



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO

TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprender la importancia del término “Internet de las cosas” y su evolución en la sociedad actual. Describir las características básicas del “Internet de las cosas”. Consultar aplicaciones del “Internet de las cosas” en la sociedad actual.
Competencias	Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. Gestión de la información. Trabajo en equipo, asumiendo varios roles y responsabilidades para trabajar efectivamente hacia un objetivo común.

INTERNET DE LAS COSAS: SENSORES, ACTUADORES Y DISPOSITIVOS CONECTADOS

Los sensores, actuadores y dispositivos conectados son componentes fundamentales en el Internet de las Cosas (IoT).

1. Sensores

Los sensores son dispositivos electrónicos que detectan y convierten las magnitudes físicas del entorno en señales eléctricas. Pueden medir diversas variables, como temperatura, humedad, presión, luz, movimiento, sonido, proximidad, entre otros.

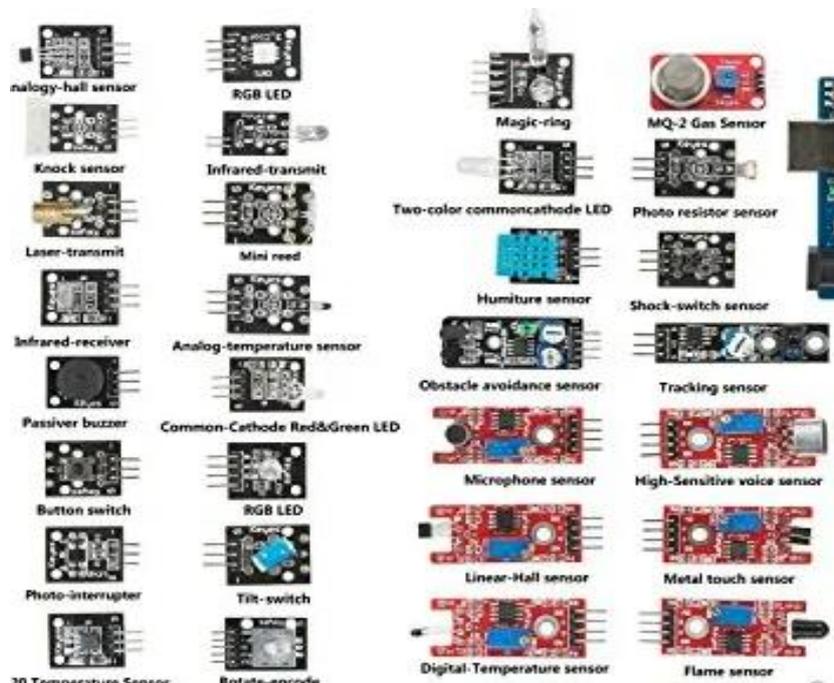


Figura 1 - Algunos tipos de sensores en IoT

Los sensores capturan los datos del entorno y los transmiten a otros dispositivos o sistemas para su procesamiento y análisis. Existen una amplia variedad de sensores utilizados en el Internet de las Cosas (IoT) y otros campos para medir diversas magnitudes físicas. Los tipos de sensores más comunes en IoT son los siguientes:

- 1.1. Sensor de temperatura:** Mide la temperatura ambiente o de objetos y puede ser utilizado en aplicaciones de climatización, control de temperatura, agricultura, etc.
- 1.2. Sensor de humedad:** Mide la humedad relativa del aire o del suelo y se utiliza en aplicaciones de control de humedad, riego automático, monitorización del clima, etc.

- 1.3. **Sensor de presión:** Mide la presión atmosférica, la presión de fluidos o gases y se utiliza en aplicaciones como monitoreo de neumáticos, control de nivel de líquidos, pronóstico meteorológico, etc.
- 1.4. **Sensor de luz:** Detecta la intensidad de luz y se utiliza en aplicaciones de control de iluminación, sistemas de seguridad, ajuste automático de brillo en pantallas, etc.
- 1.5. **Sensor de movimiento:** Detecta el movimiento o la presencia de objetos y se utiliza en aplicaciones de seguridad, automatización del hogar, control de iluminación, etc.
- 1.6. **Sensor de proximidad:** Detecta la cercanía o distancia a un objeto y se utiliza en aplicaciones como pantallas táctiles, control de acceso, sistemas de estacionamiento asistido, etc.
- 1.7. **Sensor de sonido:** Mide la intensidad o frecuencia del sonido y se utiliza en aplicaciones de control de ruido, sistemas de alarma, monitoreo ambiental, etc.
- 1.8. **Sensor de gas:** Detecta la presencia o concentración de gases y se utiliza en aplicaciones de seguridad contra incendios, control de calidad del aire, detección de fugas, etc.
- 1.9. **Sensor de movimiento/vibración:** Detecta movimientos o vibraciones y se utiliza en aplicaciones de monitoreo estructural, detección de terremotos, sistemas de alarma, etc.
- 1.10. **Sensor de nivel:** Mide el nivel de líquidos o sólidos y se utiliza en aplicaciones como control de inventario, monitoreo de tanques de almacenamiento, sistemas de riego, etc.

Estos son solo algunos ejemplos de los muchos tipos de sensores disponibles. Es importante seleccionar el sensor adecuado para cada aplicación en función de las necesidades y requisitos específicos. Cada tipo de sensor puede tener diferentes tecnologías de detección y métodos de salida de datos, como analógicos, digitales o inalámbricos, dependiendo del diseño y la aplicación particular.

2. Actuadores

Los actuadores son dispositivos que responden a las señales o comandos recibidos y realizan una acción física en el entorno. Pueden ser motores, relés, válvulas, luces, alarmas, entre otros, que se activan o desactivan según las instrucciones recibidas.

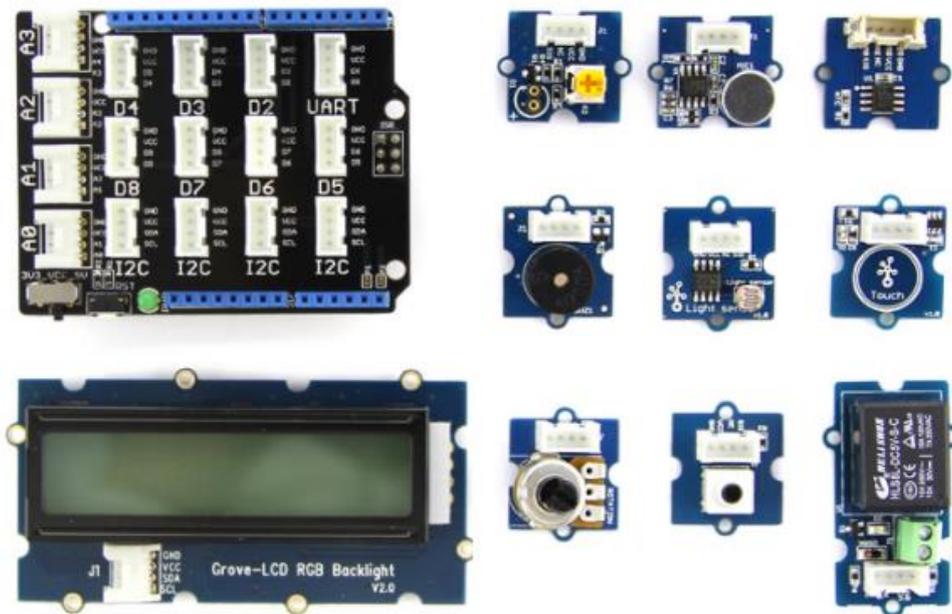


Figura 2 - Algunos actuadores en IoT

Los actuadores permiten la interacción y el control sobre los dispositivos y sistemas físicos mediante el IoT. Los actuadores son dispositivos que realizan una acción física en respuesta a una señal o comando recibido. Aquí tienes algunos ejemplos de tipos comunes de actuadores utilizados en aplicaciones del Internet de las Cosas (IoT) y otros campos:

- 2.1. **Motores eléctricos:** Los motores eléctricos convierten la energía eléctrica en energía mecánica y se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, como robótica, sistemas de automatización, vehículos eléctricos, etc.
- 2.2. **Servomotores:** Los servomotores son motores especializados que permiten un control preciso de la posición, velocidad y aceleración. Se utilizan en aplicaciones de movimiento controlado, como brazos robóticos, sistemas de posicionamiento, juguetes controlados remotamente, etc.

- 2.3. **Actuadores lineales:** Los actuadores lineales proporcionan movimiento lineal y se utilizan en aplicaciones de apertura y cierre, como cerraduras electrónicas, persianas automatizadas, puertas y ventanas motorizadas, etc.
- 2.4. **Válvulas:** Las válvulas son dispositivos que controlan el flujo de líquidos o gases en un sistema. Se utilizan en aplicaciones de control de flujo, riego automatizado, sistemas de calefacción y refrigeración, etc.
- 2.5. **Relés:** Los relés son interruptores electromecánicos que permiten controlar circuitos eléctricos de mayor potencia utilizando señales de menor potencia. Se utilizan en aplicaciones de control de luces, electrodomésticos, sistemas de seguridad, etc.
- 2.6. **Luces y LED:** Los actuadores de iluminación, como luces y LED, permiten el control del encendido y apagado, la intensidad lumínica y el color. Se utilizan en aplicaciones de iluminación inteligente, señalización, pantallas, etc.
- 2.7. **Alarmas y bocinas:** Las alarmas y bocinas generan señales sonoras para notificar o alertar sobre determinados eventos. Se utilizan en aplicaciones de seguridad, sistemas de alarma, dispositivos de emergencia, etc.
- 2.8. **Pantallas y actuadores de visualización:** Estos actuadores permiten mostrar información visual o gráfica. Incluyen pantallas LCD, OLED, e-ink, entre otros, y se utilizan en aplicaciones de paneles de control, dispositivos de medición, sistemas de visualización, etc.

Estos son solo algunos ejemplos de los muchos tipos de actuadores disponibles. La elección del actuador adecuado depende de la aplicación específica y los requisitos de control y respuesta física necesarios. Es importante considerar factores como la potencia, la velocidad, la precisión y la compatibilidad con el sistema al seleccionar un actuador para un proyecto de IoT.

3. Dispositivos conectados

Los dispositivos conectados son aquellos que se conectan a la red para comunicarse con otros dispositivos o sistemas. Pueden ser dispositivos electrónicos como teléfonos inteligentes, tabletas, wearables, electrodomésticos, vehículos, entre otros.

Estos dispositivos pueden enviar y recibir datos, interactuar con otros dispositivos o sistemas, y ejecutar aplicaciones o servicios IoT.

En el contexto del IoT, los sensores son responsables de recopilar datos del entorno, mientras que los actuadores permiten controlar y actuar en el entorno físico según las instrucciones recibidas. Estos componentes se conectan a través de la capa de conectividad, utilizando tecnologías como Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee o 3G/4G/5G, para comunicarse con otros dispositivos, la nube o sistemas centrales.

Es importante destacar que los sensores, actuadores y dispositivos conectados son elementos clave en la recolección de datos, la toma de decisiones y la implementación de soluciones en el IoT. Permiten monitorear, controlar y automatizar sistemas en diferentes sectores, como la industria, el hogar inteligente, la agricultura, la salud, la energía, el transporte, entre otros.

Recurso complementario

- [1] Indusoft Solutions S.A.C (2021, 20 de octubre). IoT integración de sistemas y sensores [video] <https://youtu.be/p9-aAubFI80>
- [2] tecnokids.co (2017, 28 de agosto). ¡Qué Voltaje! – Actuadores y Sensores [video] <https://youtu.be/KciHoz9QC-Y>
- [3] GCFAprendeLibre (2019, 30 de mayo). Qué es el internet de las cosas | Nuevas tecnologías [video] <https://youtu.be/lxgtaqnpSJQ>

Actividad conceptual

1. Acorde al presente documento, responder: ¿Qué son los sensores?
2. Consultar tres ejemplos de sensores.
3. Acorde al presente documento, responder: ¿Qué son los actuadores?
4. Consultar tres ejemplos de actuadores.
5. Acorde al presente documento, responder: ¿Qué son los dispositivos conectados?
6. Consultar tres ejemplos de dispositivos conectados.
7. Realizar una tabla comparativa entre los sensores, los actuadores y los dispositivos conectados.
8. Describir los sensores y actuadores que estén presentes en su celular o Tablet.