

## Introducción a la IoT (Internet of Things)

*Venancio Guntiñas Rodríguez*  
[vguntinas2@gmail.com](mailto:vguntinas2@gmail.com)

### ¿QUÉ ES LA IOT?

La IoT o Internet de las Cosas trata de la interconexión de los objetos cotidianos mediante Internet. Se trata de que cualquier objeto se comunique con otro objeto. Surge de la siguiente idea:

*“Si tuviéramos ordenadores que supieran todo lo que tuvieran que saber sobre las cosas, mediante el uso de datos que ellos mismos pudieran recoger sin nuestra ayuda, nosotros podríamos monitorizar, contar y localizar todo a nuestro alrededor. De esta manera se reducirían gastos, pérdidas y costes. Sabríamos cuando reemplazar, reparar o recuperar lo que fuera, así como conocer si su funcionamiento es correcto”.*

Para ello, cada objeto ha de poseer un dispositivo que le asigne una dirección que permita identificarlo (etiquetas RFID, códigos QR,...) y como hay que conectar un número de objetos muy elevado se necesita utilizar el protocolo IPv6. En general, la conexión se realiza mediante redes inalámbricas (radiofrecuencia, WIFI, Bluetooth...).

**IoT** va más allá del M2M (comunicación máquina a máquina) e implica un gran número de Protocolos, dominios y aplicaciones.

### SECTORES EN LOS QUE SE APLICA LA IOT

La IoT puede aplicarse en muchos campos, desde ecosistemas naturales hasta edificios y fábricas:

- **Automatización de edificios:** es uno de los principales campos de aplicación de la IoT. Colocando adecuadamente un conjunto de sensores y procesadores se puede automatizar el control de las ventanas, la temperatura de la vivienda, la iluminación, la seguridad, los electrodomésticos (lavadoras, secadoras, aspiradores, purificadores de aire, hornos, frigoríficos,...). Además, al estar todo conectado a Internet se puede controlar a distancia cualquier cosa. Se programan aplicaciones para gestionar la calefacción, el suministro de agua, la electricidad, la administración de energía, la seguridad y automatización del edificio,...
- **Objetos móviles:** los teléfonos móviles, los relojes, las pulseras, las camisetas pueden conectarse a Internet e intercambiar datos con servidores externos que procesan adecuadamente la información que recogen de los sensores y de los servidores.

- **Mundo empresarial:** se puede estudiar los hábitos de los consumidores y enviarles publicidad sobre sus hábitos en el lugar y momento más adecuados. Se puede obtener información de como los consumidores interactúan con el contenido, se pueden medir indicadores como el número de abandonos, de clics realizados,... Como la información obtenida puede ser muy elevada, será necesario utilizar técnicas de Big Data.
- **Infraestructuras urbanas y rurales:** Se puede monitorizar y controlar puentes, vías férreas, parques eólicos, fincas de cultivo,... para detectar cualquier suceso o cambio en las condiciones estructurales que puedan comprometer la seguridad e incrementar el riesgo, planificar el mantenimiento y las reparaciones,...
- 
- **Medicina:** En las habitaciones pueden instalarse sensores que permitan crear un ambiente adecuado para el bienestar general de las personas mayores y monitorizar de una manera remota su estado de salud.
- 
- **Transporte:** La IoT puede aplicarse a todos los aspectos del transporte (vehículos, infraestructura, conductores, usuarios). La interacción dinámica entre estos componentes, permite la comunicación inter e intra vehicular, el control inteligente del tránsito, estacionamiento inteligente, cobro electrónico de peajes, logística (seguimiento de la ubicación y condiciones de los productos), gestión de flota, control vehicular, seguridad y asistencia en rutas.

## INTERNET 0

En el MIT se ha desarrollado **Internet 0 (Internet cero)**, una capa física de baja velocidad para poder asignar direcciones IP a cualquier cosa. Se trata de una tecnología lenta, pero que es barata y útil. En Internet 0 las etiquetas RFID forman parte de la red y el usuario puede comunicarse con ellas compartiendo datos. Permite obtener una plataforma de **computación ubicua**. Por ejemplo, todos los objetos de una oficina pueden estar controlados mediante Internet 0, mostrar la información recogida a un usuario en un dispositivo de presentación y éste decidir la acción a realizar.



## LA SEGURIDAD EN IOT

Los datos que guardan los dispositivos IoT almacenan información sobre los hábitos de los usuarios y las empresas pueden utilizarlos para producir artículos enfocados a sus hábitos y preferencias. Estudios realizados en 2015 han encontrado que el 70% de los dispositivos IoT son vulnerables en sus contraseñas, en el cifrado de los datos o en los permisos de accesos. Además el 50% de las aplicaciones de dispositivos móviles no encriptan las comunicaciones. Se ha comprobado que una cafetera que transmite información sin encriptar permite conocer la contraseña de la red WIFI a la que está conectada. En consecuencia, el cifrado y encriptación de los datos es necesario para poder subir los datos a la NUBE.

[Inicio](#)