

# Diseñan un sistema que obtiene 12 veces más información que el ojo humano

[ABC abc.es /ciencia/20141006/abci-sistema-imagen-humano-201410061430.html](http://abc.es/ciencia/20141006/abci-sistema-imagen-humano-201410061430.html)

abc.es abc\_es / madrid

## Permitirá la conducción asistida de vehículos, identificar billetes y documentos falsos y obtener imágenes médicas mucho más completas, entre otras aplicaciones

Un equipo de Investigadores de la Universidad de Granada han diseñado un nuevo sistema de imagen capaz de obtener hasta 12 veces **más información de color** que el ojo humano y que las cámaras convencionales, lo que supone

un total de 36 canales de color.

Este avance científico permitirá captar imágenes multispectrales en tiempo real de una forma muy sencilla, y podría servir para desarrollar

nuevos sistemas de conducción asistida de vehículos, identificar billetes y documentos falsos u obtener **imágenes médicas mucho más completas** que las actuales, entre otras muchas aplicaciones.

Los científicos, pertenecientes al grupo **Color Imaging Lab, del departamento de Óptica de la UGR**, han diseñado mediante un sistema basado en

una nueva generación de sensores, desarrollados en la Universidad Politécnica de Milán (Italia), combinados con una matriz de filtros multispectral para mejorar su rendimiento.

Los sensores de imagen en color, presentes en todas las cámaras digitales de uso común tienen una arquitectura

compuesta por un sensor monocromo - en blanco y negro- cubierto con una capa de filtros de color (comúnmente rojo, verde y azul, también conocido como RGB). Esta arquitectura sólo extrae la información de uno de estos tres colores en cada punto de la imagen o píxel. Para extraer la información **del resto de colores** en cada píxel, es necesario aplicar algoritmos de interpolación que en la mayoría de los casos son uno de los secretos mejor guardados de cada fabricante.



Los investigadores del grupo Color Imaging Lab

Como explica el autor principal de este trabajo, Miguel Ángel Martínez Domingo a [alphagalileo.org](http://alphagalileo.org) «los nuevos sensores desarrollados en la

Universidad Politécnica de Milán se denominan Transverse Field Detectors (TFD, o Detectores de Campo Transversal), y son capaces de extraer la información completa del color en cada píxel de la imagen sin necesidad de una capa de filtros de color sobre ellos».

Para ello, se aprovechan de un fenómeno físico por el cual cada fotón penetra a diferente profundidad dependiendo de su longitud de onda, es decir, de su color. De este modo recolectando dichos fotones a diferentes profundidades de la superficie de silicio del sensor, [se pueden separar los diferentes canales](#) de color sin necesidad de utilizar filtros.

Esta ventaja ya ha sido aprovechada por otros sensores con anterioridad, como el X3 de Foveon Inc (EE.UU.). Sin embargo, la novedad de los TFD reside en el hecho de que,

aplicando un campo eléctrico transversal de intensidad variable y controlada, «podemos modular la profundidad a la que los fotones de cada canal de color son recolectados. Esto nos ofrece la posibilidad de sintonizar la manera en la que estos sensores convierten la luz que reciben en señales eléctricas», según el investigador.

Miguel Ángel Martínez Domingo destaca que «las numerosas aplicaciones [en campos de investigación muy diferentes](#)» que este nuevo tipo de sensores pueden tener.

Las imágenes multiespectrales «nos abren un sinfín de posibilidades en los más diversos campos de la ciencia», como por ejemplo imágenes médicas, teledetección, imágenes por satélite, tecnología militar y de defensa, aplicaciones industriales, visión robótica,

conducción asistida o automática. Unos posibles usos que cada día atraen más y más el interés de científicos e ingenieros de todas las especialidades.