



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprender el término Li-Fi (del inglés "Light Fidelity") y sus aplicaciones en la sociedad actual. Describir las características básicas del Li-Fi.
Competencias	Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. Gestión de la información. Trabajo en equipo, asumiendo varios roles y responsabilidades para trabajar efectivamente hacia un objetivo común.

LI-FI (LIGHT FIDELITY): INTERNET A TRAVÉS DE LUZ

Hace algunos años, investigadores chinos del instituto de Física Técnica de Shanghai, lograron transmitir a distancia información de la red de internet a través de la luz en lugar del tradicional uso de ondas de radio (wi-fi). Utilizando una lámpara emisora de luz LED de un vatio, el equipo consiguió que cuatro ordenadores se conectaran a internet. Esta pequeña bombilla puede lograr flujos de datos hasta 100 veces más rápido que la velocidad del Wi-Fi. A esta nueva tecnología se la conoce como Li-Fi. Li-Fi hace referencia al término *Light Fidelity* en inglés, o lo que sería lo mismo en español: "*Fidelidad de la Luz*", es la comunicación mediante luz visible. Esta luz lo que hace es transmitir datos ultra-rápidos de luz que son recibidos por un router óptico. Es un sistema de comunicación inalámbrico al igual que el Wi-Fi, pero usando como medio la luz visible. Sin embargo, existen algunos asuntos que deben resolverse para su implementación.

¿Cómo funciona la tecnología li-fi?

Li-Fi significa comunicación a través de impulsos de luz visible mediante los que se transfiere información, es decir, transmitir información a través de la luz. En la siguiente figura se describe el funcionamiento de esta tecnología:

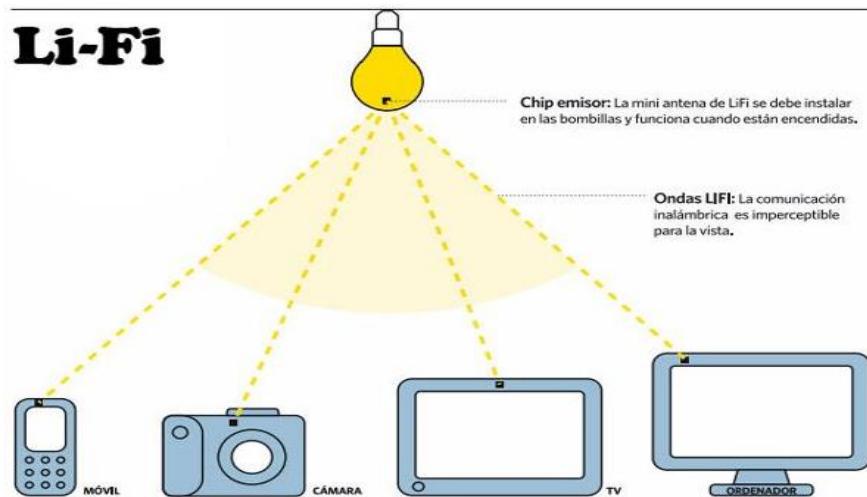


Figura 1 - Funcionamiento del LI-FI

En la figura 1, se detalla una **bombilla** que posee un **chip emisor** o **mini antena transmisora** (parecida a la que llevan los routers tradicionales para wi-fi) que la convierte en un router luminoso y así dicha bombilla es capaz de emitir las ondas Li-Fi que serán captadas por los receptores luminosos que pueden ser móviles, cámaras, televisores, ordenadores o incluso otros electrodomésticos inteligentes. Las ondas o impulsos luminosos que emite la bombilla sólo se emiten cuando la bombilla está encendida y son imperceptibles para la vista humana. Lógicamente, es imprescindible tener una conexión a internet para que la antena de la bombilla transmita la información al resto de receptores de una vivienda u oficina. Lo bueno de esta tecnología es que la infraestructura para la tecnología Li-Fi ya existe. Hay miles de luces por todas partes, se estima que 14 mil millones. Lo único que se necesita es hacer encajar un pequeño microchip a cada dispositivo de iluminación (bombilla LED). Luego combinar dos funciones básicas: la iluminación y la transmisión inalámbrica de datos.

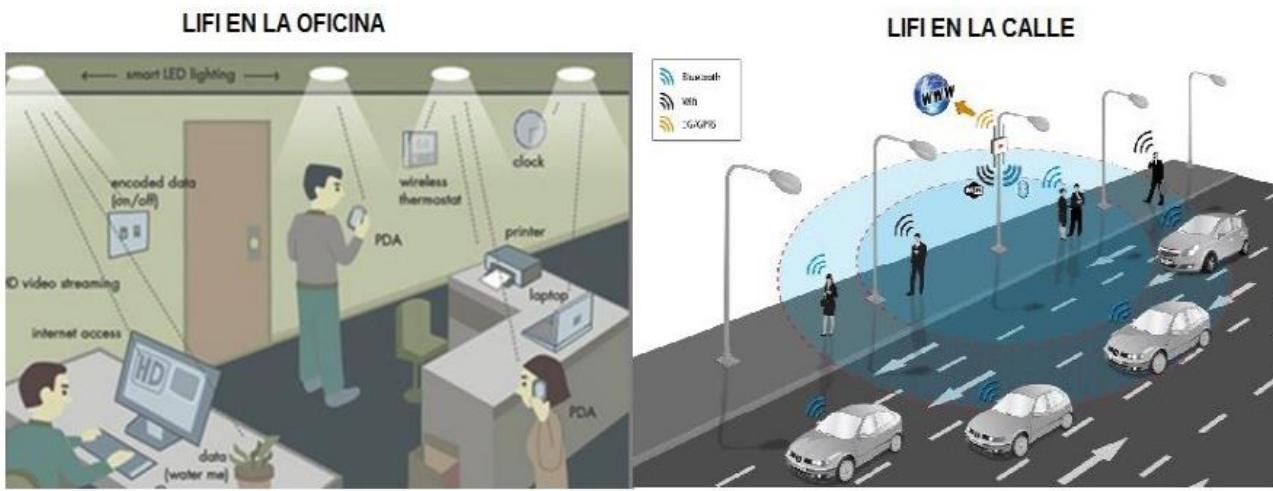


Figura 2 - Sistemas Li-Fi básicos: En la oficina y en la calle

Ventajas Li-Fi vs Wi-Fi	Desventajas Li-Fi vs Wi-Fi
<ul style="list-style-type: none"> - Es más barato que el Wi-Fi, se dice que hasta 10 veces más barato. - Cualquier bombilla o farola puede convertirse en un hotspot o router luminoso de forma barata y sencilla, poniéndole un simple emisor Li-Fi. - La luz, al no atravesar paredes, es mucho más segura que el Wi-Fi. Se puede utilizar en sitios muy preocupados por la seguridad, como en los bancos. - No requiere las cotizadas frecuencias radioeléctricas que requiere el Wi-Fi. No satura las bandas de frecuencia empleadas para la transmisión de información vía Wi-Fi. - Ausencia de cables. - La luz eléctrica no molesta ni interfiere en la comunicación, no provoca interferencias con otros sistemas. - Es energéticamente más eficiente que el Wi-Fi. 	<ul style="list-style-type: none"> - No funciona bajo la luz solar directa. - No atraviesa tabiques o paredes. - No funciona con la luz apagada lo que puede dar a un aumento en tu tarifa de luz. - Solo funciona con aquellos dispositivos (tablets, móviles, etc.) que tengan un receptor para tal tecnología, es decir, que cuenten con un receptor capaz de descodificar la señal luminosa.

Futuro de Li-Fi

Según van avanzando las investigaciones en este campo se puede casi afirmar que esta tecnología puede reemplazar al Wi-Fi sin ningún tipo de duda. Esta tecnología está en fase experimental, pero se tiene enorme seguridad en la velocidad de avance de esta tecnología. No estaría mal dejar el móvil debajo de una simple lámpara mientras está cargando, o mientras se navega sin tener problemas de conectividad como pasa en ocasiones con el Wi-Fi. Todo se verá con el paso del tiempo.

Recurso complementario

[1] Wenk Noticias (2023, 15 de julio). Adiós al WI FI nace LI FI [video] https://youtu.be/m39pz_UdUR8

[2] ComputerHoy.com (2015, 19 de diciembre). ¿Qué es LiFi? [video] <https://youtu.be/nrJhKD13Fo>

Actividad conceptual

1. ¿Qué es la tecnología Li-Fi?
2. ¿Cuál es el funcionamiento básico de un sistema Li-Fi?
3. ¿Cuáles son los elementos o componentes básicos de un sistema Li-Fi? Describir cada uno de estos.
4. Describir las ventajas y desventajas de la tecnología Li-Fi, frente a la tecnología Wi-Fi tradicional.
5. De acuerdo al presente documento responder, ¿existe infraestructura física para montar sistemas Li-Fi? Argumentar la respuesta.
6. De acuerdo al presente documento responder, ¿Cuál es el futuro de Li-Fi?
7. Teniendo en cuenta el presente documento, ¿considera usted que esta tecnología es una alternativa eficiente para conectar dispositivos electrónicos (celulares, tabletas, computadores)? Argumentar la respuesta.
8. ¿El uso excesivo de sistemas Li-Fi impactaría en los costos energéticos de un hogar convencional? Argumentar la respuesta.