

# Implementación de la ciencia de datos e inteligencia artificial en la transformación digital de las mipymes

## Resumen

Las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) se enfrentan a un panorama digital en constante evolución, donde la adopción de tecnologías como la ciencia de datos e inteligencia artificial (IA) se vuelve crucial para su supervivencia y competitividad. Este artículo explora la implementación de estas tecnologías en el proceso de transformación digital de las mipymes, destacando sus beneficios, desafíos y estrategias para una adopción exitosa.

## Introducción

En muchas economías, las empresas familiares se han convertido en sinónimo de mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas), esto se debe a que en muchos países la mayoría de las empresas familiares son mipymes. En el caso de México, las empresas familiares generan el 70% del PIB y emplean al 90% de la fuerza laboral (Tharawat Magazine, 2023).

Estudios recientes (Añón Higón y Bonvin, 2022, 2023) demuestran que las TIC y la digitalización impactan positivamente las decisiones de exportación e importación de las empresas, especialmente en las pymes. Concretamente, en Añón Higón y Bonvin (2022) los autores hallaron que las empresas con un sitio web tienen mayor probabilidad de exportar e intensificar sus ventas en el extranjero, gracias a la reducción de costes y la ampliación del mercado que permiten las TIC. Por su parte, en Añón Higón y Bonvin (2023) se encontró que la digitalización tiene un impacto directo y positivo en la participación en el comercio internacional, tanto por sí misma como a través de la mejora de la productividad, la cual actúa como un canal indirecto que influye en las decisiones de importar y exportar. En conjunto, estos estudios resaltan el papel crucial de las TIC y la digitalización para el éxito de las empresas en el mercado global, especialmente para las pymes.

Así, en un mundo cada vez más digitalizado, las mipymes se enfrentan al reto de adaptarse a las nuevas tecnologías para seguir siendo competitivas. Sin embargo, un estudio recientemente publicado por la CONCANACO-SERVYTUR (2024) ha publicado un estudio de la digitalización de las pymes mexicanas, en el cual se muestra que el 39% de las mipymes no han formulado una estrategia de transformación digital, además que el 35% no utiliza una plataforma de contabilidad digital y un 20% no utiliza plataformas digitales para conocer mejor a sus clientes y sus necesidades. Tan sólo el 15% de las empresas encuestadas cuenta con una estrategia digital efectiva (Figura 1).

Figura 1. Panorama digital de las mipymes en México.

### **INSERTAR FIGURA 1 (ARCHIVO ADJUNTO)**

Fuente: CONCANACO-SERVYTUR (2024).

Estos resultados muestran el nivel de rezago en transformación digital de las mipymes mexicanas. Cabe destacar que unas primeras conclusiones globales a las que llega el estudio, es que resulta esencial educar adecuadamente a las mipymes, alineando sus expectativas con el objetivo de prevenirles cualquier tipo de frustración (CONCANACO-SERVYTUR, 2024).

### **Beneficios de la ciencia de datos e IA en las mipymes**

La transformación digital ha dejado de ser una opción para las PYMES, convirtiéndose en una necesidad para adaptarse a un mercado cada vez más digitalizado y competitivo. En este contexto, la ciencia de datos y la inteligencia artificial (IA) emergen como herramientas clave para potenciar la eficiencia, la toma de decisiones estratégicas y la creación de nuevos modelos de negocio.

Estos son algunos de los beneficios de implementar la ciencia de datos e ia:

- **Mejora en la toma de decisiones:** La ciencia de datos permite analizar grandes cantidades de datos para identificar patrones y tendencias que pueden ayudar a la empresa a tomar decisiones más informadas y estratégicas y basadas en datos, reduciendo la incertidumbre y el riesgo.
- **Automatización de tareas y optimización de procesos:** La IA puede automatizar tareas repetitivas y de bajo valor, liberando a los empleados para que se concentren en actividades más estratégicas y creativas, esto puede aumentar significativamente la eficiencia y la productividad de la empresa, así como ayudar a la empresa a reducir costos operativos.
- **Mejora en la experiencia del cliente:** La IA permite analizar el comportamiento de los clientes y ofrecer experiencias personalizadas y relevantes. Esto aumenta la satisfacción del cliente y la fidelidad a la marca.
- **Desarrollo de nuevos productos y servicios:** La ciencia de datos e IA pueden utilizarse para identificar nuevas necesidades en el mercado y desarrollar productos y servicios innovadores que satisfagan mejor las necesidades de sus clientes.

Fuente: Microsoft (2023).

### **La IA comienza con datos**

La inteligencia artificial (IA), se nutre de datos para desarrollar sus capacidades y ofrecer soluciones innovadoras a diversos sectores. Por ello, los datos son la materia prima de la IA y el combustible que impulsa su aprendizaje y evolución. Sin datos, la IA no podría realizar sus tareas de análisis, predicción y toma de decisiones.

Al igual que el oro, los datos son un recurso valioso que debe ser recolectado, procesado y utilizado de forma inteligente, es por lo que en la actualidad se dice que "los datos son el nuevo oro" (Luckie, 2023). Las empresas que comprendan el valor de los datos y sepan cómo aprovecharlos de manera estratégica estarán mejor posicionadas para prosperar en la era de la economía digital.

Por lo antes mencionado, todo interesado en beneficiarse de la ciencia de datos y la IA tienen que escalar por los diferentes niveles de la calidad de los datos.

1. Datos pobres: son aquellos datos incompletos, inconsistentes, inexactos o irrelevantes. Son como "basura" que no tiene valor para el análisis.
2. Datos buenos: son difíciles para los tomadores de decisiones para acceder y analizar. En este nivel las empresas cuentan con sistemas de datos transaccionales y el equipo de análisis de datos debe de saber SQL y conocer las reglas básicas de recolección de datos y uso de repositorios centrales de datos y control.
3. Datos fuertes: que se encuentran disponibles y accesibles para los tomadores de decisiones. En este nivel, el análisis está dedicado a los clientes internos y se hace uso de tecnologías de inteligencia de negocios (Google Data Studio, Qlik, Power BI, Tableau) para la creación de reportes y paneles de control para la toma de decisiones.
4. Analítica avanzada: son las capacidades que incluye la ciencia de datos. En este nivel se hace uso de herramientas estadísticas avanzadas para el análisis (p. ej. Python y R).
5. Predicciones confiables y recomendaciones para eventos y resultados a través de los datos y la analítica. El último estadio es cuando contamos con verdadero big data y se necesita una profunda experiencia en analítica predictiva, es decir en este punto es cuando nuestro equipo de analítica cuenta con todo lo necesario para desarrollar modelos de aprendizaje automático e inteligencia artificial.

Fuente: Ledet *et al.* (2020).

## **Conclusiones**

La ciencia de datos e IA tienen un enorme potencial para impulsar la transformación digital de las mipymes y mejorar su competitividad en el mercado, así como ayudarlas a ser más innovadoras (Zorrilla Salgado, 2022a). Si bien existen desafíos para su implementación, como la falta de apoyos financieros, la escasez de profesionales y a falta de una cultura de datos, entre otros (Zorrilla Salgado, 2022b). Las mipymes pueden superar estos obstáculos mediante la adopción de estrategias adecuadas y aprovechando las herramientas y recursos disponibles. La inversión en estas tecnologías puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso en la era digital.

Finalmente, aquí te dejo una hoja de ruta que te servirá de estrategia para una adopción exitosa de la ciencia de datos e IA en tu empresa:

- Comenzar con proyectos pequeños: Es recomendable iniciar con proyectos piloto de bajo costo y escalar gradualmente la implementación a medida que se adquiera experiencia y se demuestre el valor de la tecnología.
- Aprovechar las herramientas disponibles: Existen numerosas herramientas gratuitas y de bajo costo que pueden facilitar la adopción de la ciencia de datos e IA en las mipymes.
- Formar al personal: Es fundamental invertir en la formación del personal para que puedan comprender y utilizar las nuevas tecnologías de manera efectiva.
- Colaborar con socios: Las mipymes pueden asociarse con universidades, centros de investigación o empresas tecnológicas para acceder a expertos mentores, así como a recursos especializados.

La hoja de ruta propuesta ofrece un camino viable para la adopción exitosa de la ciencia de datos e IA. Asumir este desafío con decisión y visión estratégica permitirá a las mipymes navegar con éxito el panorama digital actual y construir un futuro sólido y próspero.

### **Fuentes:**

Añón Higón, D. y Bonvin, D. (2022). Information and communication technologies and firms' export performance, *Industrial and Corporate Change*, 31 (4), 955–979. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dtac017>

Añón Higón, D., Bonvin, D. (2023). Digitalization and trade participation of SMEs. *Small Business Economics*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11187-023-00799-7>

CONCANACO-SERVYTUR (2024). *Estudio Digitalización Pymes México 2024*. Disponible en: <https://www.concanaco.com.mx/diagnostico-digital-pyme-2024>

Luckie, S. (2023). Data is the new gold. *WeAreTechWomen* (21/08/2023). Disponible en: <https://wearetechwomen.com/data-is-the-new-gold/>

Ledet, E., McNulty, K., Morales, D. y Shandell, M. (2020). How to be great at people analytics. *McKinsey* (02/10/2020). Disponible en:

<https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/how-to-be-great-at-people-analytics>

Microsoft (2023). Work Smarter, Not Harder: 10 Benefits of AI in Your Workplace. *Business Insights and Ideas* (17/11/2023). Disponible en: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/benefits-of-ai-in-your-workplace>

Tharawat Magazine (2023): Economic Impact of Family Businesses – A Compilation of Facts, *Tharawat Magazine* (10/12/2023). Disponible en: <https://www.tharawat-magazine.com/facts/economic-impact-family-businesses/>

Zorrilla Salgado, J.P. (2022a). Transformación digital y tendencias tecnológicas, una hoja de ruta hacia la innovación. *Blog El Analista Económico-Financiero*, (04/04/2022). Disponible en: <https://elanalistaeconomicofinanciero.blogspot.com/2022/04/transformacion-digital-y-tendencias.html>

Zorrilla Salgado, J.P. (2022b). La innovación digital y propuestas de políticas públicas en el contexto del Covid-19. *Cuadernos Centroamericanos del ICAP*, 37, 15-19. [https://icap.ac.cr/wp-content/uploads/2022/02/cuaderno\\_centroamericano\\_37.pdf](https://icap.ac.cr/wp-content/uploads/2022/02/cuaderno_centroamericano_37.pdf)