



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO

### TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

<b>Docente</b>	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
<b>Propósito del taller</b>	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.
<b>Competencias</b>	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

El acrónimo IoT significa "Internet de las Cosas" (del inglés, Internet of Things). Se refiere a la interconexión de objetos cotidianos a través de internet, permitiendo que se comuniquen y compartan información entre sí sin necesidad de la intervención humana.

En IoT, los objetos físicos, como dispositivos electrónicos, sensores, electrodomésticos, vehículos, entre otros, están equipados con tecnología incorporada que les permite conectarse a internet y recopilar, enviar y recibir datos. Estos objetos se vuelven "inteligentes" al tener la capacidad de comunicarse y cooperar entre sí, lo que permite una amplia gama de aplicaciones y beneficios.

El objetivo del IoT es proporcionar una infraestructura de red que permita una comunicación eficiente y transparente entre los objetos conectados, lo que a su vez puede conducir a una mayor eficiencia, comodidad y automatización en diversos aspectos de la vida cotidiana, como el hogar, la industria, la salud, la agricultura, el transporte y más.

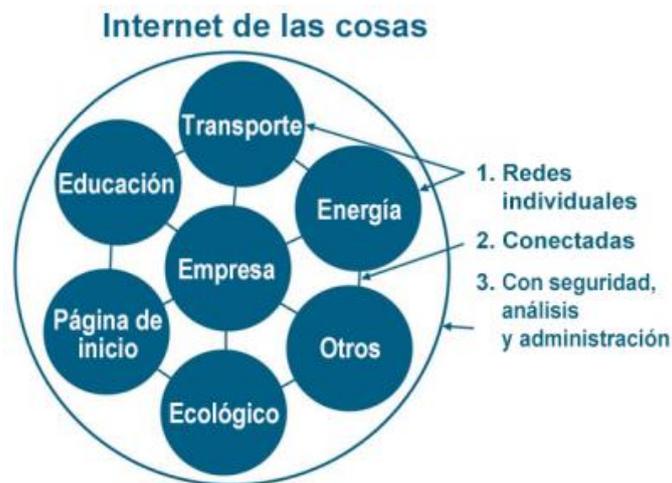


Figura 1 - Aspectos esenciales del Internet de las cosas

#### Conceptos básicos y principios fundamentales del Internet de las Cosas (IoT)

- Conectividad:** El IoT se basa en la capacidad de conectar objetos a internet. Esto implica que los dispositivos deben tener algún tipo de conexión de red, ya sea Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, 4G/5G u otras tecnologías de comunicación inalámbrica.
- Sensores y Actuadores:** Los objetos en el IoT están equipados con sensores para recopilar información del entorno, como temperatura, humedad, luz, movimiento, entre otros. Estos sensores permiten que los objetos perciban su entorno y generen datos. Por otro lado, los actuadores son componentes que permiten que los objetos realicen acciones físicas en respuesta a las instrucciones recibidas.

3. **Comunicación y Protocolos:** Los dispositivos del IoT deben ser capaces de comunicarse entre sí y con sistemas remotos. Para esto, se utilizan protocolos de comunicación estándar, como MQTT, CoAP, HTTP, que permiten el intercambio de datos de manera eficiente y segura.
4. **Plataformas IoT:** Las plataformas IoT proporcionan un conjunto de herramientas y servicios para el desarrollo, despliegue y gestión de aplicaciones y dispositivos del IoT. Estas plataformas pueden incluir características como la gestión de dispositivos, análisis de datos, seguridad, integración con otros sistemas, entre otros.
5. **Big Data y Análisis:** El IoT genera grandes cantidades de datos provenientes de los objetos conectados. Estos datos, conocidos como Big Data, requieren técnicas de análisis y procesamiento para extraer información relevante y tomar decisiones informadas. El análisis de datos en el IoT puede permitir la detección de patrones, la optimización de procesos y la toma de decisiones basada en datos.
6. **Seguridad y Privacidad:** La seguridad es un aspecto crítico en el IoT, ya que implica la protección de los datos generados y transmitidos por los objetos conectados. Se deben implementar medidas de seguridad adecuadas, como autenticación, encriptación y control de acceso, para evitar el acceso no autorizado y garantizar la privacidad de los usuarios.

En resumen, el Internet de las Cosas se refiere a la red global de objetos físicos conectados a internet que pueden interactuar entre sí y con el entorno para recopilar y compartir datos, lo que abre la puerta a numerosas oportunidades y aplicaciones en diversos campos.

## Historia y evolución del IoT

El concepto de Internet de las Cosas (IoT) tiene sus raíces en el campo de la automatización industrial y la telemetría, pero su evolución hacia una red global interconectada ha sido un proceso gradual a lo largo de los años. A continuación, se detalla una breve historia y evolución del IoT:

1. **Década de 1980:** El término "Internet de las Cosas" fue acuñado por Kevin Ashton, un experto en tecnología de la cadena de suministro, en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) a principios de la década de 1990, aunque las ideas y conceptos subyacentes existían antes.
2. **Década de 1990:** Durante esta década, surgieron los primeros intentos de conectar objetos cotidianos a internet. El inventario automatizado y los sistemas de control remoto fueron algunos de los primeros casos de uso práctico del IoT.

Se desarrollaron y estandarizaron protocolos de comunicación, como el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP) y el protocolo de aplicaciones de Internet (HTTP), que permitieron la interconexión de dispositivos y sistemas.

3. **Década de 2000:** La evolución de las tecnologías de comunicación inalámbrica, como Wi-Fi y Bluetooth, allanó el camino para la expansión del IoT. Se empezaron a conectar más dispositivos, como electrodomésticos, cámaras de seguridad y sistemas de control de iluminación en el hogar.

En esta década también se produjo una mayor convergencia entre el IoT y otros campos, como la inteligencia artificial y la computación en la nube, lo que permitió un procesamiento y análisis más sofisticados de los datos generados por los dispositivos conectados.

4. **Década de 2010:** El IoT comenzó a ganar impulso y visibilidad a medida que la tecnología avanzaba y se desarrollaban nuevos casos de uso. El despliegue de redes de comunicación de alta velocidad, como 4G LTE, permitió una mayor conectividad y capacidad de transferencia de datos.

La aparición de sensores más pequeños y económicos, junto con la disminución de los costos de los componentes electrónicos, permitió la proliferación de dispositivos IoT en diferentes sectores, como la salud, la agricultura, la industria y las ciudades inteligentes.

5. **Actualidad:** El despliegue de redes 5G ha abierto nuevas posibilidades para el IoT al ofrecer velocidades de conexión ultrarrápidas y una mayor capacidad de transferencia de datos. Esto ha permitido aplicaciones más avanzadas, como vehículos autónomos, realidad virtual y aumentada, y sistemas de automatización industrial más sofisticados.

Además, el IoT sigue evolucionando con la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la computación en el borde (edge computing), lo que permite un procesamiento más rápido y una toma de decisiones en tiempo real.



**Figura 2 - Sectores del internet de las cosas (IoT)**

En resumen, el IoT ha experimentado una evolución constante a lo largo de las décadas, impulsada por avances en las tecnologías de comunicación, el desarrollo de estándares, la disminución de los costos de los componentes y el surgimiento de nuevos casos de uso. Continúa expandiéndose y transformando numerosos sectores, y se espera que siga creciendo en los próximos años.

**Recurso complementario**

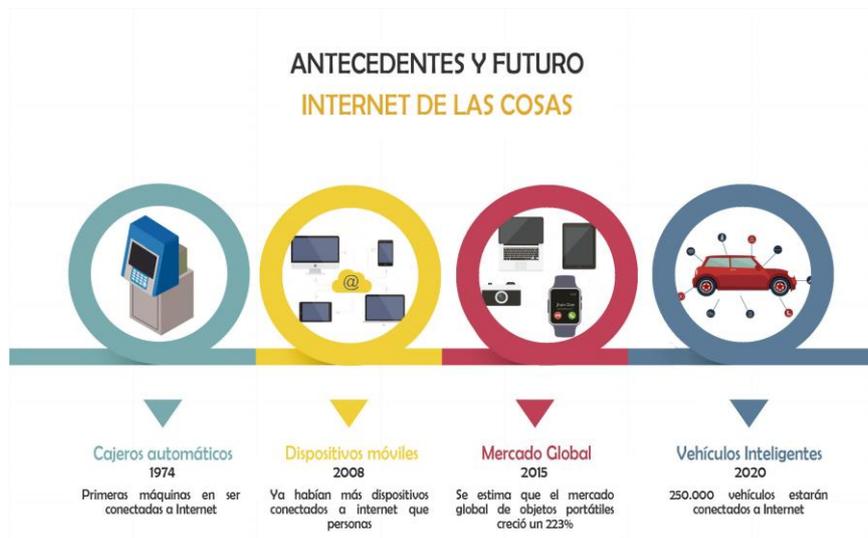
[1] GCFAprendeLibre (2019, 30 de mayo). Qué es el internet de las cosas | Nuevas tecnologías [video] <https://youtu.be/lxgtaqnpSJK>

[2] InnovaSecure (2016, 29 de noviembre). Internet de las cosas (IoT) | ¿En qué consiste y cómo funciona? [video] <https://youtu.be/gV7I2YOSOQ4>

[3] Dirección de Educación Digital (2019, 16 de octubre). ¿Qué es el internet de Las Cosas? [video] <https://youtu.be/NeFe7y9BUH0>

**Actividad conceptual**

1. ¿Qué es el internet de las cosas?
2. Consultar el significado de los siguientes términos: Dispositivos inteligentes, Casa inteligente, ciudades inteligentes, agricultura inteligente.
3. Describir los principios fundamentales del internet de las cosas.
4. Consultar y realizar una línea de tiempo acerca de la historia y evolución del internet de las cosas.
5. En tu hogar, ¿tienen dispositivos relacionados con IoT? Argumentar la respuesta con ejemplos.
6. Explicar en tus propias palabras la información que se detalla en la siguiente figura:

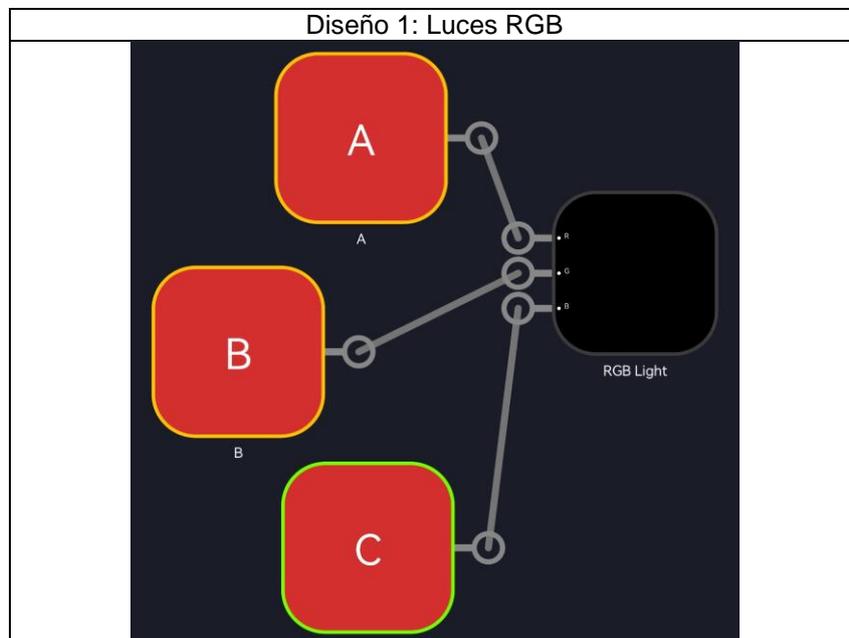


**Figura 3 - Antecedentes y futuro del internet de las cosas**

## Actividad digital

**Nota:** Para el desarrollo de una parte de la actividad, debe tener en cuenta la siguiente aplicación para celular (Android): **"Smart Logic Simulator"**.

1. Consultar el significado de los siguientes términos relacionados con la programación: Luz RGB (del inglés, Red, Green and Blue), modelo de color RGB.
2. Para una señal eléctrica, ¿Qué es la frecuencia y el periodo?
3. Desarrollar el siguiente diseño y responder las preguntas para cada diseño:



4. Teniendo en cuenta el diseño anterior, completar la información de la siguiente tabla:

A	B	C	COLOR DE LUZ RGB
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

5. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, responder las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué sucede en la simulación realizada? Describir el objetivo del diseño.
  - b. ¿Qué elementos utiliza? Describir cada uno de los elementos o recursos del diseño.
  - c. De acuerdo a los resultados obtenidos, ¿cómo se relacionan con el modelo de color RGB? Argumentar la respuesta.
6. Realizar tres conclusiones de la actividad.