

Arenques y sardinas contra la polarización de la luz

Los arenques y las sardinas se esconden de los depredadores gracias a los cristales de guanina de su piel. La descripción de este mecanismo, que publica la revista *Nature Photonics*, es aplicable a la tecnología basada en mecanismos ópticos, como los faros LED o la fibra óptica.

SINC

22/10/2012 08:42 CEST



La piel de estos peces plateados contiene dos tipos de cristales de guanina. Imagen: SINC

Un grupo de científicos británicos ha explicado que las sardinas y los arenques tienen un mecanismo óptico en la piel que les permite ajustar sus reflejos al entorno y escapar así de los depredadores. El estudio, que publica la revista *Nature Photonics*, es útil para el desarrollo y la mejora de instrumentos ópticos como los faros LED y la fibra óptica.

En concreto, han observado este fenómeno en la piel plateada de tres especies de peces: *Sardina pilchardus* o sardina europea, *Clupea harengus* o arenque del Atlántico y el *Spratus spratus*, un tipo de peces de la familia *Clupeidae*. Para conseguir ese efecto óptico cuentan con capas de cristales de guanina en su piel que funcionan como reflectores de la luz.

“Creemos que las sardinas y los arenques han desarrollado esta estructura óptica para ocultarse de los depredadores, como el delfín y el atún”, explican los investigadores. Aprovechan y maximizan su capacidad reflectante en todos los ángulos y les sirve para camuflarse en el campo de luz situado bajo el agua.

“Conocer las propiedades ópticas de la piel de peces plateados puede ayudar al desarrollo de mejores aparatos ópticos”

La piel de estos peces plateados contiene dos tipos de cristales de guanina –cada uno con sus propiedades ópticas– que están separados unos de otros mediante brechas formadas por citoplasmas.

La polarización de la luz es “un fenómeno que los pescadores y fotógrafos, cuando trabajan en espacios acuosos, superan usando gafas o filtros polarizados que cortan sus reflejos”, explica Tom Jordan, del Centro de Ciencias de la Complejidad de la Universidad de Bristol, en Inglaterra.

Los investigadores británicos han demostrado que los peces plateados “son capaces de evitar el fenómeno, lo que les permite aumentar su capacidad reflectante”, explican.

Para su investigación, utilizaron espectrofotometría que caracterizara la polarización y la capacidad reflectante de los cristales de ambas especies. “Calculamos el componente especular de los reflejos de la luz polarizada y el grado de polarización de ambas especies”, recoge el estudio.

Este tipo de mecanismos ópticos son comunes en la naturaleza, donde existen diferentes superficies reflectantes que polarizan la luz, es decir, modifican los rayos luminosos de manera que no pueden reflejarse de nuevo en ciertas direcciones.

Escapando de sus depredadores

Los conocidos como ‘reflectores multicapa’, entre los que se encuentran

esos cristales de la piel de los peces, son utilizados por algunos animales para crear señales iridiscentes –que brillan o producen destellos– con las que comunicarse, camuflarse y también como reflectores para incrementar la sensibilidad a la luz baja.

Actualmente hay “muchos aparatos modernos como las luces LED y las fibras ópticas que usan reflectores no polarizadores para mejorar su eficiencia. “Conocer las propiedades ópticas de la piel de peces plateados puede ser clave para el desarrollo de mejores aparatos ópticos”, concluye Jordan.

Referencia bibliográfica:

T. M. Jordan¹ J. C. Partridge, N. W. Roberts. “Non-polarizing broadband multilayer reflectors in fish”. *Nature Photonics*. DOI: 10.1038/NPHOTON.2012.260. 21 de octubre de 2012.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS POLARIZACIÓN | PECES | ÓPTICA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

