización de registros, chatbots informativos), acompañarlas de capacitación y ajustar sobre la marcha, aumenta la aceptación organizacional y **minimiza las resistencias** al cambio. Asimismo, las empresas que han promovido la creación de **comunidades de aprendizaje interno** y la capacitación continua (similar al

espíritu de ReKnow) muestran mejores índices de éxito en la adopción de IA. Esto confirma que la **adaptación cultural** y el involucramiento de los colaboradores desde etapas tempranas son factores críticos de éxito.

- **Principales barreras detectadas:** Por otro lado, la adopción de IA en PYMEs enfrenta **múltiples barreras**. En primer lugar, un **desconocimiento generalizado**: muchas PYMEs aún perciben la IA como una tecnología exclusiva de grandes corporaciones y no están al tanto de las herramientas accesibles y de bajo costo que existen en el mercado. Este desconocimiento genera a su vez **resistencia organizacional** basada en temores (por ejemplo, miedo a que la IA reemplace empleos o a que sea demasiado compleja de usar). Otra barrera importante es la **falta de personal calificado**: muchas pequeñas empresas no cuentan en su plantilla con perfiles técnicos (científicos de datos, ingenieros de machine learning) y encuentran difícil contratar o consultar especialistas por cuestiones de presupuesto. La **infraestructura tecnológica limitada** es otro freno: empresas con sistemas de información precarios o procesos poco digitalizados deben primero invertir en bases tecnológicas antes de aspirar a IA avanzada. Finalmente, aparecen preocupaciones respecto a la **seguridad y privacidad**: temores a potenciales brechas de datos o a depender de servicios en la nube externos, lo cual hace que algunos empresarios sean reacios a adoptar soluciones de IA que manejan información sensible.
- **Perspectiva de los empleados:** Una barrera de índole social identificada es el **temor del personal a perder su empleo o relevancia**. Si bien la dirección pueda estar convencida de los beneficios de la IA, es común hallar escepticismo o ansiedad entre los empleados, especialmente aquellos con menos familiaridad digital. Este estado de ánimo puede manifestarse como resistencia pasiva (no utilizar las nuevas herramientas, cuestionar continuamente su utilidad) y afectar el éxito de la iniciativa. No obstante, se observó que este obstáculo puede mitigarse con **comunicación transparente** y mediante la participación de los empleados en el proceso de cambio (por ejemplo, integrándolos en la implementación piloto y escuchando sus sugerencias). Casos como ReKnow University demuestran que, si la organización enfatiza que la IA se usará para *potenciar* y no para *desplazar* a las personas –respaldándolo con acciones concretas de capacitación–, la mayoría de los colaboradores terminará apoyando la innovación tecnológica.

En resumen, los resultados de la investigación confirman que **la IA puede ser un catalizador de mejora y transformación para las PYMEs**, siempre que su adopción se lleve a cabo de manera estratégica y centrada en las personas. Las **barreras** existentes –ya sean de conocimiento, culturales o de recursos– son significativas, pero pueden abordarse con planes de acción específicos: difusión de información accesible sobre IA para PYMEs (eventos, guías prácticas), programas de apoyo gubernamental o de asociaciones empresariales que faciliten servicios de consultoría tecnológica a bajo costo, alianzas con universidades para pasantías de estudiantes de data science en PYMEs, etc.

Discusión

Los hallazgos de este trabajo son congruentes con la literatura reciente sobre transformación digital en PYMEs y, a la vez, aportan matices relevantes al contexto argentino actual. En primer lugar, la evidencia respalda la idea de que **un enfoque gradual y experimental** maximiza las probabilidades de éxito en la adopción de IA. Esto coincide con lo señalado por Campanario (2024), quien sostiene que la IA resulta más efectiva cuando se implementa en **ciclos progresivos**, permitiendo ajustes continuos y aprendizaje iterativo en la organización. La hoja de ruta propuesta en cinco fases refleja justamente esa aproximación incremental: pequeñas victorias que sientan bases para logros mayores. Esta filosofía es semejante a la metodología ágil en el desarrollo de software, aplicada aquí a la innovación organizacional.

Asimismo, nuestros resultados ponen de relieve la importancia de **integrar la dimensión humana y ética** durante todo el proceso de adopción. En línea con las advertencias de Harari (2025), observamos que la IA no solo transforma procesos productivos, sino que plantea **desafíos éticos y sociales** de gran relevancia. Por ello, es imprescindible que incluso las PYMEs (no solo los grandes reguladores) adopten un enfoque consciente de estos temas: establecer políticas claras sobre uso de datos, respetar la privacidad de clientes y empleados, y asegurarse de que la introducción de la IA esté adaptada a las **capacidades humanas** de su organización (por ejemplo, no saturando a los empleados con herramientas que no han sido adecuadamente capacitados para usar). Esto último enlaza con las recomendaciones de autores como Brynjolfsson y Mitchell, que proponen centrar la IA en la **complementariedad** humano-máquina –dejando las tareas rutinarias a la IA y las decisiones críticas a humanos– para lograr mejores resultados y aceptación.

Un aspecto que emerge de la discusión es la **necesidad de flexibilidad estratégica** en las PYMEs argentinas para beneficiarse plenamente de la IA. El ritmo de adopción puede variar ampliamente según el sector y la cultura de la empresa. Por ejemplo, las empresas *nativas digitales* lideran la integración de IA mientras que las tradicionales avanzan más lento. Este estudio sugiere que las PYMEs lograrán mayores beneficios si adoptan **estrategias flexibles y basadas en la experimentación** en lugar de enfoques rígidos o “todo o nada”. La automatización de procesos administrativos de back-office y el uso de herramientas de lenguaje natural como ChatGPT constituyen **puntos de partida accesibles** para optimizar la productividad sin provocar disrupciones drásticas en la estructura organizativa. Estos primeros pasos, de bajo riesgo, pueden generar casos de éxito internos que justifiquen inversiones posteriores más ambiciosas.

Al relacionar los hallazgos con la bibliografía relevante, podemos inferir varias conexiones: en primer lugar, las mejoras de eficiencia y productividad observadas coincidirían con estudios globales que documentan el impacto de la IA en PYMEs. En segundo lugar, se reafirma la hipótesis de que **las barreras principales son internas** más que tecnológicas: es decir, la dificultad no está en la falta de soluciones de IA disponibles, sino en la gestión del cambio dentro de la empresa.

Otro punto de la discusión se centra en los **efectos en el empleo y el rol del liderazgo**. Tal como se analizó, la IA trae aparejada una redefinición de roles laborales.

Iniciativas como ReKnow University demuestran que, con una combinación de formación continua y programas de **reconversión laboral**, es posible integrar la IA sin excluir a los empleados, logrando una transición inclusiva y sostenible. Este hallazgo práctico valida las propuestas académicas de implementar esquemas de *reskilling/upskilling* masivos como respuesta al desplazamiento tecnológico (Schwab, 2019; World Economic Forum). Además, subraya la importancia del **liderazgo** dentro de las PYMEs para el éxito de la IA: contar con *champions* internos o líderes que impulsen el cambio es crucial para vencer la inercia. La bibliografía sobre innovación en PYMEs sugiere que el liderazgo del director/propietario es determinante en la adopción de nuevas prácticas.

En suma, la discusión reafirma que la IA, más allá de ser una tecnología, es un **catalizador de cambios organizacionales**. Las PYMEs argentinas que abracen esta transformación de forma reflexiva y adaptable –combinando gradualidad con visión estratégica, tecnología con capacitación humana, innovación con responsabilidad social– estarán en posición de no solo superar los desafíos inmediatos, sino también de **posicionarse como actores clave** en el ecosistema digital emergente.

9. CONCLUSIONES

La incorporación de la inteligencia artificial en las pequeñas y medianas empresas argentinas no es solamente una necesidad operativa para mejorar la eficiencia en un entorno cada vez más competitivo, sino también una oportunidad estratégica para **repensar procesos, cultura organizacional y la propuesta de valor** hacia clientes y empleados. A lo largo de este trabajo se han analizado tendencias tecnológicas, riesgos asociados y modelos de implementación, proponiendo un marco práctico para la adopción gradual de IA. A continuación, se sintetizan las principales conclusiones del estudio, integrando los conceptos desarrollados:

- **La IA como motor de transformación operativa y estratégica:** La IA tiene el potencial de **transformar profundamente las operaciones empresariales**, desde la automatización de tareas repetitivas hasta la optimización de procesos críticos. Herramientas como los agentes autónomos de IA y la robótica avanzada ya han demostrado su capacidad para reducir costos y mejorar la eficiencia en múltiples industrias. Para las PYMEs, estos beneficios pueden traducirse en mejoras significativas de competitividad, permitiéndoles acceder a mercados antes inalcanzables y aprovechar mejor sus recursos limitados. No obstante, para lograr un impacto estratégico, la adopción tecnológica debe estar claramente alineada con los objetivos de negocio: la IA no es un fin en sí mismo, sino un medio para crecer, innovar y ofrecer mayor valor.
- **El impacto humano: hacia una redefinición del trabajo y la cohesión social:** La introducción de IA no solo trae cambios técnicos, sino también **transformaciones profundas en el ámbito laboral**. Por un lado, existe incertidumbre ante el efecto de sustitución de tareas que puede generar desplazamiento de ciertos roles; pero por otro, el efecto de complementariedad ofrece una oportunidad única para potenciar la creatividad y el aporte humano en áreas más estratégicas. Iniciativas como ReKnow University ilustran que, con programas adecuados de formación y reconversión, es posible integrar la IA **sin**

excluir a los empleados, promoviendo una transición tecnológica *inclusiva y sostenible*.

- **Gradualidad, experimentación y “pequeñas batallas” ganadas:** Un mensaje recurrente de este estudio es la importancia de comenzar *de a poco, pero con decisión*. La implementación de IA debe arrancar identificando **pequeños casos de éxito** potenciales –esas “pequeñas batallas” que se pueden ganar en el corto plazo. Acciones como automatizar una tarea puntual, crear una comunidad piloto de aprendizaje colaborativo, o incorporar una herramienta sencilla pero útil, sirven para demostrar resultados concretos rápidamente. Esta estrategia reduce la resistencia interna al cambio, ya que los escépticos pueden ver evidencias de mejora, y a la vez genera **confianza y entusiasmo** entre los colaboradores. Las *victorias tempranas* se acumulan y preparan el terreno para proyectos más ambiciosos, validando la inversión en IA paso a paso.
- **Vinculación de la tecnología con los objetivos empresariales:** La experiencia muestra que la implementación de IA no debe ser un proyecto aislado de la estrategia general de la empresa. Al contrario, las iniciativas de IA más exitosas son aquellas estrechamente **alineadas con objetivos claros del negocio**. Por ejemplo, si el objetivo estratégico es mejorar la experiencia del cliente, la adopción de IA debería enfocarse en soluciones para atención al cliente (chatbots eficientes, recomendaciones personalizadas, etc.). Si la meta es fortalecer los equipos internos, la IA puede orientarse a mejorar la colaboración (mediante herramientas de conocimiento compartido) o a aliviar cargas de trabajo abrumadoras. Mantener esta alineación asegura que la IA se convierta en un verdadero **motor de crecimiento sostenible** y no en una moda tecnológica desconectada del día a día que termine abandonada. Cada inversión en IA debe preguntarse: “¿qué objetivo de la empresa impulsa esto y cómo mediremos su aporte a ese objetivo?”.
- **El desafío cultural y organizacional:** Más allá de la tecnología en sí, **adoptar IA requiere un cambio cultural** dentro de las PYMEs. Los colaboradores necesitan entender el *porqué* de la transformación y sentirse parte de ella. Fomentar una mentalidad de aprendizaje continuo, de innovación abierta y de colaboración es fundamental para maximizar el impacto de la IA. Del mismo modo, es crucial identificar y empoderar a **líderes internos** que actúen como referentes y promotores del cambio tecnológico. Estos líderes (formales o informales) se convierten en los evangelizadores de la IA dentro de la empresa, motivando a sus pares, traduciendo la visión de la dirección a acciones concretas y ayudando a superar obstáculos cotidianos en la implementación.
- **Hacia un modelo de desarrollo sostenible y ético:** La IA no debe implementarse únicamente para buscar eficiencia económica; debe hacerse con un enfoque ético y **socialmente responsable**. Las PYMEs, por su tamaño humano, pueden liderar con el ejemplo asegurando que sus usos de IA respeten los derechos de sus empleados (por ejemplo, usando IA para mejorar las condiciones de trabajo y no para vigilancia invasiva) y de sus clientes (protegiendo sus datos, siendo transparentes sobre cuándo interactúa el cliente

con una IA). En definitiva, la IA debe ser un medio para potenciar tanto el rendimiento económico como el **desarrollo humano** en el entorno de las PYMEs.

- **Resultados esperados:** Una adopción exitosa de IA en una PYME debería reflejarse en **tres grandes dimensiones:** *productividad, creatividad/innovación y satisfacción laboral*. En términos de productividad, se esperaría una reducción significativa del tiempo dedicado a tareas repetitivas y una aceleración de los tiempos de respuesta y entrega. Respecto a la creatividad, al liberarse recursos humanos de lo rutinario, la empresa gana capacidad para generar ideas innovadoras, desarrollar nuevos productos o mejorar procesos existentes. Y en cuanto a satisfacción laboral, idealmente los empleados experimentarán menos estrés por cargas administrativas y mayor motivación al dedicarse a labores de mayor significado. Dicho de otra forma, la IA bien gestionada puede hacer el trabajo más interesante y gratificante para las personas, al eliminar “lo pesado” y potenciar “lo desafiante”.
- **El rol del liderazgo y la formación en el éxito de la IA:** Finalmente, enfatizamos que ningún proyecto de IA prosperará sin el apoyo y entendimiento del **liderazgo de la organización**. Los directivos de PYMEs deben involucrarse activamente, no necesariamente dominando los aspectos técnicos, pero sí siendo promotores visibles del cambio y facilitando recursos para la transición. Deben comunicar una visión convincente de por qué la IA es importante para la empresa y cómo beneficiará a todos. Complementariamente, la **formación** continua emerge como el factor habilitador por excelencia: empresas que invierten en capacitar (y re-capacitar) a su gente cosecharán los frutos de la IA con mayor plenitud. En todos los casos, la premisa es **aprender junto con la tecnología**.

En síntesis, la inteligencia artificial se presenta tanto como un reto como una oportunidad histórica para las PYMEs argentinas. Su implementación exitosa requerirá un enfoque reflexivo y adaptable, que combine la **gradualidad con la visión estratégica**, la **tecnología con la ética** y la **innovación con el desarrollo humano**. Aquellas empresas que adopten este enfoque estarán mejor preparadas para no solo sortear las dificultades inmediatas, sino también para posicionarse como protagonistas en un futuro cada vez más digital y globalizado.

El desafío está planteado, y las herramientas y conocimientos para afrontarlo –como se ha intentado plasmar en este trabajo– están al alcance. Queda en manos de cada organización tomar la iniciativa y dar los primeros pasos.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Campanario, S. (2024). Guía para sobrevivir al boom de la IA. La Nación. Recuperado en enero de 2025, de lanacion.com.ar.
- Globant. (2024). Las 5 tendencias tecnológicas para 2025 y más allá. La Nación. Recuperado en enero de 2025, de lanacion.com.ar.
- Harari, Y. N. (2025). Nexus: Una breve historia de las redes de información desde la Edad de Piedra hasta la IA. Editorial Debate.
- Häggglund, M. (2023). Esta vida: Por qué la religión y el capitalismo no nos hacen libres. Capitán Swing Libros. fundacionbyb.org
- Lee, K.-F. (2018). AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order. Houghton Mifflin Harcourt. fundacionbyb.org
- Microsoft (News Center Latam). (2024, 19 de marzo). Encuesta de Microsoft revela que el 70% de las MiPymes argentinas quieren adoptar la IA. [news.microsoft.com](https://news.microsoft.com/news.microsoft.com)
- Petrella, I. (2024). La IA y el fin del empleo. Riesgos y oportunidades de una revolución en marcha. La Nación (Ensayo publicado el 16/11/2024). fundacionbyb.org
- Renault Group. (2025). Why we must reinvent Corporate Universities, and fast (Patrick Benammar, VP L&D) – Revista Renault Group (19/05/2025). renaultgroup.com
- SAP Noticias. (2025, 21 de marzo). La mitad de las compañías argentinas ya obtiene resultados de sus inversiones en IA. Comunicado de prensa, SAP Latin America. [news.sap.com](https://news.sap.com/news.sap.com)
- Susskind, D. (2020). A World Without Work: Technology, Automation, and How We Should Respond. Metropolitan