

## Artículo

### Internet of Things: una revolución en marcha

- ▶▶ *IK4-TEKNIKER apuesta por las tecnologías IoT para afrontar los retos industriales que presentan sectores tan diversos como la salud, la automoción o el hogar digital*
- ▶▶ *El centro tecnológico vasco busca digitalizar las empresas a través de la Industria 4.0 apoyándose en estas tecnologías*

---

(Eibar, 5 de septiembre de 2019).- *Internet of Things* (IoT) es, más que una tecnología, el resultado de la evolución y aparición de un conjunto de tecnologías que incluyen los avances en **adquisición de datos** (microelectrónica, sistemas MEMS, sensórica, etc.); en **comunicaciones** (4G y próximamente 5G); en **almacenamiento** (por ejemplo, el coste-eficiencia del almacenamiento en la nube) y por supuesto, en el **procesamiento de datos** (tecnologías Big Data, Inteligencia Artificial, Computación en el *Edge*).

Todo esto posibilita el surgimiento de IoT como un **nuevo paradigma de ecosistema digital** en el que infinidad de elementos de naturaleza heterogénea son capaces de comunicarse e interactuar a escala global, tanto con las personas como entre sí (*Machine to Machine* -M2M-) y con su entorno.

Las tecnologías IoT son fundamentales para que muchos componentes y máquinas (con hasta ahora funciones básicas o limitadas a un uso en local) evolucionen hacia servicios de mayor valor añadido y conectados con el entorno. Las cerraduras de las puertas constituyen un ejemplo muy gráfico de esta evolución, ya que han pasado de ser sistemas puramente mecánicos a soluciones conectadas a la nube que permiten abrirse con nuestro móvil.

### IoT en nuestra vida cotidiana y en la industria

Son muchas las áreas que han comenzado a dar sus primeros pasos en el ámbito de las tecnologías IoT. Algunas aplicaciones empezaron hace tiempo (por ejemplo, en domótica hacia el *smart home/city*, *wearables*, etc.), sin embargo, las soluciones relacionadas con la fabricación y con la apuesta por digitalizar la empresa (Industria 4.0) son mucho más recientes.

Del mismo modo que la sociedad comienza a percibir ya con normalidad conceptos como el “hogar digital”, el coche y el transporte conectado, las tecnologías asistenciales o la e-Salud, las tecnologías IoT también comienzan a abrirse paso en la industria.

Algunos de los ejemplos basados en estas tecnologías y que encontramos en nuestro entorno industrial actual son los sensores de bajo coste para mantenimiento predictivo de componentes y máquinas; dispositivos o cajas grises para la monitorización y procesamiento de datos de operación in situ; wearables y asistentes digitales para facilitar la interacción entre el personal y las máquinas y robots; soluciones de trazabilidad y localización de bienes y personas; y plataformas y algoritmos analíticos para la optimización de los procesos productivos, entre otros.

Por último, también existen otras áreas de aplicación como, por ejemplo, el sector agroalimentario, que está encontrando en esta tecnología un soporte de primer nivel para resolver sus necesidades (entornos muy abiertos, complejos y costosos de monitorizar hasta ahora).

### Tendencias y retos a futuro

Internet y la telefonía móvil fueron toda una revolución hace unos años. La tecnología IoT, por su lado, también tiene muchas probabilidades de ser disruptiva. De hecho, es más que probable que a corto plazo (5-10 años vista) estemos rodeados de cientos, incluso miles de dispositivos capaces de emitir información relevante en todos los ámbitos (ciudad, salud, industria, ocio, etc.).

Aunque ya se puede ir pensando en ciertos tipos de aplicaciones como las ya mencionadas, existe un enorme potencial de nuevas aplicaciones difíciles de imaginar, que surgirán a medida que aumente la **interoperabilidad** entre todos estos dispositivos y su entorno. En este sentido,

un aspecto que puede tener relevancia es la **interconexión de IoT con otras tecnologías como la realidad aumentada o las tecnologías semánticas.**

Asimismo, la mejora en la **gestión de la seguridad, trazabilidad y propiedad de los datos** que proporcionarán estos miles/millones de dispositivos en los próximos años es un gran reto al que se enfrentan las tecnologías IoT en el futuro cercano. Y es que la privacidad, la soberanía y el valor de los datos van a ser temas muy importantes a tener en cuenta, tanto en el ámbito personal, como en el ámbito industrial, lo que puede ralentizar la implantación de estas tecnologías.

La **ciberseguridad**, por su parte, también constituye una de las principales preocupaciones en el ámbito de la investigación académica e industrial. Internet ha demostrado que la seguridad es una carrera continua y que los usuarios necesitan y demandan cada vez más protección. De esta forma, IoT deberá afrontar el mismo desafío. Sectores críticos como la gestión del agua potable, la distribución de la energía, el control de tráfico, etc. dependen cada vez más de soluciones IoT, por lo que asegurar la invulnerabilidad de dichos sistemas es un requisito indispensable.

#### **La visión de IK4-TEKNIKER**

En IK4-TEKNIKER apostamos por las tecnologías IoT como un habilitador clave para el despegue del concepto de Industria 4.0. Asimismo, muchos de nuestros clientes, especialmente OEMs (*Original Equipment Manufacturer*), integradores, fabricantes de componentes, etc. están precisamente interesados en la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio, tanto mediante la incorporación de 'inteligencia' a sus productos, como mediante la inclusión de servicios asociados al producto.

En IK4-TEKNIKER se aborda la investigación y el desarrollo de las tecnologías IoT desde perspectivas y capacidades complementarias, que abarcan desde la generación de dispositivos hasta su gestión en la nube. De esta forma, se busca siempre dar respuesta a los retos que la transformación digital y la Industria 4.0 plantean a las empresas de nuestro entorno, desde una perspectiva transversal y multisectorial.

Estar a la vanguardia de las tecnologías IoT aplicadas al *manufacturing* es posible gracias a nuestro alto grado de especialización tecnológica y a un conocimiento profundo de los procesos industriales y equipos y, actores relevantes en sectores tan diversos como el de la salud, las

infraestructuras y hogar digital, la automoción, el aeronáutico, la industria de la ciencia, la máquina herramienta o el agroalimentario, entre otros.

*Joseba Izaguirre, coordinador de Dispositivos Sensores de IK4-TEKNIKER*

*Aitor Arnaiz, director de la Unidad de Sistemas de Información Inteligentes de IK4-TEKNIKER*