Industria 4.0: la digitalización más allá del proceso de fabricación

Queda ya lejos el año 2011 donde por primera vez pudimos contemplar el uso de este término en la feria de Hannover. Quienes hemos tenido la oportunidad de asistir a este evento somos conscientes de la relevancia del mismo, pero en ningún momento podíamos llegar a pensar que ese germen que allí nacía fuera la cuna de todo un cambio industrial tan disruptivo, del nivel de las tres anteriores revoluciones industriales que ya han acontecido en la historia, y por ello ya acuñado como la cuarta revolución industrial.

Vicente Lázaro, responsable de la Unidad de Vigilancia Competitiva del Instituto de Tecnología Cerámica

Al igual que las anteriores, es la evolución disruptiva de la tecnología y las evidentes potenciales mejoras que la misma ofrece lo que genera una transformación radical de toda la industria.

Sin embargo, en esta ocasión, esta transformación se extenderá no solo a la etapa de fabricación, sino a toda su cadena de valor. Es más, esta transformación va a suponer el entender toda la cadena de valor íntegramente. Si se me permite el símil, la cadena de valor se va a convertir en lo más parecido a una médula espinal.

Del mismo modo que cuando un dedo del pie aprecia una circunstancia exterior anómala y manda una señal al cerebro para que se lleve a cabo la acción correspondiente y evitar esa circunstancia, cuando sea un cliente quien mande dicha señal, consciente o inconscientemente, el sistema tendrá capacidad para, de forma instantánea, interpretar dicha señal y proporcionar el producto que el cliente demanda o necesita.

Y ¿cómo será esto posible?

En una búsqueda rápida podemos encontrar ingente información al respecto que nos habla de cuatro, seis, nueve pilares. En el fondo, en todos los casos se habla de lo mismo, más o menos fraccionado, pero que tiene su origen en la ubicuidad y velocidad que internet proporciona, y especialmente proporcionará, sobre todo, con la llegada de la tan célebre tecnología 5G, todavía por llegar. Si bien ya se está avanzando enormemente en el desarrollo del resto de piezas de este puzzle (internet de las cosas, big data, inteligencia artificial, realidad virtual, realidad aumentada, etc.), la verdadera revolución llegará cuando seamos capaces de encajar dichas piezas gracias a esta tecnología.

El 5G nos promete capacidades nunca vistas y que hacen realidad tecnologías hasta ahora desarrolladas aunque su precisión y la demanda de recursos no permitían ponerlas en práctica. Es el caso, por ejemplo, de la velocidad de descarga. Esta se verá incrementada desde los 150 Mb/s del 4G actual a una velocidad de hasta 20 Gb/s. Además, el consumo de energía de los elementos para estar conectados se reducirá hasta un 90%, por lo que serán mucho más autónomos. Por otro lado, la latencia se reducirá desde los 50 ms hasta 1-5 ms, lo cual permite respuestas instantáneas, tan necesarias para el coche autónomo y tecnologías similares. Permitirá multiplicar por 100 la densidad de sensores por unidad de área, algo también muy necesario para poder monitorizar perfectamente cada elemento. Por último, y no menos importante, permitirá llegar a cualquier punto de la geografía terrestre, lo cual universalizará cualquier aplicación.

En el **Instituto de Tecnología Cerámica** ya llevamos bastantes años trabajando en esta línea, en una primera etapa haciendo ver a la administración el cambio que se nos venía encima, y posteriormente intentando aprender y aproximar al sector al-

gunas de estas tecnologías aplicadas a nuestras circunstancias, desarrollando diferentes proyectos gracias a la ayuda recibida por parte del **Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)** de la Generalitat Valenciana, y que han permitido generar conocimiento para plantear el desarrollo de diferentes productos de un potencial interés para el sector.

En el entorno productivo se ha avanzado considerablemente en aspectos relacionados con la conectividad entre máquinas y sistemas externos, hasta el punto de poder sentar las bases para llevar a cabo la implementación de gemelos digitales en la fabricación cerámica.

En el estadio actual de desarrollo, se dispone de los conocimientos necesarios para modelar el comportamiento de las plantas cerámicas. En la implementación definitiva de gemelos digitales, únicamente queda pendiente el validar las capacidades predictivas de dichos modelos de simulación. A partir de ese momento, será posible anticiparse a los cambios que puedan acontecer en los sistemas productivos y operar, de este modo, siempre en unas condiciones óptimas de fabricación.

Fuera de este entorno productivo, en otros eslabones de la cadena de valor, se está trabajando especialmente en dos proyectos. En el primero de ellos, y bajo el nombre de Ceria, se ha desarrollado el primer prototipo de un sistema de exposición inteligente en el que se aúna, por un lado, una experiencia de compra única para el cliente y, por otro, un control integral de múltiples variables que facilitan enormemente a fabricante y distribuidor la gestión del proceso de compra.

En el segundo, etiquetado como **Dataker,** se está desarrollando un conjunto de paneles para la visualización interactiva y actualizada de información referente al mercado internacional, tanto para el sector de baldosas cerámicas como para el de fritas y esmaltes. Además, están en proceso de desarrollo otros paneles en los que poder manejar información de sectores competencia y así poder tener una visión comparativa de la evolución de esas exportaciones o importaciones que nos permitan tomar decisiones estratégicas bien fundamentadas. La idea es disponer de este servicio ya activo para principios de 2021.

Esto es solo el comienzo, y del mismo modo, gran número de empresas del sector de maquinaria, logística, así como las propias empresas de baldosas y esmaltes, ya se han implicado en este irremediable proceso revolucionario, alineados con otros vectores de gran importancia como es la transición ecológica. ◆