



# La Fábrica Inteligente

## Transformar las operaciones de la planta con la Industria 4.0

Conclusiones de la sesión organizada por IBM en Madrid el 31 de mayo de 2019

El principal desafío de la **Industria 4.0** es definir las reglas de un nuevo espacio productivo que ha nacido de la **confluencia entre el mundo físico y el mundo digital**, gracias sobre todo al Internet de las Cosas. La tecnología ha sido capaz de unir dos ámbitos hasta hace nada desconectados, lo que ha provocado toda una disrupción en el sector de fabricación. Un reto de transformación que **no solo afecta a los procesos operativos, sino también a las personas** y a la nueva manera de trabajar en un mundo cuya principal materia prima ya no son los materiales con los que se fabrican los productos, sino los **datos**.

El pasado 31 de mayo, **IBM reunió a clientes y expertos** del sector para analizar todos estos retos y arrojar luz sobre algunas de las nuevas tecnologías que están volviendo a impactar en la industria, como la Inteligencia Artificial.

**Alfred Escala, Vice President, Industry Solutions de IBM España, Portugal, Grecia e Israel**, abrió el evento advirtiéndole de que esta revolución industrial no solo afecta a la producción en sí, sino que también puede transformar la propia definición del modelo de negocio de las fábricas. Según explica, y al igual que ha ocurrido en otros sectores, “las empresas están impactadas por cambios externos (el nuevo cliente) e internos (nuevas tecnologías) que están haciendo

florece **nuevos modelos de negocio, como los de plataforma**”. Estos modelos se basan sobre todo en los datos y en el ‘know how’ que las empresas tienen y que deciden explotar para crear nuevas propuestas de valor en torno a sus productos y servicios.

### Los datos, la nueva materia prima

Pero antes de llegar a esto, hay que comenzar analizando la revolución en la industria entendiendo cómo está impactando la proliferación de datos en los procesos productivos y en el modelo de negocio actual. Para ello, **Sergio Blas, Director de Analytics e Inteligencia Artificial en IBM**, nos propone que reflexionemos sobre los datos desde varios puntos de vista: cómo los estamos capturando y dónde los almacenamos (la **arquitectura**), cómo los estamos gestionando (el **gobierno**) y qué pensamos hacer con ellos (el **uso** de datos).

Para Sergio Blas, el gran problema, y no solo en el sector industrial, reside en el gobierno de datos, que es ‘la gran asignatura pendiente’. Según explica, los data lakes (lagos de datos) se están convirtiendo en auténticas ciénagas ingobernables, con datos de mala calidad sin relación entre ellos y sin conexión entre entornos heterogéneos... “Y si los datos son malos”, concluye, “nuestras decisiones también lo serán”.

Una vez previsto un plan de gobierno, podemos pensar en la arquitectura (que aconseja que sea **escalable, modular, flexible e integrada con IA**). Y, después, en los casos de uso: **cómo vamos a aplicar en el negocio** el análisis de todos estos datos.

Y para ello, advierte Sergio Blas, es imprescindible la **colaboración**. Además, indica, “en el sector industrial, con plantas a priori desconectadas y con arquitecturas heterogéneas”, esto cobra mayor relevancia.



Ver el vídeo de resumen del evento

**La Inteligencia Artificial utiliza los datos para predecir y simular situaciones, permitiendo tomar decisiones mucho más acertadas en la fábrica**

## Aplicando IA a la fábrica

**Juan Ramírez, técnico especialista de Watson IoT en IBM**, invita a pensar en los casos de uso analizando posibles **ineficiencias** y el sobrecoste que conllevan: procesos no optimizados, variabilidad, deshechos, errores, fallos de calidad, tiempos de parada de equipos y líneas o piezas que hay que rehacer.

En este sentido, son muchos los casos de uso aplicables y explica cómo algunas tecnologías punteras, como el reconocimiento visual y acústico, unido a un sistema inteligente bien entrenado, pueden ayudar a reducir esas ineficiencias monitorizando procesos para detectar **fallos** en los productos, tendencias de **defectos** y **desviaciones**, predicción de averías en equipos, **paradas** no planificadas, etc.

El objetivo es conocer con antelación lo que puede ocurrir para tomar decisiones de manera temprana y reducir (o eliminar) el impacto negativo.



## IBM Power AI Vision, o cómo hacer fácil la Inteligencia Artificial

Lo ideal sería contar con un equipo de científicos de datos, que trabajaran junto a los ingenieros, poseedores del conocimiento valioso de la empresa, y que juntos, crearan los modelos de datos y de Inteligencia Artificial adecuados, pero esto no siempre es posible, o no es posible en todos los niveles. ¿Y si tus propios ingenieros pudieran programar ellos mismos un modelo de datos inteligente para determinados procesos sin escribir una sola línea de código? Esta es la propuesta que hizo **Juan de Zuriarrain, IBM Cognitive Systems Leader para España, Portugal, Grecia e Israel**, con una demo de IBM Power AI Vision, una tecnología que se basa en imágenes o vídeos, y con la que se pueden programar modelos de IA para algunos procesos de manera muy sencilla.



## El caso de L'Oréal

**Flexibilidad, agilidad y eficiencia en la línea de producción con nuevas capacidades cognitivas**

L'Oréal, una empresa con más de 100 años de historia, es un gran ejemplo de transformación digital. Según explica el **Director de la Fábrica de Productos Capilares de Burgos, Benoît Mocquant**, la empresa ha realizado una apuesta definitiva por integrar en el negocio las nuevas tecnologías, decisión que quedó sellada en 2018 cuando el propio CEO de la compañía anunció la intención de L'Oréal de convertirse en la primera **'Beauty Tech Company'**.

La introducción de la **automatización, IoT, realidad virtual o impresión 3D** les está llevando a operar en un modelo mucho más eficiente y más ágil. Mocquant explicó con detalle algunos de los ejemplos más

significativos, como el uso de la impresión digital de etiquetas para mejorar la trazabilidad de cada producto (incluso hasta el punto de venta) o la utilización de técnicas digitales que simulan el impacto del transporte y el uso diario en sus productos. De hecho, no solo buscan optimizar la eficiencia operativa, sino **mejorar al máximo la experiencia de cliente**.

Para Mocquant, la transformación digital es sobre todo una **transformación humana**, y uno de sus mayores resultados es el impacto en la manera de trabajar, un cambio cultural en el que aconseja implicar a los propios profesionales para convertirlos en impulsores y embajadores de este cambio.



**En España hay 157 robots industriales por cada 10.000 empleados y en Corea, 710**

### Automatización inteligente, un camino todavía por recorrer

El nivel de automatización industrial en las fábricas es, por lo general, muy alto, aunque todavía queda camino por recorrer. Según las previsiones del Foro Económico Mundial, el número de horas de trabajo realizadas por máquinas va a aumentar de aquí a 2025, de 29 horas (sobre 100) a 52.

Según explica **Luis Ranchal, Cognitive Process Services Leader de IBM**, la clave va a estar en cómo esos robots físicos, conectados ya con el mundo IT, van convergiendo cada vez más con el mundo digital. Y una vez allí, hay que ver cómo se

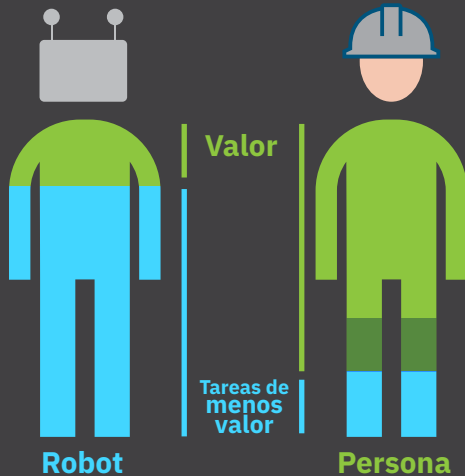
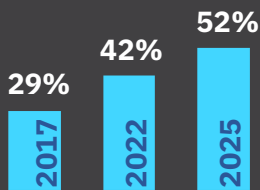
orquestran con los robots de software (los chatbots, por ejemplo) y la Inteligencia Artificial para dar valor y habilitar procesos más optimizados, reducir costes y tiempo, aumentar la calidad e, incluso, mejorar la experiencia de los usuarios.

De hecho, según explica Luis Ranchal, **las tecnologías cognitivas no son intrusivas** y se pueden introducir de manera simple, sin tener que tocar los sistemas subyacentes que gestionan los procesos, como, por ejemplo, la compra y gestión de pedidos, cadena de suministro, gestión de inventario, planificación de la producción, etc...

### El impacto en personas

- 54%** Fuerza de trabajo que requerirá **re-skilling**
- 50%** Compañías que esperan **reducir** fuerza de trabajo
- 38%** Compañías que esperan **crecer** en su fuerza de trabajo

Incremento del número de **horas** realizadas por máquinas para realizar las **tareas de menos valor**



Fuente: Future of Jobs Survey 2018 (World Economic Forum)

### El caso de SEAT

#### VELOCIDAD PERSONAS DATOS

**Francisco Requena, Responsable de Innovación y Smart Factory en SEAT**, trasladó a los asistentes su propia experiencia de transformación de la empresa destacando tres conceptos. En primer lugar, la **velocidad**: se necesitan sistemas ágiles que permitan “equivocarse y aprender rápido”, en sus palabras. También pone en un lugar destacado a las **personas**, como fuerza motriz que impulsa esta transformación y a la que hay que implicar desde el primer momento para que perciban la transformación como algo suyo. Y, por último, los **datos** -acompañados de un buen sistema de gobierno-, como los verdaderos y definitivos impulsores del crecimiento de las empresas.

En una entrevista con **Juan Ramón Gutiérrez, Cognitive Solutions Leader para el Sector Industrial de IBM**, Francisco Requena valoró el impacto disruptivo que tecnologías como cloud, IoT o la IA están aportando a la industria. Por último, como mayor lección aprendida en su experiencia, recordó que la transformación “no va de comprar tecnología, sino de pensar diferente y transformar a las personas”.



Francisco Requena, a la izquierda, en un momento de la entrevista con Juan Ramón Gutiérrez.



## Objetivo: el gemelo digital

La progresiva digitalización de la fábrica nos lleva a imaginar un futuro donde podamos replicar todo lo que pasa en la planta en un 'gemelo' virtual. En este sentido, según explica **Julián Bolinches, IoT e Industria 4.0 Consulting Practice Leader de IBM**, la sensorización avanzada y, sobre todo, la trazabilidad indoor (en interiores) nos permitirá controlar, desde este gemelo digital, y en tiempo real, todo lo que ocurre en la planta y, lo que es más importante, predecir fallos e ineficiencias.

Este gemelo se puede comenzar a construir **por partes**, y poco a poco, por ejemplo, empezar con sistemas de trazabilidad indoor en el seguimiento de activos, avisos de llegada, niveles de llenado de tanques o control de palés y cajas. En un nivel más digital, podemos llegar incluso a la **simulación de situaciones** de emergencia, niveles de ocupación en edificios o consumos y eficiencia energética.

Según explica Julián Bolinches, la idea es que las decisiones de negocio se lleguen a tomar completamente en entornos digitales, a través de plataformas de datos inteligentes que, además, puedan impulsar **nuevos modelos de negocio** para la empresa.

## Y la seguridad, también de 'fábrica'

**Liher Elgezabal, Security Intelligence Technical Specialist de IBM**, recordó la importancia de contar con sistemas que incorporen la seguridad desde el diseño. La convergencia entre el mundo físico y el mundo virtual ha roto la barrera de contención que antes los separaba y "ha abierto la puerta a nuevas amenazas que atacan a la parte de IT, pero también a la de OT (operaciones), sobre todo a través de los dispositivos IoT". La respuesta pasa por elegir soluciones de seguridad que puedan gestionar los tres ámbitos a la vez y, sobre todo, optar por tecnología que nos permita pasar de un modelo reactivo y manual, a un modelo proactivo y automático.

## ¿Cómo le puede ayudar IBM?

IBM le puede ayudar en **todo el proceso de transformación de su fábrica**, desde la sensorización de las plantas y la trazabilidad, hasta el desarrollo completo de una arquitectura y modelo de gobierno del dato, así como en la aplicación de tecnologías de Inteligencia Artificial para optimizar los procesos de producción y control de calidad o soluciones para la automatización de procesos.

Consúltenos también sobre **opciones de financiación** para tus proyectos.

Para más información, póngase en contacto con nosotros a través del teléfono 91 418 03 87 o por email en [Juliano.Da.Silva1@ibm.com](mailto:Juliano.Da.Silva1@ibm.com).

Asimismo, puede ampliar detalles en la [web de IBM sobre Industria 4.0](#).

Puede ver los vídeos completos del evento [aquí](#).