



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Industria 4.0 en MiPyMEs manufactureras de la Argentina

Investigadores:

Jorge Motta, Hernán Morero (ambos de la Facultad de Ciencias Económicas, UN Córdoba) y **Rubén Ascúa** (UN Rafaela)

RESUMEN

El objetivo de la investigación ha sido indagar sobre las motivaciones, beneficios y obstáculos de la introducción de tecnologías 4.0 en micro, pequeñas y medianas empresas industriales de la Argentina, como un punto de partida para el diseño de políticas.

¿Qué es la Industria 4.0?

Se trata de un concepto que refiere a un conjunto de transformaciones productivas e institucionales. Describe describe la organización de los procesos de producción basada en las tecnologías de la información y dispositivos comunicados autónomamente entre sí a lo largo de la cadena de valor. Es un modelo, un ideal, de fábrica "inteligente" donde los sistemas computacionales monitorean los procesos manufactureros físicos, creando una copia virtual del mundo físico y tomando decisiones descentralizadas basándose en mecanismos "auto organizativos".

La Industria 4.0 está compuesta por una serie de tecnologías digitales aplicada la manufactura, como por ejemplo Internet de las Cosas; Robótica avanzada y colaborativa; Big Data, Data Science o Data Mining; Computación en la nube; Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático (*Machine Learning*); Impresión Aditiva o 3D, Realidad Virtual y Realidad Aumentada; entre otras.

¿Cómo se realizó el estudio?

Se revisaron casos de MiPyMEs industriales de las provincias de Córdoba y Santa Fe, un conjunto de entrevistas a empresas proveedoras de nuevas tecnologías digitales e informantes y expertos en temáticas de industria 4.0 de diversos ámbitos (académicos, gubernamentales, industriales y técnicos).

¿Qué conclusiones obtuvieron?

Se verificó **un bajísimo grado de adopción de nuevas tecnologías digitales en MiPyMEs industriales argentinas**. Se aprecia una **incorporación parcial** de estas tecnologías.

El “ideal de Industria 4.0” como aplicación integral de las nuevas tecnologías digitales no parece aplicarse claramente al desempeño competitivo de las MiPyMEs. Por el contrario, parecen haber **diversos grados**, donde cobran valor las nuevas tecnologías digitales como competitivamente ventajosos o rentables, más que sobre una adopción integral. En esa situación, la adopción parcial no parece ser necesariamente un problema de atraso de las MiPyMEs.

En muchos casos, la incorporación de tecnología 4.0 fue principalmente motivada por:

- La **necesidad o conveniencia de solucionar uno o más problemas específicos** relacionados con un amplio abanico de cuestiones, como el inadecuado mantenimiento de los activos productivos, fallas en maquinarias o en procesos de producción, por ejemplo.
- La **búsqueda de actualización tecnológica de las empresas**, para mantener o acrecentar sus niveles de competitividad.

A su vez, los resultados han permitido identificar 9 tipos de **obstáculos para la adopción de nuevas tecnologías digitales en MiPyMEs industriales**:

- 1) la falta de conocimiento de la tecnología;
- 2) deficiencias en competencias digitales internas;
- 3) la cultura, hábitos organizacionales y resistencia al cambio;
- 4) un reducido volumen de transacciones;
- 5) dificultades de acceso al financiamiento y tamaño de la inversión;
- 6) limitaciones de la infraestructura de conectividad;
- 7) insuficiencias en la oferta de tecnologías 4.0;
- 8) el elevado grado de diversificación productiva de las MiPyMEs industriales en Argentina;
- 9) baja sofisticación de la demanda y la propia naturaleza de la actividad productiva de la empresa.