

Hacia el Big Data industrial

Cada vez más dispositivos, herramientas de fabricación y plantas son equipadas con sensores que pueden recolectar ingentes cantidades de datos sobre sí mismos y su entorno y conectarse a la 'nube'

Joan Carles Ambrojo

Las herramientas de análisis Big Data pueden ser la clave para mejorar los procesos y reducir los costes, explican los expertos. Los datos son un recurso clave, pero tener muchos datos no lleva a ninguna parte si no se extrae la información adecuada. Cuando las organizaciones logran identificar patrones en estos datos y, a partir de estos patrones, hacen previsiones precisas, pueden trabajar de forma más eficaz. Los llamados análisis predictivos son métodos de previsión basados en grandes volúmenes de datos para automatizar los procesos.

Pero aunque los controladores modernos generalmente se ajustan a las normas para los datos que generan, todavía hay cierta heterogeneidad de formatos de datos que recogen los diversos sistemas de automatización, explican en Mas Ingenieros, una empresa valenciana de ingeniería de automatización de procesos. Los datos de los diferentes sistemas de fabricación, tales como los historiadores de proceso, sistemas de ejecución de fabricación (MES), sistemas de calidad o planificación de recursos empresariales (ERP), no se ajustan a ningún modelo de datos único y las diferencias de tecnología hacen que sea difícil reunir los datos de una variedad de fuentes, añaden.

El valor de los datos

Las operaciones de fabricación generan cantidades masivas de datos, pero es muy habitual que gran parte de ellos no se utilicen o se descarten. El Big Data permite responder multitud de cuestiones: qué ocurría en los diversos sistemas de automatización para producirse un cierto defecto de fabricación, o el seguimiento de todos los componentes fabricados que podrían verse afectados por una máquina que estaba fuera de tolerancia, cómo una condición de fuera de tolerancia en una célula de fabricación especial afectaría los pedidos del cliente o responder rápidamente a preguntas aparentemente simples: "Contar las veces que una determinada máquina rebasó un umbral".

En todas las industrias, las organizaciones están tratando de dar sentido a la afluencia masiva de grandes volúmenes de datos, así como el desarrollo de plataformas analíticas que pueden sintetizar los datos estructurados tradicionales con fuentes de información semiestructurados y no estructurados. El uso del Big Data puede proporcionar información valiosa sobre las tendencias del mercado, fallos de equipos, patrones de compra, ciclos de mantenimiento y muchos otros problemas de negocio, reduciendo los costes y prestaciones para tomar decisiones de negocio más específicos. Y puede ser especialmente valioso a través de la detección temprana de problemas de calidad, reduciendo los costes de garantía, la optimización de procesos de fabricación y proporcionando la capacidad de transformar radicalmente el servicio al cliente.

Los datos masivos pueden dar información valiosa sobre tendencias del mercado, patrones de compra, ciclos de mantenimiento, fallos de equipos y otros problemas

El sector industrial ya está empezando a reaccionar. Un fabricante de azulejos necesitaba defenderse contra reclamaciones importantes por defectos de fabricación. Mediante la implementación de sistemas Big Data por Mas Ingenieros, fueron capaces de combinar los datos de 20 fuentes distintas, tales como datos de los componentes de fabricación a pie de máquina, los datos de las líneas de esmaltado, los datos de reclamaciones, los datos de texto para las quejas y datos del servicio posventa. Las técnicas tradicionales podrían haber tardado un año para tamizar a través de todos los datos, sin embargo, el uso de la tecnología Big Data permitió detectar exactamente el origen de los problemas.

La adopción del Big Data en España en las industrias es lenta. "Uno de los inconvenientes que nos encontramos es que cada fabricante de equipos industriales desarrolla diferentes protocolos y aunque se quiera estandarizar no es posible", dice Toni Mas, director general de Mas Ingenieros. Otro problema es la captura de datos en planta, que todavía está alejada de lo que se conoce como Big Data. "En muchos casos se quiere pasar de cero a cien y es mejor hablar de Vip Data" como un paso intermedio: se trata de trabajar los datos importantes primero, ya que todos los datos manejados en industria a nivel de procesos no son Big Data, sino *small data* (pocos datos) y, además, la capa de comunicaciones industrial muchas veces no está preparada. "Algunos proyectos tenían cinco variables por cada una de las 10 líneas de producción y, almacenando los datos cada cinco segundos, dan como resultado 300 millones de datos al año".

Un proyecto Big Data puede significar miles de millones de datos. "Cuando tengamos toda la capa de *hardware*, la capa de comunicaciones y seamos capaces de recoger todos los datos y decidir cuáles nos interesan en cada momento entonces vendrán las herramientas de Big Data". La cuestión es que existe mucha presión exterior para adoptar ese nuevo modelo, "pero todavía no es una realidad para muchos clientes". De hecho, ve habitual que algunas industrias reciben en papel las órdenes de fabricación desde el sistema de planificación de la producción.

Precauciones en la industria

Muchas industria todavía no siguen el concepto industria 4.0, afirma Toni Mas. "Lo que quieren es ser más productivos y tras haber hecho en el pasado inversiones tecnológicas que no han sido rentables se lo toman con más precaución".

Los requisitos para abordar proyectos de fábrica conectada, como vertiente particular de la iniciativa de industria 4.0, van más allá, como a priori, podríamos pensar, de los meros requerimientos tecnológicos, como la captación (vía sen-



Foto: Shutterstock.

sozización) de datos procedentes de los sistemas actuales de producción (fabricación) el almacenamiento y tratamiento de los datos, explica Juan Ramón Gutiérrez, consultor experto en industria 4.0 de IBM España. También hay requerimientos de negocio. Bajo la perspectiva de negocio, es preciso hacer una labor de definición estratégica que indique cuáles son los beneficios que se van a obtener con un proyecto de este tipo, añade. Algunas empresas (fábricas) han dado pasos interesantes en este aspecto, pero suele ser conveniente la asesoría de expertos en este tipo de proyectos para focalizar las inversiones de una manera realista y sostenible; no todas las empresas han alcanzado, a día de hoy un alto grado de madurez en este sentido, si bien, sí existe una base mínima que aconseja avanzar en esta línea. En España, el sector industrial sí se encuentra en condiciones de abordar dichas iniciativas, siempre que sea, de una manera prudente y de la mano de expertos que racionalicen la inversión y la utilización de plataformas adecuadas que permitan un crecimiento sostenible, opina Gutiérrez.

El experto de IBM también opina que a pesar de existir una gran variedad de protocolos y estándares, si bien, se han realizado grandes avances en este sentido, existen actualmente sistemas de integración que facilitan en gran medi-

da la interoperabilidad. “Es uno de los temas clave identificados y que se está tratando a nivel institucional, de cara a buscar soluciones que permitan mejorar esta interoperabilidad, con la ayuda de las empresas expertas que colaboramos en la iniciativa”.

Para apoyar esta filosofía, el año pasado IBM inauguró en Múnich la sede central de su unidad de negocio Watson Internet de las Cosas, un campus que congregará a un millar de desarrolladores, consultores, investigadores y diseñadores y que también atenderá al mercado español.

Desde la óptica tecnológica, la irrupción de multitud de fuentes de información (sensores, dispositivos móviles, datos de producción, información de terceros, etc.) también requiere la colaboración con expertos a la hora de optimizar los modelos de explotación de dicha información.

Los retos de la industria, en su visión más amplia y multisectorial, son realmente numerosos, si bien la mayoría tienen un carácter marcadamente tecnológico, relacionados con aspectos como la seguridad, la integridad de los datos, la eficiencia en la operativa y el tratamiento de los datos, etc., añade Juan Ramón Gutiérrez. Otros desafíos guardan relación con la diversificación de las opciones de negocio o la incorporación

de nuevos segmentos de clientes y que son consecuencia directa de las nuevas capacidades aportadas por estas mismas iniciativas de industria 4.0.

Sensorización

“Sin embargo, tecnológicamente hablando, otros retos que hace un tiempo parecían barreras complicadas de superar cuentan, a día de hoy, con soluciones que plantean un escenario y un horizonte mucho más optimista. Nos referimos a retos relacionados con el acceso a los datos (sensorización), la conectividad, el tráfico y el tránsito de la información, así como la explotación inteligente de los datos. En este sentido, la existencia de soluciones de éxito probadas para estos retos hacen plantearse un escenario mucho más halagüeño, estimulante y motivador alrededor de la iniciativa de industria 4.0, el mundo de Internet de las Cosas y las posibilidades de desarrollo de nuestra industria conectada.

“Con toda seguridad, nos encontramos ante una nueva revolución (y evolución) de nuestra industria en la que estamos avanzando en proporcionar soluciones a los retos actuales, que sin duda supondrán un acicate para el desarrollo productivo de nuestra industria. Nos encontramos ante la redefinición de los modelos industriales del futuro”, concluye Gutiérrez.