

Las fábricas inteligentes podrían aportar 1,5 billones de dólares a la economía mundial de aquí a 2023

El sector industrial prevé invertir más que nunca en factorías inteligentes, pero antes deben resolver los problemas de su implantación

Madrid, 14 de noviembre de 2019 – Según los resultados de un nuevo estudio del [Instituto de Investigación de Capgemini](#), las fábricas inteligentes¹ podrían aportar un valor añadido de entre 1,5 y 2,2 billones de USD a la economía mundial debido a un aumento de la productividad, una mejora de la calidad y el crecimiento de la cuota de mercado, además de la mejora de los servicios al cliente. Sin embargo, dos tercios de esta contribución aún estarían en vías de materializarse: la eficiencia desde el diseño y la excelencia operativa a través del uso de la información en tiempo real, contribuirán en igual medida. Según este nuevo estudio, China, Alemania y Japón son los tres primeros países en adopción de la fábrica inteligente, seguidos de cerca por Corea del Sur, Estados Unidos y Francia.

El informe, bajo el título *Smart Factories @ Scale*, identifica los dos retos principales que afrontan las empresas a la hora de conseguir la implantación de las plantas 4.0 a lo largo de toda la organización: la convergencia TI-TO² y el conjunto de conocimientos y competencias requeridos para impulsar la transformación, incluyendo tanto capacidades interdepartamentales y competencias actitudinales (*soft skills*) como competencias digitales. El informe también destaca la forma en que la disrupción tecnológica, hacia una *Industria Inteligente*³, es una oportunidad para los fabricantes que tratan de encontrar nuevas formas de crear valor para el negocio, optimizar sus operaciones e innovar para un futuro sostenible.

Estas son las principales conclusiones del estudio, para el que se consultó a más de 1.000 directivos de grandes empresas industriales en 13 países:

Las organizaciones están mostrando un creciente interés y una mayor aptitud para la adopción de fábricas inteligentes: [si se compara con las cifras de hace dos años](#), ha aumentado el número de organizaciones que están acometiendo la digitalización de sus plantas (del 43% al 68% en 2019) y un tercio de las fábricas se ha transformado ya en instalaciones inteligentes. Los planes actuales de los fabricantes pasan por tener un 40% más de fábricas inteligentes en los próximos cinco años y, en los próximos tres años, multiplicar por 1,7 sus inversiones anuales respecto a las de los últimos tres ejercicios.

El valor agregado que pueden sumar las fábricas inteligentes es mayor que nunca: tomando como base el potencial de crecimiento de las iniciativas 4.0, el informe de Capgemini estima que las fábricas inteligentes podrían aportar entre 1,5 billones y 2,2 billones de USD a la economía mundial en los próximos

¹La fábrica inteligente hace uso de diferentes tecnologías y plataformas digitales con el fin de conseguir mejoras significativas en productividad, calidad, flexibilidad y servicio.

²La convergencia TI-TO se refiere a la integración de los sistemas de tecnología de la información (TI) utilizados en los procesos de negocio con los sistemas de tecnología de las operaciones (TO), que se utilizan para supervisar equipos, tareas y procesos industriales.

³ Capgemini entiende la *Industria Inteligente* como la convergencia de los mundos físico y digital, además de la convergencia de la tecnología de la información (TI) y los sistemas de tecnología de las operaciones (TO). Se consigue de ese modo disrupción tecnológica en las áreas de I+D, ingeniería, fabricación, cadena de suministro, operaciones y servicios.



cinco años. En 2017, Los estudios de Capgemini señalaban que el 43% de las organizaciones tenía ya en marcha proyectos de fábricas inteligentes; dos años después, la cifra se sitúa en el 68%. A esto se le suma que la tecnología 5G se va a convertir en un instrumento clave de esta transformación, ya que dará a las empresas industriales la oportunidad de introducir y mejorar aplicaciones de tiempo real de gran fiabilidad.

La escalabilidad es el siguiente reto de la Industria 4.0: a pesar de estas perspectivas positivas, los fabricantes ponen de manifiesto que es difícil implantar y escalar las iniciativas y llegar a una situación de pleno éxito: solo el 14% considera que sus actuales iniciativas han tenido éxito, mientras que cerca del 60% señala que aún trabaja en conseguir una implantación a nivel general. Los dos principales retos para conseguir la implantación y escalabilidad de las iniciativas son:

- La convergencia TI-TO³, incluyendo el despliegue e integración de plataformas digitales, la disponibilidad de datos y la ciberseguridad, que resultan aspectos fundamentales para asegurar la continuidad digital y permitir la colaboración. Las arquitecturas multicapa agnósticas y seguras permitirán una convergencia progresiva.
- Además de las competencias digitales, se necesitará la adquisición de capacidades y conocimientos específicos para conseguir la conversión en fábrica inteligente. Por ejemplo, serán necesarios los perfiles interdepartamentales y, entre ellos, los que combinan ingeniería y fabricación, fabricación y mantenimiento, y seguridad y protección. También serán vitales las competencias actitudinales (*soft skills*), como la resolución de problemas y las habilidades colaborativas.

Según el informe, las organizaciones deben tomar como ejemplo aquellas que pueden considerarse *digital masters* o *front runners* (10% del total de la muestra), que realizan inversiones significativas en los pilares fundamentales de la transformación: plataformas digitales, disponibilidad de datos, ciberseguridad, competencias y desarrollo de talento, gobierno y un enfoque equilibrado de “eficiencia desde el diseño” y “eficacia en las operaciones” que aproveche el poder de los datos y la colaboración.

Jean-Pierre Petit, responsable del área de Fabricación Digital en Capgemini, explica: *“Una fábrica es un ecosistema vivo y complejo en el que el próximo reto se sitúa en la eficiencia de los sistemas de producción, más que en la productividad laboral. Lo que marcará la diferencia será la seguridad de los datos, las interacciones en tiempo real y las interfaces que integran lo virtual y lo físico. Para aprovechar el potencial de la fábrica inteligente, las organizaciones deben diseñar e implantar un programa de gobierno específico y desarrollar una cultura de operaciones basadas en datos”*.

“El paso a una Industria Inteligente es una oportunidad estratégica para los fabricantes de todo el mundo de aprovechar la convergencia de las tecnologías de la información y las tecnologías de las operaciones, para cambiar la forma en que sus industrias operarán y se prepararán para el futuro”, añade.

Mourad Tamoud, vicepresidente ejecutivo de Cadena de Suministro en Schneider Electric comenta: *“Con la transformación a medida de la cadena de suministro 4.0 de Schneider Electric, un viaje sostenible y conectado que integra la iniciativa de la Fábrica Inteligente, hemos generado una dinámica extraordinaria. Comenzamos con solo un proyecto piloto hace varios años y ya cerca del fin de 2019 contamos con más de 70 instalaciones de fábrica inteligente reconocidos por el Foro Económico Mundial. Hemos impartido formación a nuestros directivos e ingenieros, al personal auxiliar y a los operadores para dotarles de los conocimientos y las competencias adecuados. En paralelo, hemos comenzado también a desplegar esta experiencia por toda la organización a través de una red virtual para darle mayor velocidad.*



"Esto es solo el principio. Vamos a seguir innovando, haciendo uso interna y externamente de nuestra solución EcoStruxure™ - una plataforma y arquitectura abierta, plug and play, compatible con el Internet de las Cosas - utilizando las más recientes mejores prácticas del mundo digital", concluye.

Asimismo, el informe explica que PLM⁴, MES / SCADA⁵ y la robótica son componentes claves de la arquitectura industrial. Sin embargo, las principales áreas de inversión para impulsar la implantación a escala son el IoT y la inteligencia industrial, que respaldan la ejecución de operaciones basadas en datos, así como las capacidades remotas y móviles.

Se puede descargar el informe [aquí](#).

Metodología de la investigación:

Para el estudio, el Instituto de Investigación de Capgemini consultó a más de 1.000 empresas fabricantes, en especial organizaciones que tuvieran en curso una iniciativa de fábrica inteligente, de 13 países (China, Francia, Finlandia, Alemania, Japón, India, Italia, Corea del Sur, Países Bajos, España, Suecia, Reino Unido, Estados Unidos) y diversos subsectores (fabricación discreta, industrias de procesamiento, electricidad, energía y *utilities* y productos de consumo). También se realizaron cerca de veinte entrevistas en profundidad con directivos encargados de la supervisión de una iniciativa en marcha de fábrica inteligente o de una fábrica inteligente ya implantada.

Acerca de Capgemini

Un líder global en servicios de consultoría, servicios de tecnología y transformación digital, Capgemini está a la vanguardia de la innovación para abordar la diversidad de oportunidades que tienen sus empresas clientes en el dinámico entorno de las plataformas, la nube y lo digital. Respalda por una sólida trayectoria de 50 años y una dilatada experiencia multisectorial, Capgemini ayuda a las compañías a alcanzar sus objetivos de negocio mediante una amplia gama de servicios que cubre desde la estrategia, hasta las operaciones. Capgemini actúa bajo la firme convicción de que el valor de negocio de la tecnología se genera y desarrolla a través de las personas. Capgemini es una compañía multicultural de 200.000 profesionales, presente en más de 40 países y, en 2018, registró unos ingresos mundiales de 13.200 millones de euros.

Más información en www.capgemini.com/es-es/

People matter, results count

Acerca del Instituto de Investigación de Capgemini

El Instituto de Investigación es el *think tank* interno de Capgemini para el estudio del ámbito digital. El instituto publica investigaciones sobre el impacto de las tecnologías digitales en grandes negocios tradicionales. El equipo se apoya en la red mundial de expertos de Capgemini y trabaja codo con codo con socios académicos y tecnológicos. El instituto cuenta con centros de investigación especializados en Estados Unidos, Reino Unido y la India. Recientemente ha sido reconocido como líder por la calidad de sus informes por analistas independientes.

Más información en www.capgemini.com/es-es/instituto-de-investigacion-de-capgemini/

⁴ PLM es el sistema de Gestión integrada del Ciclo de Vida del Producto.

⁵ MES/SCADA son, respectivamente, el sistema de ejecución de fabricación y el sistema de supervisión, control y adquisición de datos en planta.