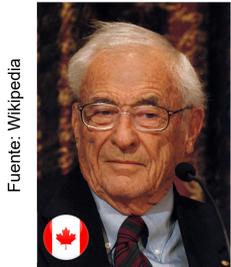




“A los maestros de la luz”



Fuente: Wikipedia



Fotos: Reuters y NAE

**Willard S. Boyle y George E. Smith:** por la invención de un circuito semiconductor de imágenes: **el sensor CCD**

Willard S. Boyle George E. Smith

El 8 de septiembre de 1969, Willard Boyle y George Smith esbozaron la base de un sensor de imagen en una pizarra. Pretendían que su invento, el CCD, creara una mejor memoria electrónica. El CCD se convirtió en un gran avance para la tecnología de cámaras digitales. Esta es una foto de las notas originales de la reunión de “tormenta de ideas” de Boyle y Smith aquel 8 de septiembre.



Foto: Lucent Technologies Bell Labs

En 1974, Willard Boyle (izquierda) y George Smith (derecha) probando una cámara TV basada en tecnología CCD en los Bell Labs donde trabajaban.

**Funcionamiento de los CCD**

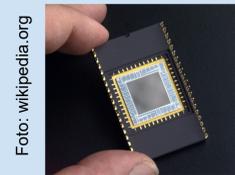


Foto: wikipedia.org

Los **CCD o detectores de carga acoplada** son dispositivos basados en un bloque rectangular de material semiconductor como el Silicio, que por **efecto fotoeléctrico** convierte la luz recibida en corriente eléctrica.

La luz incidente genera carga eléctrica. Una serie de circuitos impresos se encargan de delimitar celdas en la superficie del detector, con el fin de recoger y trasladar la carga a un convertidor analógico-digital. La señal digital generada por un CCD se registra y almacena en forma de imagen en un ordenador.

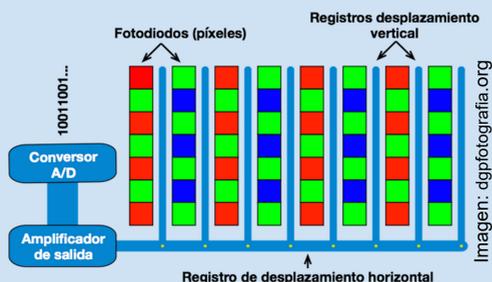


Imagen: dgpirografia.org

La capacidad de resolución o detalle de la imagen depende del número de celdas del CCD. A estas celdas se les denomina fotodiodos o píxeles. Actualmente los CCDs son dispositivos panorámicos bidimensionales formados por millones de píxeles.

**Aplicaciones: los CCD y los ODS**

Los CCDs, y sensores más modernos derivados de ellos, han revolucionado la ciencia y la tecnología. Son los sensores que incorporan actualmente las cámaras fotográficas y de vídeo digitales. Están presentes en nuestros teléfonos inteligentes, en el instrumental médico, en satélites, sondas y telescopios espaciales, y en cualquier dispositivo que funcione basado en imágenes.

Teledetección para mejorar la explotación del terreno



Diagnóstico por imágenes en medicina



Estudios de ríos, mares y océanos



Estudios de geografía y geología

Desarrollo científico y tecnológico



Telescopio Espacial Hubble Foto: NASA



Tomografía Computarizada Foto: indushelathplus.com



Fuente: Wikipedia

**Charles Kuen Kao:** por logros revolucionarios relacionados con la transmisión de luz en la comunicación por **fibra óptica**

Charles Kuen Kao

En 1966 Kao descubrió que las fibras ópticas hechas con vidrios de alta pureza podían usarse para transmitir señales de luz a muy largas distancias. Unos años más tarde, demostró que fibras hechas con sílice fundida tenían la pureza requerida y se podían fabricar fácilmente. Combinada con la tecnología láser, esta solución de Kao ha hecho posible las telecomunicaciones por fibra óptica actuales.

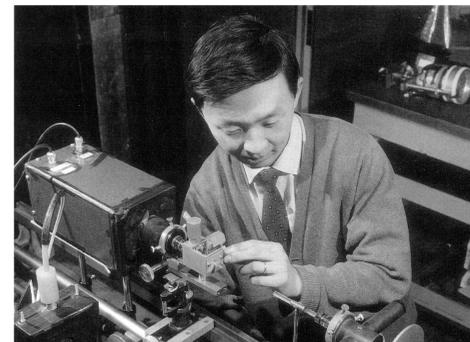
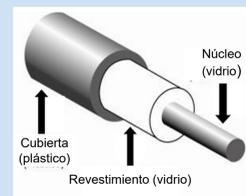


Foto: Standard Telephones and Cables

**Funcionamiento de la fibra óptica**



Una **fibra óptica** consiste en una fibra embutida en un revestimiento. Ambos son de vidrio, pero el núcleo tiene mayor índice de refracción que el revestimiento.



La luz incide con un ángulo mayor que el ángulo límite (como el rayo a de la figura), de modo que se da el fenómeno de **reflexión total** y la luz no atraviesa el revestimiento (como haría un rayo de ángulo menor tipo b), sino que se refleja y se sigue propagando. Así, la fibra actúa como una guía de ondas.

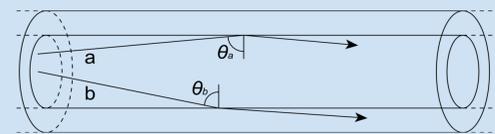


Foto: elpais.com

A diferencia de los cables eléctricos, la fibra óptica es inmune a perturbaciones electromagnéticas y a otras interferencias.

La fibra óptica presenta además un gran ancho de banda (del orden de gigabits por segundo). Ha revolucionado nuestras comunicaciones y hoy en día es la columna vertebral que sostiene a **Internet**.



Imagen: javatpoint.com

**La fibra óptica y los ODS**



Mapa de cables de fibra óptica submarinos (wikipedia.org)

La fibra óptica contribuye de modo fundamental al acceso a la tecnología de la información y de las comunicaciones, ayudando a proporcionar acceso universal y asequible a Internet en todo el mundo.

Favorece el desarrollo científico e industrial, modernizando la tecnología y con ello nuestros núcleos urbanos

