

## Las tecnologías del cambio IT-OT

En el marco de AADECA '18 "Evolucionando en la era digital", se llevará a cabo un panel bajo el título: "Las tecnologías del cambio IT-OT", dentro del Foro de Automatización. A continuación, una aproximación a la temática.

Luis Pérez

*lugusperez@gmail.com*

La convergencia entre las tecnologías IT (del inglés, tecnologías de la información) y las OT (del inglés, tecnologías operacionales) se ha representado como un horizonte interesante, con muchas oportunidades de mejorar resultados, aumentar la eficiencia y mejorar los negocios. A partir de la combinación de las fortalezas de los desarrollos tecnológicos en ambos campos, estos logros parecen posibles y resultan muy atractivos. Si bien las potencialidades son tentadoras, este proceso de integración de la tecnología con historias y características tan diferentes no está exento de dificultades y riesgos.

La convergencia IT-OT es la integración de los sistemas de tecnologías de la información utilizados para el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos con los sistemas de tecnología de operaciones utilizados para supervisar y controlar eventos y procesos asociados a operaciones tan diversas como las que se dan en las industrias manufactureras, industrias de procesos, energía, gas y petróleo, entre otras.

Las tecnologías IT involucran computadoras y software dedicados a crear, almacenar, procesar e intercambiar datos en formato digital. Estos sistemas incluyen también los dispositivos, la infraestructura y los protocolos que permiten constituir redes y brindar servicios a partir de estas, donde Internet sobresale como el principal espacio de intercambio de información. Su evolución, particularmente en estos últimos tiempos, se caracteriza por el rápido crecimiento de la oferta de aplicaciones basadas en ciclos de desarrollo y puesta en marcha cortos, protocolos abiertos y metodologías de producción conocidas como "metodologías ágiles". Son tecnologías aplicables a una

enorme diversidad de campos, donde se busca que cada vez más personas (y ahora dispositivos) puedan acceder y utilizar los servicios disponibles. Pero también hay que tener en cuenta los problemas de seguridad que estos sistemas traen aparejados.

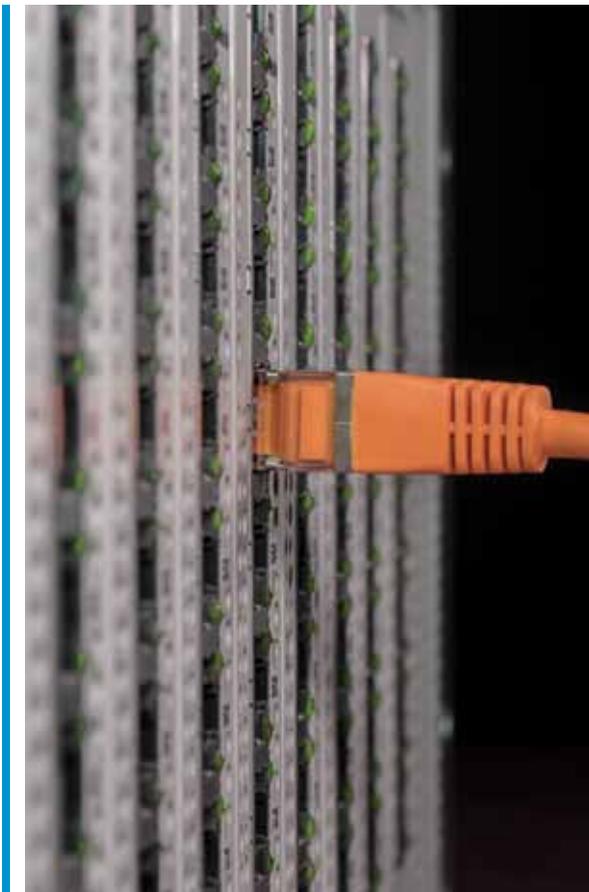
Por su parte, las tecnologías de operaciones están tradicionalmente asociadas a entornos industriales y de fabricación: incluyen dispositivos muy diversos, desde sensores y actuadores, sistemas de control industrial, PLC, sistemas de supervisión y adquisición de datos (SCADA) sistemas distribuidos de control (DCS) etc. Si bien estos dispositivos intercambian información y en

la actualidad conforman redes, su hardware, software y protocolos suelen ser en buena proporción propietarios; y si bien estos responden a ciertas normas que estandarizan algunos aspectos de su operatoria, la preocupación principal está centrada en la eficacia, robustez y seguridad de su funcionamiento. Las cuestiones de seguridad, particularmente en sistemas que controlan operaciones críticas, es central a la hora de diseñarlos, y son pocas las puertas de acceso remoto y los casos en que están interconectados con otros sistemas.

Sin embargo, cada vez más los sensores y sistemas de control tienden a estar interconectados, y se desarrollan cada vez más las redes inalámbricas con sensores y actuadores (WSAN) en la gestión de entornos industriales. Paralelamente, los sistemas de información resultan cada vez más determinantes para el éxito del negocio y la eficiencia de las distintas áreas de las empresas, y abren horizontes a nuevos negocios y nuevos paradigmas de operación. La integración de automatización, comunicaciones y redes en entornos industriales aparece entonces como una oportunidad, pero también como una necesidad con muchas ventajas potenciales.

## Nuevos conductores para la convergencia

La coyuntura actual está caracterizada por la rápida evolución de ciertas tecnologías disruptivas que están transformando y ampliando notablemente el espectro de posibilidades y el alcance de estos procesos de transformación; cambios de paradigmas, nuevos territorios de aplicación, nuevas oportunidades de negocios; renovando e intensificando el impulso a la integración de sistemas, pero también a incrementar la preocupación (y ocupación) en relación a la gestión de estos cambios por parte de las empresas. Estos nuevos campos de desarrollo parecen consolidarse



como conductores de este proceso y son, en primer lugar, las tecnologías denominadas "Internet de las cosas" (IoT), las tecnologías asociadas a la gestión de grandes volúmenes de datos (*big data*, *data analytics*), la inteligencia artificial (*machine learning*, *business intelligence*), el almacenamiento y procesamiento de datos en la red (*cloud* y *edge computing*), y todo en el marco de la preocupación por la ciberseguridad asociada a la integración con sistemas de control en aplicaciones críticas.

### Para saber mas

Para algunos autores, la transformación digital y la industria 4.0 no pueden entenderse sin su principal impulsor, IIOT (Internet industrial de las cosas), y la convergencia IT-OT. Cabe preguntarse: ¿las plataformas de integración de dispositivos IoT reemplazarán o convivirán con sistemas industriales? ¿En qué medida el gran volumen de datos generados desde la planta, procesados con herramientas de *big data*, o los datos surgidos de redes sociales, pueden mejorar el proceso de toma de decisiones? Y la integración de inteligencia artificial ¿podría hacer que este proceso sea más

rápido y eficiente? ¿Será seguro montar el sistema MES en la nube?, ¿y hacerlo accesible mediante una API armando un centro de control remoto o pudiendo acceder a información en tiempo real de manera ubicua? ¿Permitimos que terceras empresas puedan desarrollar aplicaciones (*apps*) que faciliten nuestra interacción con el cliente, y que los proveedores ofrezcan funcionalidades adicionales que interactúen directamente con nuestras operaciones? ¿Cómo se gestiona un proceso de cambio basado en la integración, donde intervienen dispositivos y software en etapas tempranas de maduración? ¿Qué debe desarrollarse en empresas que tradicionalmente se basaban en otros paradigmas?

La expectativa es tratar de responder estas y otras preguntas que podríamos hacernos en torno a estas y otras tecnologías en el panel sobre "Las tecnologías del cambio IT/OT" que desarrollaremos en el marco de la Semana de Control Automático AADECA '18 "Evolucionando en la Era Digital", que se llevará a cabo en la Universidad de Palermo entre el 7 y el 9 de noviembre próximos. Se presenta como una oportunidad para conocer, intercambiar y pensar estas temáticas, que determinarán el curso de las transformaciones en la manera de producir y hacer negocios. ❖

