

**Li-Fi** una nueva forma  
de comunicación LED**Computadoras y  
otros dispositivos  
podrán comunicarse  
unos con otros**

EVELIO MARTÍNEZ/COLABORACIÓN

Ensenada, B. C.

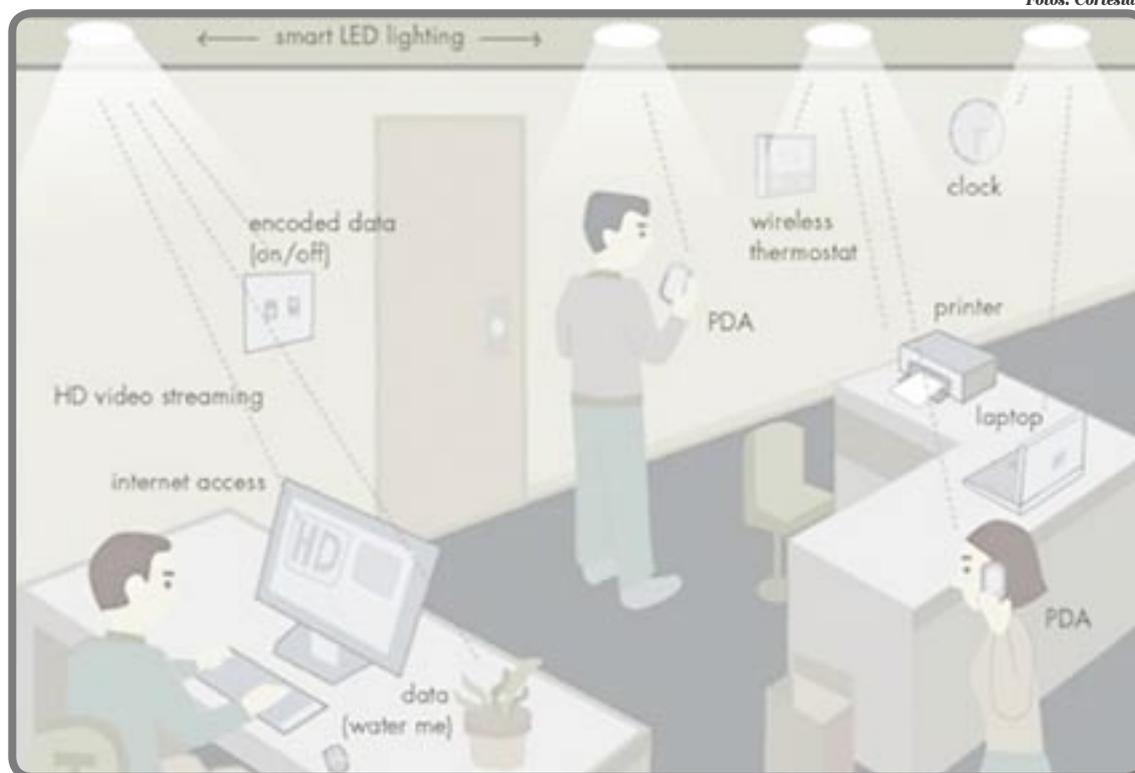
El ser humano a lo largo de la historia ha optado por diversas maneras de para poder comunicarse; desde el uso de arrojadas, espejos, banderas, sonidos, señales de humo, etc. Pero no fue hasta la aparición de la electricidad cuando dio inicio a las telecomunicaciones modernas. Gracias a la electricidad surgen inventos como el telégrafo y el teléfono, posteriormente gracias a las ondas electromagnéticas surgieron inventos como la radio, la televisión, microondas, las comunicaciones vía satélite, entre muchas otras tecnologías de comunicación.

Otro gran avance en la industria de las telecomunicaciones fue el empleo de la luz como señal de comunicación, gracias a la luz surgieron tecnologías como la fibra óptica y el uso de láseres infrarrojos para comunicar a grandes distancias.

En la actualidad se está trabajando en un nuevo entorno de comunicación en el espectro de la luz visible, denominado como VLC (Visible Light Communication), pero los científicos han decidido cambiarle la denominación como "Li-Fi", la cual estará respaldada con el estándar IEEE P1905.1 (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

**¿Qué es Li-Fi?**

Actualmente varios investigadores, liderados por Martin Dawson de la Universidad de Strathclyde de Reino Unido, han estado desarrollando una nueva tecnología de comunicaciones que emplea la luz visible generada por los diodos emisores de luz o LED (Light Emission Diode). Otras Universidades como



Fotos: Cortesía



las Universidades de Edinburgo, Oxford, St. Andrews y Cambridge, están también participando en este proyecto que tiene al

menos cuatro años. Esta tecnología es conocida como Li-Fi (Light-Fidelity), parafraseando un poco con el Wi-Fi, y la idea

principal es aprovechar la luz de las lámparas instaladas en oficinas y hogares para ser utilizadas como señales de comunicación entre dispositivos.

Los elementos semiconductores conocidos como LED, de manera imperceptible para el ojo humano, se apagan y se prenden miles de veces en un segundo. Por lo tanto será posible, en algunos años, enviar información digital a computadoras y a otros dispositivos adaptados, utilizando el parpadeo de la luz de los LEDs equivalente al código Morse.

Para hacer realidad esto, los investigadores están trabajando en hacer LEDs del tamaño de un micrón (una millonésima parte de un metro). Al momento, los LED comerciales no son más pequeños de 1 milímetro cuadrado. No sólo los nuevos LED serán mil veces más pequeños, sino también parpadearán mil veces más rápido.

**Conclusión**

Cuando esta tecnología esté lista, computadoras y otros dispositivos de comunicación estarán provistos por fotosensores, que les permitirán comunicarse unos con los otros.

Habrán muchas limitantes que habrá que resolver, por ejemplo la línea de vista, es decir la luz no puede atravesar objetos opacos, mientras las comunicaciones de radiofrecuencia si lo permiten. Es decir, si algo o alguien interfiere la luz emitida por un LED, la conexión será interrumpida. Habría que diseñar protocolos de comunicación que eviten este problema.

Las velocidades de transmisión prometidas por Li-Fi será en el orden de Megabits por segundo (Mbps) hasta Gigabits por segundo (Gbps), suficiente para las aplicaciones de hogares y oficinas. También se espera que esta tecnología sea utilizada para ambientes exteriores, por lo pronto habrá que esperar un buen rato.

Dentro de las aplicaciones principales que se le ven a esta tecnología en el entorno de hogares y oficinas, están: comunicación entre dispositivos, acceso a Internet, transmisión de sonido, seguridad de hogares y oficinas, sistema de intercomunicación (intercom), monitoreo de bebés, control de luces y otros dispositivos, control personalizado de atmósfera de luz vía teléfono inteligente, ahorro de energía, etc. ✓

Para más información sobre el desarrollo de esta tecnología visite el Consorcio Li-Fi: <http://www.lificonsortium.org>.

\*El autor es profesor-investigador de la carrera de licenciado en Ciencias Computacionales de la Facultad de Ciencias, UABC, Ensenada.