



- **Ciberseguridad**
- **Cloud computing**
- **Internet de las Cosas**
- **Sistemas ciberfísicos y robótica**
- **Integración**
- **Realidad aumentada**

Estos pilares esenciales pueden resumirse en:

### **Robótica 4.0 (Cobots)**

No se trata únicamente de maquinaria de automatización, hablamos de robots colaborativos inteligentes, capaces de procesar información del ambiente y tomar decisiones en base a ella, aunque pueda llegar a parecer futurista, es una realidad en las industrias de todo tipo y lo ha sido incluso antes de hablar de la cuarta revolución.

Se trata de implementar elementos tecnológicos adaptativos, capaz de trabajar de forma conjunta con otras máquinas y con personal humano, de forma segura, fiable y completamente autónoma.

### **Análisis de datos (Big Data)**

En líneas generales, es la capacidad de procesar cantidades masivas de información y generar reportes y conclusiones que ayuden a sacar ventaja competitiva. Alejándonos de los sistemas básicos, lo que se espera del concepto Big Data es algo bastante ambicioso.

Este concepto es el que se utiliza por los bancos, servicios telefónicos, de internet (como Google), redes sociales... De esta manera, una empresa puede saber cosas específicas de sus clientes, que sería imposible conocer de manera convencional.

Unificando toda una marca, el ideal sería poder recolectar toda la información posible de cada sucursal, maquinaria y empleado, generando reportes en tiempo real y creando alternativas de autogestión, que apunten a la mejora continua.

### **Internet de las cosas (IoT)**

Esta base esencial radica en dotar a los dispositivos de la capacidad de comunicarse a través de la red. Nace inicialmente como una tecnología doméstica: Control de la iluminación con el móvil, programación de la cafetera, TV y demás dispositivos a través del wifi.

Este concepto se reutiliza en la industria, dotando a la tecnología de sensores y acceso a una red, la distinta maquinaria de una planta puede enviar y recibir información actuando de manera coordinada y autónoma, conectando a los vehículos, brazos articulados y diferentes dispositivos a una conexión común.

### **Simulación y realidad virtual**

Esta característica se fundamenta en la capacidad de procesamiento de los sistemas de cómputo y los mecanismos de visión artificial. Gracias a esto, la inteligencia artificial, previamente conectada a los distintos equipos que operan en una planta, puede crear simulaciones bastante exactas, modificando parámetros y realizando ajustes “virtuales”.

La idea es poder predecir de qué manera afectaría cualquier posible cambio antes de implementarlo y como posible reto, poder recorrer de manera virtual y remota la planta una vez aplicada las modificaciones.

## **Flexibilización y creación personalizada**

Un pilar fundamental de la industria 4.0 es la capacidad de satisfacer las necesidades “únicas” de los clientes, sin sacrificar la productividad que se puede alcanzar gracias a la producción en masa.

Una planta moderna aspira a la capacidad de producir grandes cantidades de artículos personalizados, con la misma maquinaria, gracias a la implementación de tecnología robotizada inteligente que pueda generar ítems físicos a través de un modelo virtual.

## **La nube**

Poder gestionar todos los aspectos de tu negocio de manera remota, es posible en la industria 4.0 gracias a la implementación del cloud computing. Esto no es más que tecnología de información gestionada a través de internet, lo que permite una gran flexibilización y accesibilidad de los datos, sin importar el lugar o el momento que desees acceder a ellos.

La gerencia de entornos autónomos, autofuncionales y comúnmente aislados a través de una única interfaz altamente accesible, es una idea tentadora, sobre todo en entornos de trabajo globales.

## **La ciberseguridad como pilar de la industria 4.0**

La ciberseguridad es sin dudas uno de los pilares fundamentales de la nueva revolución industrial, pero si lo pensamos con detenimiento: Toda la información, dispositivos, recursos y componentes informáticos conectados a una misma red de internet.

Esto hace más que una necesidad, un reto para los procesos del mañana. Cualquier manipulación de los datos, por mínima que sea, puede desencadenar consecuencias críticas en los resultados operativos.

Si bien, la mayoría de los dispositivos industriales modernos son bastante seguros, para que este modelo productivo funcione, se deben cuidar detenidamente todos los aspectos relevantes a la ciberseguridad.

## **Conclusión**

Ciertamente ya disponemos de toda la tecnología necesaria para poner en funcionamiento la nueva revolución industrial en la fábrica del mañana, aunque el camino por la excelencia productiva y los servicios de vanguardia, son una lucha constante y en eterna evolución.

La empresa moderna no busca la absoluta automatización, pretende alcanzar la optimización productiva en base a la colaboración del hombre-máquina, aprovechando las virtudes de cada uno, para obtener servicios y productos hechos a la medida de cada cliente de la mejor manera posible.