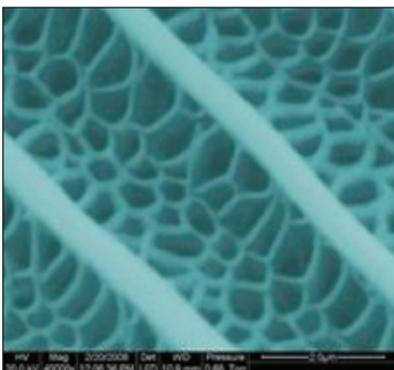


## Crean alas de mariposa nanométricas

Un equipo de investigadores de la Universidad Estatal de Pensilvania (EE UU) y de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) ha desarrollado una técnica para replicar estructuras biológicas, como las alas de las mariposas, a escala nanométrica. El biomaterial resultante se podría usar para fabricar estructuras ópticamente activas, como los difusores ópticos de los paneles solares.

Fuente: SINC



Ala de mariposa vista a través del microscopio.  
Imagen: The Pennsylvania State University.

Los colores de los insectos y su capacidad para ser iridiscentes (variar de coloración según el ángulo) o parecer metálicos vienen determinados por unas diminutas estructuras fotónicas de tamaño nanométrico (1 nanómetro= $10^{-9}$  m) que se encuentran en su cutícula. Los científicos se han fijado en estas bioestructuras para desarrollar unos dispositivos con propiedades

lumínicas que acaban de presentar en la revista *Bioinspiration & Biomimetics*.

Los investigadores han fabricado “replicas independientes de biomodelos quitinosos, laminares y frágiles”, es decir, copias de las nanoestructuras de las alas de las mariposas. La apariencia de estos apéndices suele depender más de su estructura periódica nanométrica (determina el color de origen “físico”) que de los pigmentos de las alas (establecen el color de origen “químico”).

Para crear el nuevo biomaterial el equipo ha utilizado compuestos basados en germanio, selenio y antimonio (GeSeSb) y ha empleado una técnica denominada CEFR (por sus siglas en inglés: *conformal- evaporated-film-by-rotation*), que combina la evaporación térmica y la rotación del sustrato elegido en una cámara a baja presión. También han aplicado una disolución de quitina (sustancia característica del exoesqueleto de los insectos y otros artrópodos) en una solución acuosa de ácido ortofosfórico.

Hasta ahora los métodos utilizados para replicar bioestructuras están muy limitados para obtener copias efectivas a tamaños nanométricos, y a menudo dañan las estructuras biológicas originales porque se realizan en ambientes corrosivos o a elevadas temperaturas. La nueva técnica supera “totalmente” esos problemas, ya que se realiza a temperatura ambiente y no requiere el uso de sustancias tóxicas.

Los ojos compuestos de algunos insectos son buenos candidatos para un gran número de aplicaciones ya que proporcionan una gran capacidad de detección angular. “*El desarrollo de cámaras miniaturizadas y sensores ópticos basados en estos órganos permitirían su integración en pequeños espacios en automóviles, teléfonos móviles y displays, además de tener aplicación en áreas como la medicina (desarrollo de endoscopios) y la seguridad (vigilancia)*”, destaca **Martín-Palma**, profesor del Departamento de Física Aplicada de la UAM y coautor del estudio.

## SORTEO

### SORTEOS DE PROGRAMAS DE AVANQUEST

Resultado del concurso convocado en el número de Septiembre de 2009

Concurso *Translator 12 Pro* en español

D. **Ismael García López**

Colegio Oficial de I.I. de Cantabria

D. **Vicente Girones Borrás**

Colegio Oficial de I.I. de la Región de Murcia

D. **José María Casanovas Brugués**

Colegio Oficial de I.I. de Cataluña