La revolución de la luz fría: una luz más brillante y barata

«««««««««««««««««««««««««««« resumen

De vez en cuando hay descubrimientos científicos que producen profundas transformaciones en nuestra sociedad de una forma que no somos plenamente conscientes. El invento de los diodos de luz azul ha sido uno de ellos. ¿Pero cuál ha sido la repercusión de este avance tecnológico en nuestras vidas?

«««««««««««««««««««««««««««« a fondo

Todos los años se otorgan los premios Nobel en reconocimiento a personas que hayan llevado a cabo investigaciones, descubrimientos o contribuciones notables a la humanidad, sin embargo el público general es a menudo ajeno a la amplitud y profundidad de las transformaciones sociales que estos descubrimientos producen.
En el año 2014 el premio Nobel de física se otorgó a Isamu Akasaki, Hiroshi Amano y Shuji Nakamura por la invención de eficientes diodos de emisión de luz azul que han hecho posibles las fuentes de luz blanca brillante y de bajo consumo.

Figura 1.Imagen de tres LED emitiendo luz verde, roja y azul.
Licencia creative commons.
https://es.wikipedia.org/wiki/Led#/media/File:RBG-LED.jpg

¿Pero cómo ha revolucionado este dispositivo nuestras vidas?

El diodo de emisión de luz, o LED como es más comúnmente conocido por sus siglas en inglés (Light-Emitting Diode) ha inundado nuestro día a día. Desde las pantallas de televisor LED, las pantallas de móviles, pasando por la iluminación de nuestras casas, la iluminación de las calles, fábricas, vehículos de transporte, decoración, indicadores de iluminación de los electrodomésticos hasta las comunicaciones con las redes Li-Fi, nos encontramos rodeados de esta tecnología.

¿Pero qué diferencia esta tecnología del resto?

Los diodos de luz azul eran el último peldaño para formar luz blanca. Esto lo pueden conseguir por sí mismos excitando fósforos o al completar los colores básicos con los LED rojo, verde y azul. Las lámparas LED emiten luz blanca de forma más eficiente, ya que consumen menos: un LED es capaz de emitir 400 lúmenes/watio frente a los 60 de las lámparas fluorescentes o de los 10-12 de las bombillas convencionales. En estas lámparas la pérdida por emisión

de calor puede llegar a ser la mitad de la de las lámparas incandescentes, lo que hace que emita una luz más azulada o luz de color frío.

Además ayudan a ahorrar recursos naturales ya que tienen una vida media estimada de 100.000 horas, frente a las 10.000 horas de los fluorescentes o las 1000 horas de las bombillas. Esto permite un ahorro en torno al 85% en este tipo de lámparas frente a la iluminación convencional con lámparas incandescentes.

En mi opinión, mucha parte de nuestro esfuerzo tecnológico se ha utilizado en la producción de energía frente al ahorro y se confunde eficiencia energética con eficacia al utilizar la energía. Y aunque existe un desarrollo creciente de formas de energía renovables que son sostenibles con el medio ambiente, esto no puede ir de ninguna manera desligado de la investigación y del desarrollo de tecnologías que permiten un ahorro energético.

Nos preocupamos de tener calefacción o aire acondicionado en nuestras casas, comercios o trabajos sin preguntarnos si existen formas más eficientes para de aclimatar los espacios. Quizá con materiales más aislantes, planificación de edificaciones adecuadas al clima, sensores inteligentes que programen los tiempos de funcionamiento, lámparas de LED, etc.

Sin embargo, en muchos casos el desconocimiento de estas tecnologías o el alto coste a corto plazo de su implementación, permite que exista un desaprovechamiento de estos recursos tecnológicos que bien utilizados producirían un gran ahorro energético. Siendo además conscientes de los efectos perjudiciales que tiene la producción de energía basada en combustibles fósiles y que debemos realizar un desarrollo sostenible que no comprometa el bienestar de las generaciones futuras, se hace necesario regular y potenciar planes de estímulo por parte de los gobiernos que lleven a la sociedad a utilizar sus recursos de forma más eficaz.

Si Edison puso la luz en todas nuestras casas, Tesla las transportó a cualquier lugar del mundo, los inventores del LED azul han revolucionado nuestras vidas con una luz fría, mucho más brillante y barata.

«««««««««««««««««««« más información

Proyectos de investigación relacionados:
Programa Ramón y Cajal (RYC-2014-16936)
Programa de Financiación UCM-Santander 2014(GR3/4) Ref (910173)
Autor: David Pastor Pastor. Investigador Ramón y Cajal
Grupo UCM: Grupo de Láminas Delgadas y Microelectrónica.
Departamento de Física Aplicada III, Facultad de Ciencias Físicas,
Universidad Complutense de Madrid. http://www.ucm.es/info/gpdym/