

Las sombras submarinas ofrecen a los corales una protección temporal

Un estudio de los Cayos de Florida sugiere que los “paraguas” para arrecifes pueden reducir el blanqueamiento, pero solo a pequeña escala y no sin decisiones difíciles.



Estructuras de sombra submarinas flotan sobre coral pálido en un arrecife poco profundo.

Científicos que probaron sombras parecidas a paraguas en los Cayos de Florida descubrieron que las estructuras pueden reducir parte del daño relacionado con el calor en corales vulnerables, según informó Phys.org sobre un estudio publicado en *Frontiers in Marine Science*. El resultado importa porque señala una de las decisiones más difíciles de la conservación: cuando todo un ecosistema está bajo presión, ¿deberían las personas dedicar tiempo y dinero a proteger unas pocas partes especialmente importantes?

Los arrecifes de coral son estructuras vivas construidas por animales diminutos llamados pólipos de coral. Muchos corales dependen de **algas** que viven dentro de sus tejidos. Esta relación es **simbiótica**, lo que significa que ambos organismos se benefician: el coral les da refugio a las algas, y las algas proporcionan gran parte del alimento del coral. Las algas también ayudan a darle color al coral. Cuando el calor del océano altera esa relación, los corales pueden volverse de un blanco fantasmal en un proceso llamado blanqueamiento. Los corales blanqueados no siempre están muertos, pero están bajo estrés y pueden debilitarse, ser menos capaces de reproducirse y ser más vulnerables a las enfermedades.

El nuevo estudio se enfocó en corales cerebro de los Cayos de Florida después de un grave evento de blanqueamiento en 2023. Los investigadores no intentaban enfriar el océano. En cambio, probaron si bloquear parte de la luz solar podía reducir el daño adicional causado por la luz ultravioleta, una parte de alta energía de la luz solar, y la **irradiación**, la cantidad de energía lumínica que llega a una superficie. El calor es el factor principal de estrés, pero demasiada luz puede empeorar el daño por calor.

En el verano de 2024, la Dra. Karen Neely de Nova Southeastern University y su equipo instalaron sombras hechas a medida en Newfound Harbor, en los Cayos de Florida. Las sombras estaban hechas de tubos y tela de nailon, atadas temporalmente al fondo marino, y flotaban aproximadamente 30 centímetros, o 12 inches, sobre los corales. Redujeron la luz en 60 percent. El equipo usó dos especies de coral cerebro, *Pseudodiploria clivosa* y *Colpophyllia natans*, y también seleccionó corales similares sin sombra para compararlos. En un experimento, un grupo de comparación como ese se llama **control**, porque ayuda a los investigadores a determinar si el tratamiento en sí hizo una diferencia.

Los buzos regresaban cada dos semanas para seguir el color de los corales y tomar pequeñas muestras de **tejido**. Esas muestras ayudaron a los investigadores a examinar las algas que viven en los corales. El estrés por calor del verano en el sitio fue el segundo más alto registrado, pero los corales con sombra perdieron menos color de lo esperado. La diferencia entre los corales con sombra y sin sombra fue mayor durante el estrés por calor más intenso. Algunos corales con sombra incluso recuperaron color después de que se instalaron las sombras.

Eso parece un resultado esperanzador, pero tiene límites. Los investigadores observaron menos blanqueamiento en general de lo que esperaban, y ningún coral murió ni en los grupos con sombra ni en los grupos de control. Una posible razón es que muchos corales sobrevivientes ya alojaban *Durussodium*, un tipo de alga que tolera bien el calor. Eso puede ayudar a los corales a resistir altas temperaturas, pero el artículo señala que también está relacionado con un menor crecimiento de los corales y posiblemente un mayor riesgo de enfermedades. En otras palabras, sobrevivir a una ola de calor no significa que el arrecife esté sano en todos los sentidos.

El estudio tampoco encontró diferencias en la **densidad** ni en las especies de algas entre los corales con sombra y sin sombra. Los investigadores dijeron que sus reglas de muestreo pudieron haber afectado ese resultado. Sus permisos les exigían tomar muestras de los bordes de los corales, que reciben menos luz y pueden blanquearse menos que las partes más expuestas. Tampoco pudieron instalar las sombras hasta después de que el agua ya se había calentado lo suficiente como para blan-

quear el coral. Si las sombras se hubieran colocado antes, los resultados podrían haber sido diferentes, pero el estudio no puede demostrarlo.

El problema más grande es la escala. Una sombra sobre una **colonia** de coral es una intervención dirigida, no una solución para todo un arrecife. Los arrecifes pueden extenderse por áreas grandes, y las tormentas, las corrientes, el costo, los permisos, el acceso de embarcaciones y el trabajo importan cuando las personas intentan trabajar bajo el agua. El artículo fuente destaca que las sombras pueden ofrecer protección temporal a pequeña escala, no un sustituto de reducir el cambio climático que está elevando las temperaturas del océano.

Ahí es donde comienza el verdadero desacuerdo. Quienes apoyan herramientas como las sombras submarinas pueden afirmar que el **triaje** es mejor que rendirse. Si ciertos corales son raros, importantes para la reproducción o parte de un plan de restauración de arrecifes, protegerlos durante una ola de calor podría conservar opciones para el futuro. Quienes critican pueden responder que estos proyectos podrían distraer del problema más grande, o obligar a científicos y agencias a tomar decisiones incómodas sobre qué corales merecen ayuda y cuáles quedan sin protección.

Ambas opiniones pueden ser verdaderas al mismo tiempo. Las sombras no enfriaron el mar y no pueden proteger todos los arrecifes. Pero el estudio sugiere que pueden ayudar a algunos corales a sobrevivir momentos de estrés extremo. La pregunta difícil no es si la herramienta es perfecta. Es cómo debería una sociedad usar herramientas imperfectas cuando el daño ya está ocurriendo y la solución más grande todavía no está terminada.

Escrito a partir del reportaje de Phys.org.

1. Si los grupos de conservación solo pueden proteger una pequeña cantidad de corales durante una ola de calor, ¿qué criterios deberían decidir cuáles reciben ayuda?

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe considerar el valor científico, el papel en el ecosistema, el costo, la justicia y el peligro de reducir los ecosistemas vivos a una lista de rescate.

2. ¿Las soluciones temporales, como las sombras submarinas, hacen que la acción climática sea más probable al ganar tiempo, o menos probable al hacer que la crisis parezca manejable?

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe considerar tanto los beneficios prácticos de la protección inmediata como el riesgo político de tratar los síntomas en lugar de las causas.

3. ¿Qué evidencia querrían ver antes de que se usara dinero público para ampliar este tipo de protección de arrecifes?

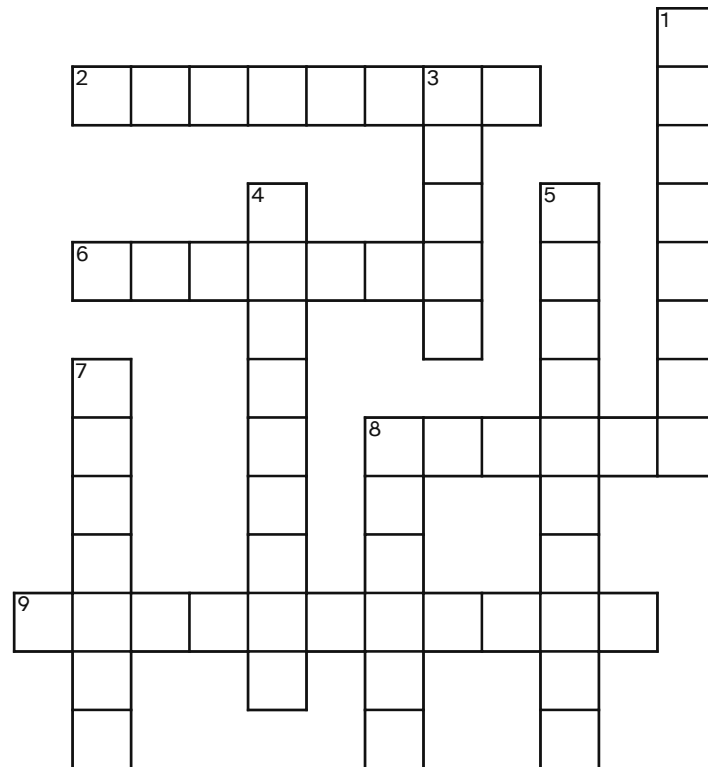
Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe identificar información que falta, como la supervivencia a largo plazo, la reproducción, el riesgo de enfermedades, el costo, la posibilidad de aplicarlo a gran escala y la comparación con otras intervenciones.

Las sombras submarinas ofrecen a los corales una protección temporal

A E O B A S T L E I C O L O N I A I
C S A L L I I E A E O D R A A R D M
A B N E A X A A Q L J N I A I R U H
O N L S E I S I M B I O T I C A R N
I R E E I C O N T R O L E A B D I N
D E O I X D M O N L L L D D O I O I
Q D D B O T B L A N Q U E O A A L L
D T U A J T R T E E H B N A I N O D
T G Q E L E E O A L G A S I T C O R
O R E T R I A J E R O L I C T I D T
I R T R R F D D I L A D D O I A E C
D A L N A O O L I D N S A N A A D F
L I E E E E A I P A O I D O I A O I
A O A U D N A D L O A I Q I T I B R
S U O D O L D I R O C I D T D A B A
R E M A I W A D I E A F O I A A O D
A I Q F O I O S S E O G I R A L R T
A A I E I O O O B A M T H S U T E D

ALGAS	BLANQUEO	COLONIA	CONTROL	DENSIDAD
IRRADIANCIA	SIMBIOTICA	SOMBREADO	TEJIDO	TRIAJE

Las sombras submarinas ofrecen a los corales una protección temporal



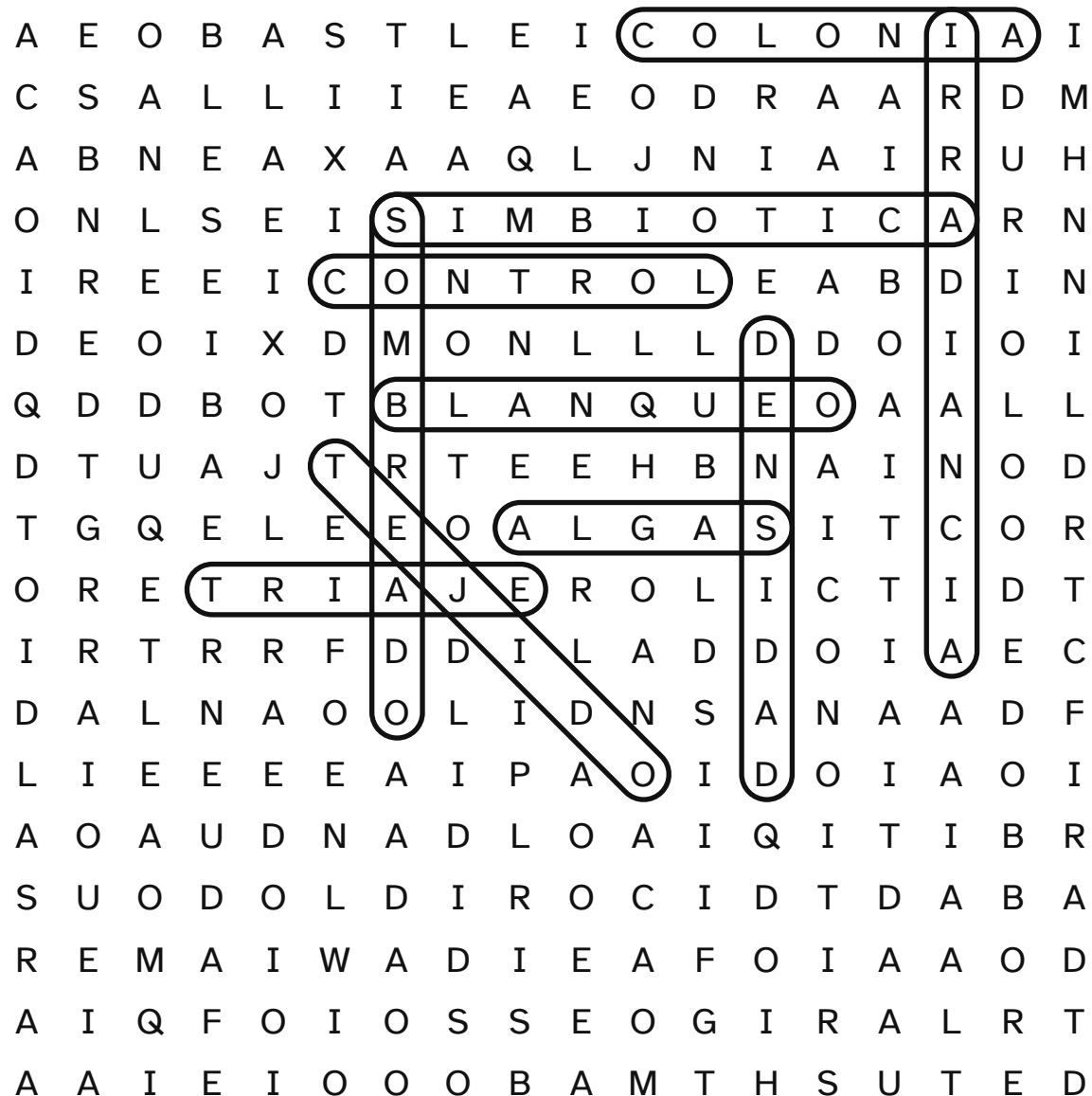
HORIZONTALES

- 2 La cantidad de algo que se encuentra dentro de cierto espacio o área.
- 6 Grupo de organismos del mismo tipo que están conectados o viven muy cerca unos de otros, como un crecimiento de coral.
- 8 Grupo de células similares que forma parte de un organismo vivo.
- 9 La cantidad de energía lumínica que llega a una superficie determinada.

VERTICALES

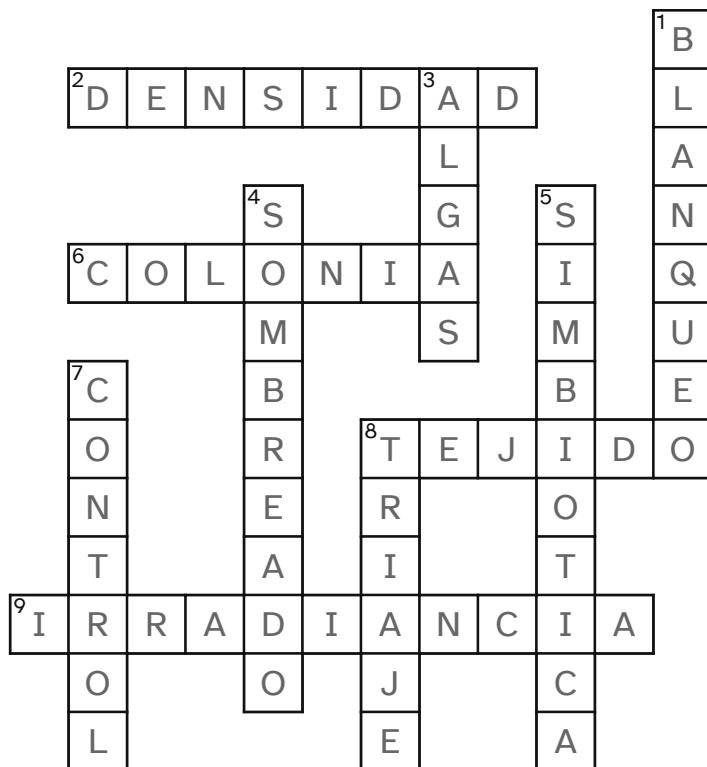
- 1 Proceso en el que los corales se vuelven blancos al perder los organismos útiles que les dan gran parte de su alimento y color.
- 3 Organismos simples parecidos a plantas que viven en los tejidos de los corales y les proporcionan alimento mediante la fotosíntesis.
- 4 El uso de una cubierta para impedir que parte de la luz solar llegue a un área.
- 5 Describe una relación cercana en la que dos organismos diferentes se benefician.
- 7 Grupo de comparación que no recibe el tratamiento probado en un experimento.
- 8 Proceso de decidir qué personas, lugares u organismos deben recibir primero ayuda limitada.

Las sombras submarinas ofrecen a los corales una protección temporal — solucionario



ALGAS BLANQUEO COLONIA CONTROL DENSIDAD
IRRADIANCIA SIMBIOTICA SOMBREADO TEJIDO TRIAJE

Las sombras submarinas ofrecen a los corales una protección temporal — solucionario



HORIZONTALES

- 2 La cantidad de algo que se encuentra dentro de cierto espacio o área.
- 6 Grupo de organismos del mismo tipo que están conectados o viven muy cerca unos de otros, como un crecimiento de coral.
- 8 Grupo de células similares que forma parte de un organismo vivo.
- 9 La cantidad de energía lumínica que llega a una superficie determinada.

VERTICALES

- 1 Proceso en el que los corales se vuelven blancos al perder los organismos útiles que les dan gran parte de su alimento y color.
- 3 Organismos simples parecidos a plantas que viven en los tejidos de los corales y les proporcionan alimento mediante la fotosíntesis.
- 4 El uso de una cubierta para impedir que parte de la luz solar llegue a un área.
- 5 Describe una relación cercana en la que dos organismos diferentes se benefician.
- 7 Grupo de comparación que no recibe el tratamiento probado en un experimento.
- 8 Proceso de decidir qué personas, lugares u organismos deben recibir primero ayuda limitada.

De dónde viene esto

Este artículo se escribió para 3andB a partir del reportaje que aparece abajo. No es una reimpresión: la redacción es nuestra y los hechos son de ellos.

Phys.org

“Underwater umbrellas for coral reefs could help protect against heat damage”

Publicado viernes, 2 de octubre de 2026

Consultado el viernes, 2 de octubre de 2026

<https://phys.org/news/2026-10-underwater-umbrellas-coral-reefs.html>

QUÉ INCLUYE ESTE PAQUETE

El artículo con una nota para cada pregunta, una sopa de letras, un crucigrama y el solucionario de ambos.

COPIAS Y USO

Se puede imprimir, copiar y repartir libremente para uso en el aula. Conserve esta página con el paquete para que el próximo docente vea de dónde salió la noticia.

Hay más de donde vino esto

Si esta lección corta le funcionó a su clase, nuestros cuadernos completos van más lejos con el mismo cuidado:

- Unidades completas con edición para el estudiante y para el docente
- Soluciones resueltas de cada ejercicio
- Alineadas a estándares, probadas en el aula, listas para imprimir

Vea las lecciones completas en 3andB.com