

SIEMENS

PERSPECTIVAS INDUSTRIALES

Explorando las *tendencias más relevantes*
para las industrias de América Latina

En cooperación con

 Latinometrics

CONVERGENCIA, OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO

El sector industrial de México está en un punto de inflexión histórico. Tras décadas de consolidación como un centro de manufactura global bajo el modelo de la maquila —**considerado como el gran impulso del desarrollo industrial**—, el país emerge hoy como un referente en la adopción de robótica avanzada.

Un fenómeno que no es solo una tendencia regional; los datos recabados por Siemens en cooperación con Latinometrics, indican que, el país ha superado el promedio de adopción de robótica de la Unión Europea, registrando un **24% frente al 18%** del bloque europeo.



La adopción de robótica en México es de 24%, superando a la Unión Europea.



Con la instalación de aproximadamente **5,600 unidades robóticas en 2024**, México se posiciona como el segundo mercado más importante del continente, solo por detrás de Estados Unidos.

Sin embargo, esta ventaja estadística oculta una complejidad estructural donde

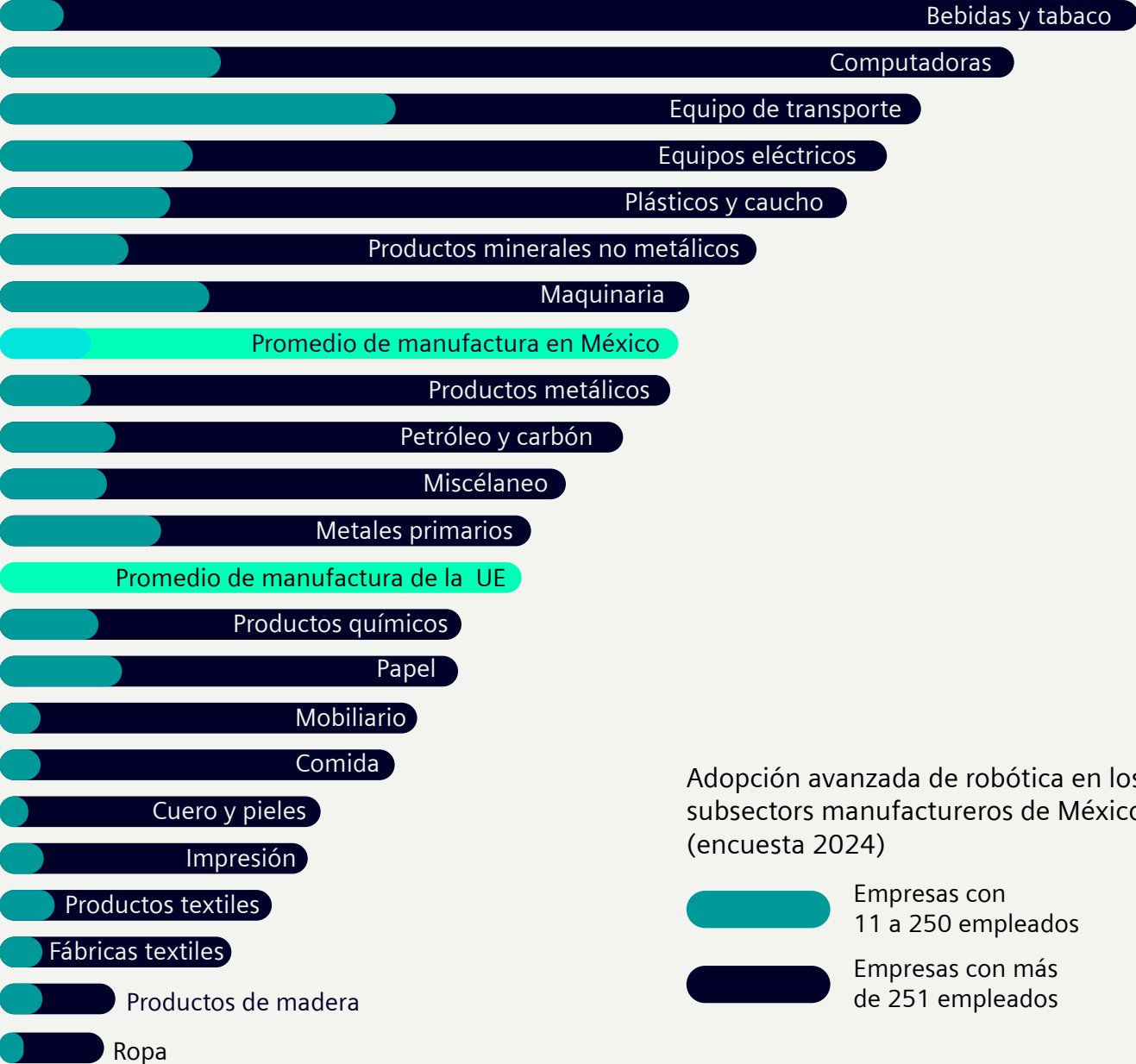
las oportunidades convergen con desafíos sistémicos que requieren un abordaje técnico profundo. La adopción de la digitalización y la robótica en México trasciende la simple automatización de tareas repetitivas; representa la entrada a una era de **sistemas adaptativos y autónomos**.

SIEMENS


En cooperación con
 Latinometrics

MÉXICO SUPERA A EUROPA EN ROBOTIZACIÓN INDUSTRIAL

Fuentes: INEGI, Eurostat



Adopción avanzada de robótica en los subsectores manufactureros de México (encuesta 2024)

 Empresas con 11 a 250 empleados
 Empresas con más de 251 empleados

% of companies that report using advanced robotics



1 • Metaverso Industrial y Gemelos Digitales:

En México, la implementación de **gemelos digitales** permite a las empresas modelar y probar millones de iteraciones de diseño antes de comprometer recursos físicos, lo que reduce el tiempo de comercialización y los costos operativos en un

15%
en promedio.

Ejemplos como la fábrica de Siemens en Erlangen demuestran que el uso de IA y gemelos digitales permite a los robots (como el **SIMATIC Robot Pick AI**) recoger objetos desconocidos con la misma precisión que un humano, eliminando la necesidad de programación específica para cada tarea.

SIEMENS

En cooperación con
 Latinometrics





SIEMENS

2 **Sustentabilidad y descarbonización:**

Se estima que el uso de gemelos digitales y modelos de optimización puede reducir las emisiones de

**carbono en un
15%**

Para los fabricantes mexicanos, esto representa una oportunidad única para cumplir con regulaciones ambientales globales mientras se aumenta la competitividad operativa, especialmente en sectores intensivos como el de bebidas y transporte.

3

Resiliencia ante crisis globales:

En un contexto de inestabilidad geopolítica y fractura de cadenas de suministro, la automatización avanzada ofrece una **"ventaja competitiva"** que permite a las empresas escalar operaciones más rápido y mitigar la escasez de mano de obra.

La digitalización **"upstream"** (en la cadena de suministro) ya es una realidad para el

51%

de las empresas que utilizan analítica predictiva para prevenir interrupciones.

SIEMENS

En cooperación con
 Latinometrics



DESAFÍOS CRÍTICOS PARA LA ADOPCIÓN INTEGRAL

A pesar del liderazgo regional, la transformación digital en México enfrenta obstáculos que amenazan con fragmentar el progreso industrial.

La brecha de las PyMEs y la distribución desigual: Mientras grandes corporaciones automotrices o de bebidas han integrado plenamente la robótica, los proveedores medianos y pequeños (PyMES) —**que forman la columna vertebral de la base industrial mexicana**— muestran tasas de adopción materialmente menores.

Esta disparidad es crítica: ante una expectativa del gobierno de

\$325

mil millones de dólares en inversión extranjera directa

para la próxima década. Las PyMEs corren el riesgo de quedar obsoletas si no modernizan sus procesos antes de que pase la próxima ola de producción global.

La paradoja del talento (The Talent Crunch): *El 71% de las empresas industriales* ven la falta de talento especializado en datos y arquitectura digital como un riesgo organizacional.



Se crea un ciclo conocido como "Catch-22": las empresas no pueden innovar sin talento, pero no atraen talento joven si sus instalaciones se perciben como obsoletas.



Dificultad en la medición del ROI y silos estratégicos: Los líderes industriales citan la dificultad para medir el retorno de inversión (ROI) como su principal desafío.

Muchos proyectos de digitalización y automatización se lanzan para resolver problemas aislados (silos) en lugar de obedecer a una hoja de ruta estratégica a largo plazo, lo que resulta en una transformación fragmentada y difícil de escalar.

Ciberseguridad; el punto ciego: La conectividad total aumenta la

vulnerabilidad ante ataques criminales.

Actualmente, el **72% de los ataques de ransomware a nivel global ocurren en el sector manufacturero**, y un **61%** de las **"fábricas inteligentes"** ya han experimentado incidentes de seguridad.

En México, la urgencia por digitalizar a menudo ignora la necesidad de establecer marcos de seguridad como **la norma IEC 62443** que proporciona un marco estructurado para abordar los desafíos de implementar medidas de ciberseguridad adaptadas a los temas de automatización y control industrial.

SIEMENS

En cooperación con
 **Latinometrics**

RECOMENDACIONES PARA EL FUTURO INDUSTRIAL

Para consolidar su posición como líder global, la industria mexicana deberá poner especial atención en:



Adoptar tecnología a la "velocidad de la relevancia":

Las empresas no deben esperar a renovar toda su infraestructura. Se recomienda integrar soluciones digitales en sistemas heredados (legacy) que añadan valor de inmediato sin detener la producción.

El enfoque debe ser incremental: aplicar IA y automatización en un área específica, cosechar beneficios y luego expandirse.



Fomentar ecosistemas de colaboración:

Ninguna empresa puede lograr la transformación digital a escala de forma aislada.

Es imperativo participar en **ecosistemas como Catena-X** (en el sector automotriz), donde grandes y pequeñas empresas comparten datos de código abierto para resolver desafíos comunes de sustentabilidad y trazabilidad.



Invertir en Ciberseguridad por Diseño:

La seguridad digital no debe ser un parche posterior, sino un pilar fundamental.

Se recomienda adoptar el concepto de **"Defensa Profunda"**, certificando procesos bajo estándares internacionales para proteger la integridad del sistema y la propiedad intelectual.



Alineación crítica entre R&D y manufactura

El 91% de los fabricantes reconoce que esta alineación es vital para reducir el tiempo de salida al mercado.

Se recomienda utilizar herramientas de simulación avanzada y gemelos digitales para que los equipos de diseño y planta trabajen en un entorno virtual común, eliminando el costo de los prototipos físicos.



Transformación de la fuerza laboral

Más que reemplazar empleos, **la IA y la robótica deben verse como herramientas** que encargan tareas tediosas a las máquinas, permitiendo que los humanos se enfoquen en la creatividad y la resolución de problemas complejos.

Se recomienda establecer alianzas con instituciones educativas para el **upskilling** continuo de los trabajadores.

La industrialización de México debe evolucionar de una automatización basada en activos aislados hacia una **inteligencia operativa conectada y autónoma**.

El éxito no se medirá solo por el número de robots y la capacidad de automatización instalada, sino por la **capacidad de integrar el talento humano con ecosistemas digitales** que conviertan los datos en una ventaja competitiva sostenible y segura.



Si **te interesa saber más sobre este tema**, te invitamos a que escuches el **tercer episodio** de nuestro podcast:

Transformando el futuro, hoy.

"La fábrica inteligente: decisiones basadas en modelos"

<https://open.spotify.com/episode/0D2LMSfGb4zclq9cndUIEu?si=TeA8TObxT9G1b51aN9gPKA>

SIEMENS

En cooperación con
 **Latinometrics**