

MIKEL LORENTE
Director de I+D de Zucchetti Spain

APLICACIONES DEL BIG DATA, BLOCKCHAIN E IA EN LA SUPPLY CHAIN

Las nuevas tecnologías desempeñan un papel determinante en la actual gestión de la cadena de suministros. Las industrias están sujetas a las tensiones de la estacionalidad y los picos de demanda, situaciones de desabastecimiento y la necesidad de aportar garantías de confianza en los tiempos de entrega, la calidad de la producción, los procesos de producción e incluso la responsabilidad con el cuidado del planeta.

Existe una necesidad creciente de avanzar en la digitalización y construir unos procesos adaptados al mercado de hoy, claramente influido por el impacto de la Cuarta Revolución Industrial. Para que las empresas puedan adaptarse a la industria 4.0, es preciso utilizar soluciones que permitan optimizar los procesos y mejorar la competitividad de las empresas a partir de los nuevos avances tecnológicos.

como el blockchain, la inteligencia artificial (IA), el big data, el internet de las cosas, la automatización robótica y la realidad virtual y aumentada.

Hoy día se habla de una situación crítica por la congestión global del supply chain y la escasez de materias primas. Esta situación está afectando significativamente al mercado y supone un desafío para muchas empresas, por lo que se hace necesario prestar una mayor atención al control de la cadena de suministros y ser conscientes de que la complejidad de la globalización requiere disponer de herramientas avanzadas que nos permitan controlar la red de suministros. En cualquier caso, las industrias deben estar preparadas para que el uso de las nuevas tecnologías les permita controlar todas las fases del proceso, desde que el producto sale de fábrica hasta que llega al consumidor final.

Existen tecnologías que mejoran sustancialmente los procesos de control de la trazabilidad en cada una de sus

Mikel Lorente

Tras diez años de experiencia en una empresa industrial del sector auxiliar del mueble, Mikel Lorente se incorporó al departamento de Marketing del fabricante de software i68, asumiendo la estrategia de internacionalización de la compañía y posteriormente la Dirección de I+D. Al incorporarse i68 al proyecto de Zucchetti en España, siguió con la Dirección de I+D en la nueva compañía. Actualmente es director de I+D de Zucchetti Spain.

fases, por lo que no tendría sentido renunciar a utilizarlas. Las industrias de todo tipo, tanto fabricantes como distribuidores y empresas intermedias, deben tener en cuenta que al final es una cuestión de competitividad y productividad.

Actualmente, la gestión de datos es la esencia de la gestión empresarial y la rentabilidad de las industrias modernas. Los datos nos aportan conocimiento preciso, y el conocimiento nos permite tomar decisiones inteligentes o incluso mejorar la velocidad a la que tomamos las decisiones, a través de sistemas de inteligencia artificial que allanan el camino para optimizar la calidad de los productos, evitar errores humanos o automatizar tareas rutinarias y repetitivas.

El impacto de las nuevas tecnologías, como el blockchain, la inteligencia artificial, las soluciones RPA (Automatización Robótica de Procesos) o el big data, es sin duda decisivo para el crecimiento de la industria, la optimización de los costes y la mejora de los procesos. Estas soluciones tecnológicas pueden ayudar de diversas maneras en el proceso de control de la cadena de suministros.

¿CÓMO AYUDA EL BLOCKCHAIN A GARANTIZAR LA VELOCIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS?

El blockchain (también llamado cadena de bloques) consiste en un registro único y distribuido en múltiples nodos. Todas las operaciones que se realizan quedan anotadas de forma digital, cada bloque contiene información y está vinculado con otros anteriores o posteriores. Esto tiene una trascendencia capital en un medio de un entorno globalizado, donde el control de la trazabilidad se ha vuelto cada vez más complejo y se requiere el uso de la tecnología para aportar fiabilidad, seguridad y disponibilidad de los datos de la manera más rápida posible.

La aplicación del blockchain en la gestión de datos afecta a multitud de ámbitos. Aunque el más famoso es el sector bancario, el blockchain tiene aplicaciones en el sector logístico e industrial. A través de las cadenas de bloques los clientes finales pueden comprobar de dónde proceden las materias primas. El objetivo del blockchain es aportar garantía de la disponibilidad y veracidad de los datos. Es el caso, por ejemplo, de un café de Colombia comercializado por una marca española, en el que se coloca un código QR que indica la plantación cafetera colombiana de la que procede, lo que aporta al consumidor la seguridad de que el producto efectivamente viene de ahí.

EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS

La inteligencia artificial es otra de las tecnologías que tiene grandes aplicaciones en el control de la trazabilidad de productos. El aprendizaje autónomo de un sistema de software permite la toma de decisiones inteligentes sin la intervención

directa de un ser humano, lo que ayuda a acelerar numerosos procesos y evitar los errores que se producen como consecuencia de las tareas manuales.

Una aplicación de la inteligencia artificial en el sector industrial está vinculada con los procesos de inspección de la calidad de productos (con imágenes). El modelo de Machine Learning puede ser entrenado para distinguir entre piezas buenas y malas, permitiendo que una vez tenga el conocimiento adecuado pueda decidir sobre las demás piezas de forma autónoma. De este modo, la IA permite automatizar parte del proceso de inspección de la calidad, logrando resultados más eficaces que si se realizara manualmente, con la consiguiente ventaja competitiva que supondría para la industria reducir o eliminar los errores en la inspección de artículos defectuosos antes de entrar en la cadena de suministro.

Pero la inteligencia artificial puede tener otras muchas aplicaciones. También en la gestión de almacén, donde existen modelos de IA que permiten automatizar las decisiones sobre el movimiento de mercancías a partir de los datos de movimientos anteriores disponibles. Por ejemplo, si anteriormente se han desplazado las mercancías de un lugar a otro en determinada situación, el modelo de inteligencia artificial realizará la misma acción que resulte conveniente.

Es importante tener en cuenta que en todas las aplicaciones de la inteligencia artificial a la industria cobra importancia el entrenamiento y adaptación periódica del modelo. Esto permite que su funcionamiento sea mejorable con el tiempo, y en función de los errores detectados, podamos enseñar al sistema a aprender de sus propios errores y modificarse en el tiempo.

La inteligencia artificial desempeña cada vez más un papel importante en el software de gestión para industrias.

LA IMPORTANCIA DE LA AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA EN EL SUPPLY CHAIN

La automatización robótica de procesos (RPA) es otra de las tecnologías que está transformando la gestión de los datos en la cadena de suministros. Anteriormente, las tareas que requerían repetirse un número muy elevado de veces o bien se realizaban de forma manual, implicando un trabajo costoso y altas posibilidades de error, o bien no se llevaban a cabo por la incapacidad operativa de realizar manualmente tan alto volumen de tareas.

El uso del RPA está orientado por tanto a la mejora de la productividad empresarial a través de la automatización. Los orígenes de la automatización de procesos los vemos, por ejemplo, en el procesamiento de lotes de Photoshop, que consiste en seleccionar una carpeta y aplicar una acción, sin que tenga que repetirse la misma tarea manualmente para todos los ficheros.



La automatización robótica de procesos está intrínsecamente ligada a la inteligencia artificial. El modelo de IA puede entrenarse para realizar las tareas de la misma forma en la que se le ha entrenado. La automatización robótica de procesos se lleva a cabo cuando hay que desarrollar una tarea un número muy elevado de veces, o bien cuando se trata de una tarea repetida muchas veces en el tiempo. La tecnología RPA permite, por ejemplo, cruzar o comparar datos en tablas, seleccionar coincidencias o datos que faltan, como por ejemplo a la hora de realizar una conciliación bancaria entre miles de operaciones y datos contables.

Otro de los usos en supply chain que tiene la tecnología RPA es el de automatizar procesos sin que sea necesario cambiar de software. Por ejemplo, si queremos que cuando se entrega una mercancía, el dato se actualice en la página web, bien puede utilizarse una API o bien hacerlo fuera del sistema a través del RPA.

El futuro del RPA es que estas automatizaciones puedan ser user-friendly, sin que sea necesario que el usuario tenga conocimientos avanzados de programación.

LAS APLICACIONES DEL BIG DATA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA

La administración de la cadena de suministro requiere de un alto control de los datos. Nuestra relación con proveedores, vendedores y clientes hace imprescindible disponer de soluciones eficaces que permitan consultar, modificar y clasificar los datos de manera ágil y eficaz.

Para poder llevar a cabo planificaciones y automatizaciones que ayuden al éxito en el control de la trazabilidad es necesario disponer de datos válidos, estructurados y precisos. Hoy día las empresas acumulan una mayor cantidad de datos que nunca, ya que todo está interconectado y contamos con dispositivos IoT conectados a Internet en las industrias, que permiten traspasar información directamente de la máquina al registro de datos digital. De este modo, todas las operaciones y transacciones que se realizan quedan registradas en las soluciones de software en tiempo real.

En esa línea, la tecnología big data permite almacenar, operar y consultar de manera rápida y eficaz una gran cantidad de datos. El big data es lo que hace posible la inteligencia artificial ya que, sin un alto volumen de datos, no se podrían llevar a cabo entrenamientos eficaces que permitan que la IA aporte suficiente valor.

El big data puede ser de gran ayuda para el control de la trazabilidad extendida. Aunque los softwares de gestión ERP y los softwares MES de control de la producción actualmente permiten gestionar los procesos de producción de cualquier producto, no siempre permiten cubrir la trazabilidad extendida que demandan los mercados, tanto los consumidores como las autoridades competentes.

Cuando se utilizan sistemas de control de trazabilidad tradicionales, las empresas desconocen datos relevantes sobre las piezas de las que disponen.

Lo mismo puede ocurrir en el sector industrial, en empresas distribuidoras o transformadoras, cuando no se almacenan datos específicos sobre cada pieza. Con el big data obtenemos una trazabilidad extendida por unidad que nos permite conocer la historia de cada producto comercializable. Por ejemplo, con qué máquinas se ha hecho, qué procesos de calidad se han seguido, los parámetros de máquina, en qué lotes ha estado, qué operarios han intervenido, si se han empleado servicios externos, etc. En definitiva, el big data nos permite operar con una mayor cantidad de información

útil, precisa y fiable, de manera que podamos llevar a cabo un control más exhaustivo y eficaz de la trazabilidad y realizar un “análisis forense” de cada una de las piezas.

LOS DESAFÍOS DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA INDUSTRIA

En conclusión, las industrias (fabricantes, distribuidores y transformadores de productos) tienen la necesidad de llevar un mejor control de la trazabilidad de sus productos. Las nuevas tecnologías les ayudan a abordar el cambio para poder llevar el control de todos los procesos, mejorando su productividad interna y la toma de decisiones, favoreciendo la transparencia con el consumidor, la mejora de la calidad del producto final y el buen funcionamiento de la cadena logística en todas sus fases.

En esta línea, es de capital importancia avanzar en la digitalización de la industria, adoptando soluciones de software de gestión ERP y software MES de control de la producción que contribuyan a la automatización y permitan que las empresas puedan hacer frente a los desafíos que implica la gestión de la cadena de suministro en los tiempos actuales.