

Entender + con la ciencia

¿Cómo evitar que la luz artificial entre en el mar?

El mar ya no es el reino de la oscuridad, según el primer atlas de la contaminación lumínica submarina. La luz artificial interfiere con la vida hasta un metro debajo del mar en el 3% de las zonas económicas exclusivas (aguas donde los estados tienen derechos de explotación de los recursos marinos). Estos efectos alcanzan los 4,0 metros en los puntos más afectados.

«[Antes de investigarlo] no pensaba que los niveles en el ambiente marino serían tan altos», afirma Tim Smyth, investigador del Laboratorio Marino de Plymouth (Reino Unido) y coautor del trabajo, que se publicó a finales del año pasado en la revista *Elementa. Science of Anthropocene*.

Puntos negros

Los puntos negros se concentran en el golfo Pérsico y en los mares de Corea, Japón y el sur de China. El Mediterráneo también está afectado, por sus grandes ciudades costeras y sus aguas transparentes.

En España, la contaminación alcanza hasta los 45 metros debajo de la superficie durante los meses estivales en zonas isleñas como Mallorca, Eivissa, Tenerife y Gran Canaria. En la Península, Barcelona y València tienen el récord (35-40 metros), seguidas por San Sebastián (20-25 metros). La luz se detecta hasta 30 kilómetros de la costa.

Esas profundidades representan la distancia debajo de la superficie en la cual puede detectar luz el calanus, un crustáceo que forma parte del plancton que es muy sensible a la iluminación.

«El mar sigue siendo oscuro. Pero las criaturas del océano tienen una sensibilidad increíble para la luz», explica Smyth. Por ejemplo, el coral emite sus esporas en días concretos del ciclo lunar. «La luz de la Luna tiene un orden de magnitud cinco o seis veces inferior a la del Sol. La luz artificial destroza el ciclo lunar», comenta el investigador.

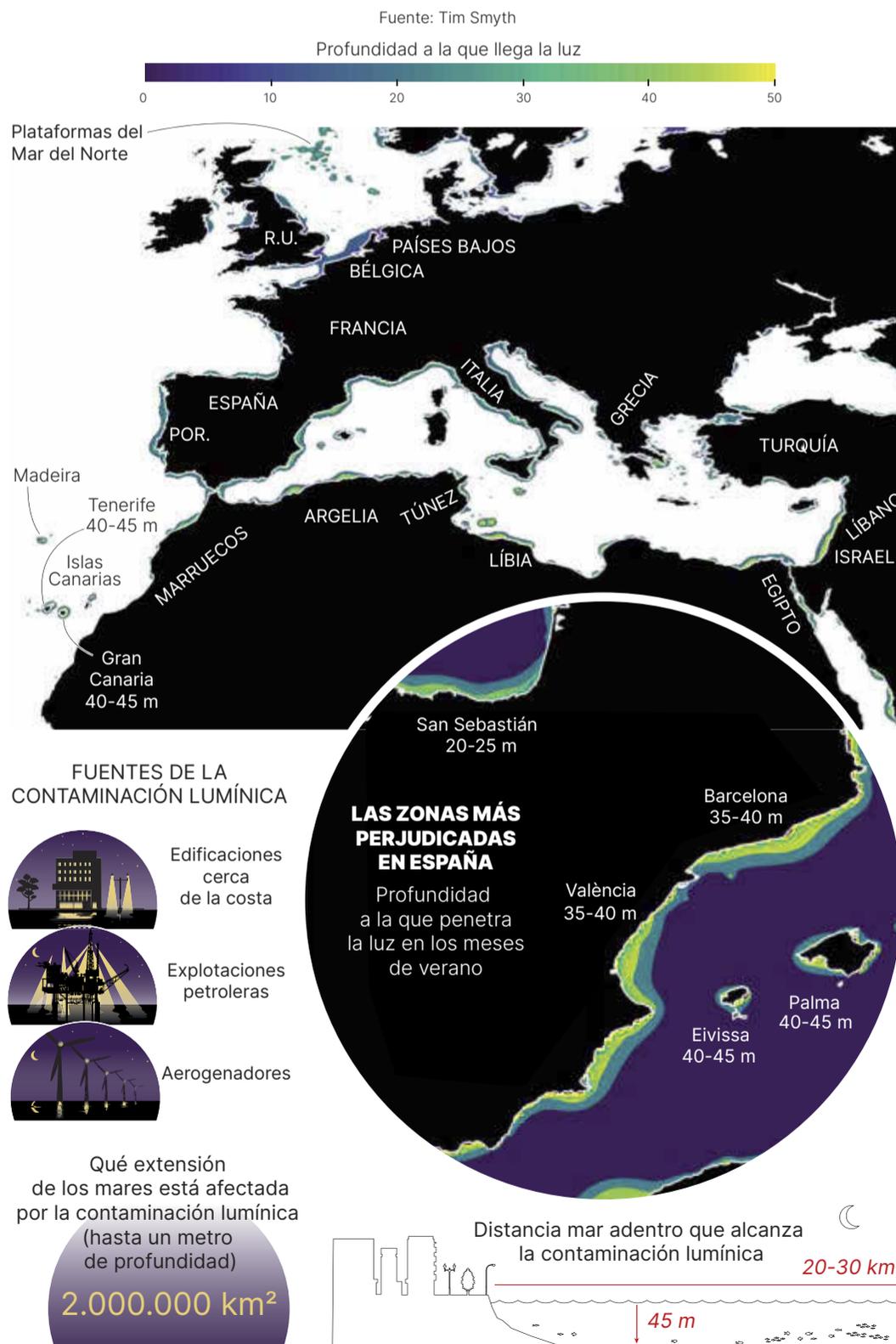
El zooplancton, del cual forma parte el calanus, se mueve hacia la superficie durante la noche para comer fitoplancton sin ser visto por los peces, que son sus depredadores. «El zooplancton es importante para el pescado. La luz artificial añade un estrés innecesario en ese ecosistema. Se puede

La contaminación lumínica penetra un metro bajo el agua en 1,9 millones de kilómetros cuadrados de mar, y alcanza los 40 metros de profundidad en Baleares, Canarias, Barcelona y València. El exceso de luz perturba la vida y potencialmente la pesca. Menos iluminación y apantallar más la parte superior de las luces son las soluciones.



MICHELE CATANZARO

LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN LAS ZONAS MEDITERRÁNEAS



plantear la hipótesis de que eso afecte a la pesca», afirma Smyth.

«Las costas son las partes del mar con mayor biodiversidad y también las más afectadas por la contaminación lumínica. Parece lógico que haya algún efecto», afirma Fabio Falchi, doctorando de la Universidad de Santiago de Compostela, no implicado en el estudio y autor del atlas de referencia del brillo del cielo.

Causas de la polución

La fuente principal de luz artificial son las grandes áreas urbanas costeras. Pero el atlas ha descubierto también fuentes en medio del mar, como las explotaciones petrolíferas o eólicas en el Mar del Norte. Lo que más influye en la contaminación submarina es el brillo del cielo –luz artificial reflejada por las nubes, la niebla, los contaminantes y otras partículas– y la transparencia del agua. Ambos factores varían a lo largo del año. El componente azul de la luz es la que más penetra bajo el agua.

Los autores del atlas han empleado el mapa del brillo del cielo de Falchi, basado en datos satelitales. Luego, han descompuesto esa luz en el espectro de colores, basándose en experimentos hechos en Plymouth, y los han acoplado con datos satelitales sobre la absorción y reflexión de los colores por parte del mar. Finalmente, han usado un modelo para estimar cómo se atenúa la luz en la columna de agua. El resultado es un promedio mensual del nivel de contaminación basado en 20 años de climatología y con una resolución de unos cuatro kilómetros.

Iluminar menos y solo cuando es realmente necesario es la petición de todos los expertos en contaminación lumínica. También, cuando la luz es imprescindible, es fundamental optar por fuentes más naranjas y menos azules. El reemplazo de las tradicionales luces de sodio con led de luz fría agrava el problema: hay que emplear led de mejor calidad. Finalmente, buena parte del problema se soluciona si se evita el despilfarrero de luz hacia el cielo. Apantallar bien la parte superior de las luces reduciría sustancialmente el brillo del cielo. ■



Compartimos las preguntas sobre el mundo en que vivimos que la ciencia puede responder. Escanea el código QR para escribirnos.