

Home > Reportajes

2 oct 2021 - 9:00 p. m.



Daniela Quintero Díaz
@danielaquinterd

Una hora para salvar los corales del caribe colombiano

Una vez al año, seis o siete días después de la luna llena de septiembre, el Parque Nacional Natural Corales del Rosario se llena de vida con uno de los espectáculos más impresionantes de la naturaleza: la reproducción de sus corales. Científicos lanzaron un proyecto para mejorar la supervivencia y cobertura de estos animales en el área protegida.



El pasado 26 de septiembre, entre las 9:02 y las 10:10 de la noche, decenas de corales iniciaron su reproducción masiva en el PNN Corales del Rosario. / Andrés Obregón – Diving Planet

Imagínese que, siendo casi las nueve de la noche, se encuentra al borde de un muelle mirando hacia el mar en una de las Islas del Rosario. El ruido de los yates y las embarcaciones atiborradas de personas, con música a todo volumen, se ha ido, y, pese al fuerte oleaje, todo se siente en calma. Mira hacia arriba y el cielo, sin luna, le regala una noche estrellada. Como quien no quiere perder protagonismo ante uno de los espectáculos más impresionantes de la naturaleza. Está a punto de montarse en una lancha que, tras unos minutos, desaparecerá en el horizonte. Le acompañan científicos, estudiantes, guardaparques y algunos buzos experimentados que quieren ver, de primera mano, un evento que muy pocos conocen y solo sucede una vez al año, seis o siete días después de la luna llena de septiembre: la reproducción masiva de corales.

Una linterna y la destreza del capitán, que conoce el mar como su propia casa, le llevan hasta el punto en el que horas

Somios
EL ESPECTADOR

LA COMUNIDAD
DE LECTORES
FIELES

[Ver más](#)

Más de Ambiente



Blog El Río

El científico colombiano que está ayudando a conservar los océanos



Ambiente

Cartagena se está hundiendo



Ambiente

Es un hecho: la bahía de Cartagena es un paciente terminal

antes, a plena luz del día, habían hecho un recorrido de reconocimiento. 3, 2, 1... al agua. El vaivén de las olas en la superficie empieza a desaparecer a medida que se sumerge. El cuerpo se siente liviano y se mueve lento, como un astronauta que se enfrenta a la gravedad cero en el espacio. Está oscuro, muy oscuro. Si es difícil ubicarse de día bajo del mar, hacerlo en la noche requiere muchas más habilidades. Se pierde la percepción del espacio y la profundidad, la vida marina se despierta y no se puede ver más allá de lo que alumbraba su linterna. Hay que recurrir a la tranquilidad y la paciencia.

Exactamente entre 185 y 250 minutos después del ocaso, las especies de coral *Orbicella annularis* y *Orbicella faveolata*, conocidas comúnmente como coral papa y coral estrella montañoso, se sincronizan para desovar masivamente en el momento indicado, que este año fue entre el 26 y 27 de septiembre.

Te puede interesar



Blog El Río

La cobertura mundial de corales se ha reducido a la mitad en los últimos 50 años

17 sep. 2021



Blog El Río

Así se criarán larvas de coral para recuperar el PNN Corales del Rosario

11 jun. 2021



Sección

Colombia tiene el proyecto más grande de restauración de arrecifes de coral del Caribe

19 ago. 2020

¿Cómo hacen las especies para saber que es ese día? ¿Por qué no fue el mes pasado o a las 11 de la noche? “Es la sincronía de la naturaleza. Las señales naturales le dicen a una especie que este es su momento y no el momento de otra. Hay algo en el ambiente que tiene que ver con la marea, con la distancia entre las colonias de corales y la superficie, con la temperatura cálida del agua, con la ausencia de lluvia, con la luna menguante”, explica Elvira Alvarado Chacón, una bióloga marina que ha dedicado su vida a estudiar los restos de los corales en Colombia, principalmente, los del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo. La llaman “la mamá de los corales”.

En esa ventana de tiempo tras el ocaso, que este año fue entre las 9:02 y las 10:10 de la noche, el viento se calma y empiezan a asomarse en los huequitos de los corales (llamados pólipos) unas bolsas circulares de color rosado/anaranjado. La colonia de coral parece erizarse,

como si tuviera piel de gallina. Puede durar un minuto, o diez, o veinte así, rodeada de buzos que esperan pacientemente a que llegue el momento. Cuando sucede, cientos de bolsas milimétricas que resguardan en su interior los óvulos y el esperma de la colonia empiezan a flotar suavemente hacia la superficie. Es un baile contagioso que se convierte en un evento masivo.



De los millones de huevos que liberan estos corales, menos del 2% logra un asentamiento exitoso. / Andrés Obregón - Diving Planet

Al poco tiempo de que una colonia desova, se suman las que la rodean. Cuando los huevos llegan arriba, el contacto con el aire externo hace que esa bolsa gamética se rompa, y que los óvulos y el esperma sean liberados. En ese momento empieza la fecundación natural. Como en todos los animales, tras la fertilización, se formarán embriones que casi tres días después se convertirán en larvas. Entonces serán arrastradas por vientos y corrientes a diferentes rincones del arrecife. Si sobreviven al viaje y encuentran un sustrato ideal, nadarán hacia abajo, se asentarán y formarán nuevas colonias.

Detrás del espectáculo de la naturaleza hay también mucha ciencia. ¿Cómo llegaron los científicos a saber que la



reproducción era ese día a esa hora? Con décadas de seguimiento y estudios.

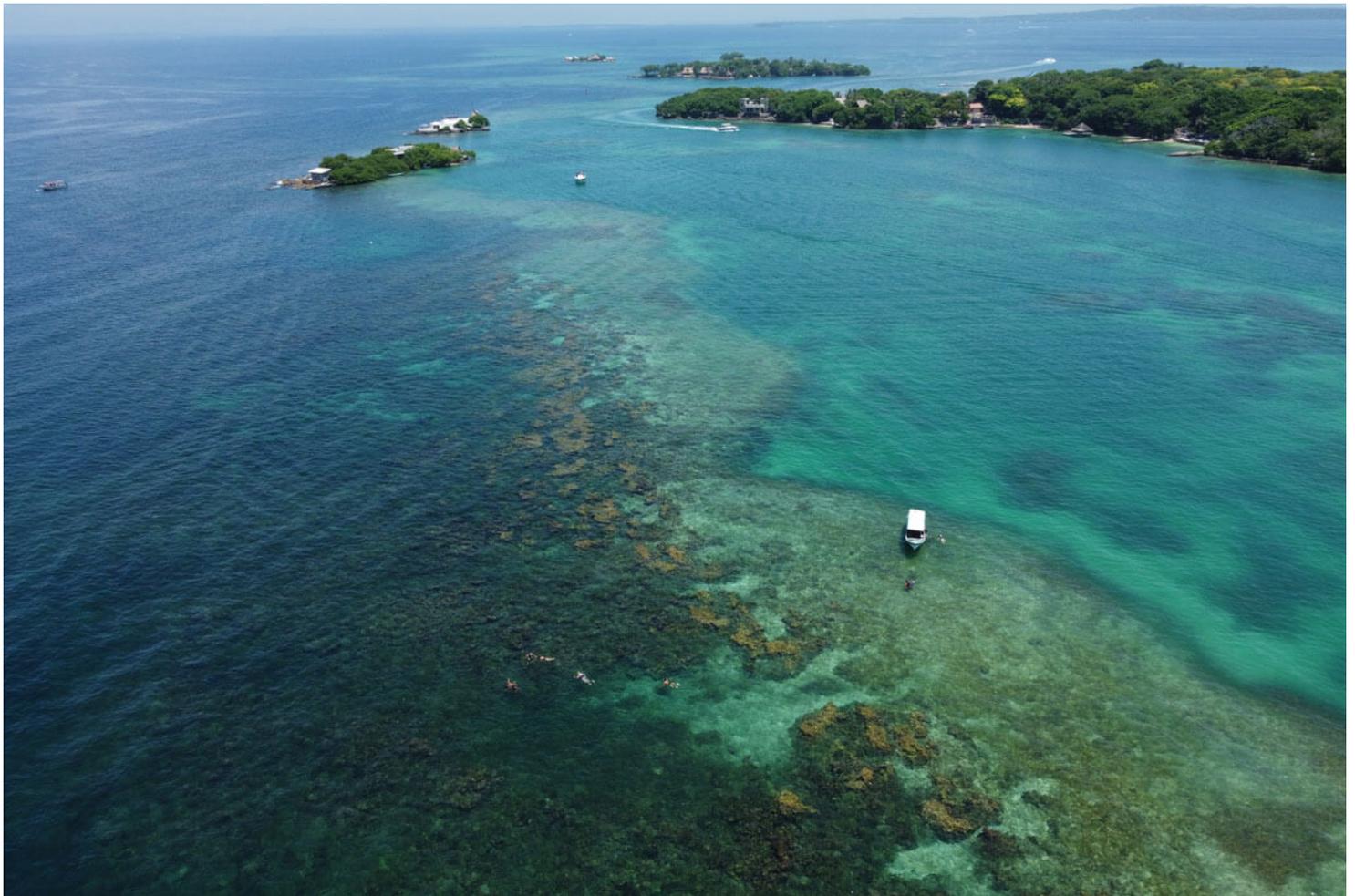
Evento de reproducción masiva de corales en el PNN Corales del Rosario el pasado 26 de septiembre. Video: Cortesía Juan M. Guzmán (@Jmdiving)

¿Por qué hay que pararle bolas a los corales?

Los arrecifes de coral tropicales son los ecosistemas marinos más diversos de la Tierra. No solo sirven de casa y refugio para cientos de especies, sino que además son el sustento de más de 500 millones de personas en el mundo.

Sin embargo, desde los años 80, los hemos venido perdiendo aceleradamente. En el PNN Corales del Rosario y San Bernardo, donde se encuentra el 82% de los arrecifes de coral de la plataforma continental de Colombia (y existen colonias que llevan más de 350 años creciendo), se estima que la cobertura de corales vivos actualmente es menor al 30%. Hoy, según los estudios de Alvarado, los arrecifes están compuestos en mayor parte por algas y cianobacterias que por los mismos corales. Los corales se han enfermado y se han muerto. Y a los que sobreviven los amenazan la sobrepesca, el turismo excesivo, la contaminación y el calentamiento global.

“Los arrecifes son animales que no se desplazan. Que no pueden huir del tipo que les bota la dinamita encima para pescar, o del ancla de la lancha que les va a caer. Tampoco se pueden desplazar a aguas más frías o con menos contaminación”, asegura Andrés Obregón, director de Diving Planet, un centro de buceo fundado hace 27 años por biólogos marinos, pupilos de Elvira Alvarado, y que hoy es parte fundamental del engranaje del proyecto de restauración que nace.



Corales del Rosario es el Parque Nacional Natural que más recibe visitantes, con cerca de 1'200.000 turistas al año. Foto aérea de Isla Grande / Johanna Prüssmann

En un documento publicado este año por la Sociedad Internacional de Arrecifes de Coral, científicos del mundo afirman que “los próximos diez años ofrecen la última oportunidad para cambiar la trayectoria de los arrecifes. De pasar de dirigirse hacia el colapso mundial a dirigirse hacia una recuperación lenta pero constante”. La restauración, en otras palabras, se ha convertido en una herramienta esencial para darle a estos ecosistemas una nueva oportunidad de sobrevivir en el próximo siglo.

En Colombia, desde 1997, Elvira y su equipo empezaron a hacer salidas de campo para observar mes a mes, cuándo llegaba el momento de reproducción para diferentes especies de corales.

Tantos años de trabajo también permitieron ver que el ecosistema de arrecifes está muy deteriorado. Esos animales que surgieron hace 400 millones de años, mucho antes que los dinosaurios, y que sobrevivieron hasta hoy, han empezado a verse altamente amenazados. Además, en el medio natural, los niveles de fertilización y de asentamiento de las larvas de estas especies suelen ser mínimos. De los



millones de huevos que pueden producir estos corales, menos del 2% logra un asentamiento exitoso. De este porcentaje, una porción mucho menor sobrevivirá y alcanzará la etapa adulta, o la madurez reproductiva, para iniciar de nuevo el ciclo de la vida.



"Yo conocí los arrecifes de Islas del Rosario cuando era estudiante, a finales de los 70. Y me enamoré de ellos cuando, un par de años después, vi que lo que yo había conocido ya no existía. Ahí me di cuenta de que los corales nos necesitaban, y desde entonces no he dejado de estudiarlos."

Elvira Alvarado, bióloga marina y directora de ECOMARES

En palabras de Alvarado, quien desde la década de los 70 empezó a bucear y a estudiar esta área protegida, uno de los problemas a los que se enfrentan es a que en el Parque Nacional ya casi no hay reclutas, es decir, colonias cercanas de la misma especie con la que puedan reproducirse.

“Por eso en muchas especies la fertilización es bajísima, porque la probabilidad de encuentro es muy difícil. Además, intervienen factores como la calidad del agua, los depredadores, la temperatura del agua. Por solo mencionar un ejemplo, la baja de la salinidad del agua evita que el esperma se mueva, y si no se mueve no fertiliza al huevo”, afirma. La llegada de agua dulce y sedimentos del Canal del Dique a la bahía de Cartagena y sus alrededores (como el PNN Corales del Rosario) ha provocado históricamente graves afectaciones en los ecosistemas.

Bajo el liderazgo de esta científica que ha hecho un trabajo incansable por estudiar y salvar estos arrecifes, se formuló por primera vez en Colombia un proyecto que busca darle un empujón a la reproducción sexual masiva de cinco especies de corales fundamentales para este Parque Nacional. Biólogos, ecólogos y voluntarios, la fundación Ecomares, el centro de buceo Diving Planet, la Universidad del Magdalena, la Universidad Jorge Tadeo Lozano, el Oceanario de Islas del Rosario, Parques Nacionales Naturales y la organización internacional Secore sumaron esfuerzos y se juntaron en un proyecto de crías de larvas de coral que arrancó oficialmente el pasado domingo y que irá hasta 2025. “Vamos a contribuir a la reproducción sexual de los corales, a mejorar la supervivencia de los embriones y larvas, y vamos a compartir conocimiento” asegura Alvarado.



Tras asentarse en el sustrato, los corales bebés crecen muy lentamente. Algunos milímetros o centímetros al año. / Dirk Petersen – SCORE International

Aunque existen diferentes técnicas para recuperar los arrecifes de coral, es la primera vez que en Colombia se implementa un proyecto de restauración basado en la cría masiva de larvas de coral de distintas especies. Según los investigadores, esta es una forma de enriquecer genéticamente los ecosistemas, de devolverles su tridimensionalidad y rugosidad, y de intentar hacerlos más resistentes a los cambios y amenazas.

Alvarado lo explica así: Una de las formas más comunes de restauración, que se está aplicando masivamente en el mundo, es la de reproducción asexual, en la que se coge un fragmento de un coral sano y se traslada a una guardería para que crezca como uno nuevo. “Algo así como la patita de la mata que le quitábamos a nuestras abuelas y sembrábamos en otra matera”, dice. “Eso ayuda a aumentar rápidamente la cobertura de coral vivo. Sin embargo, no garantiza que puedan tener una alta supervivencia”. A lo que se refiere es a que, al “trasplantar” una parte del mismo coral, la composición genética del nuevo individuo sigue siendo la misma. “Si llega una enfermedad que afecte a uno,



terminarán enfermándose o muriendo todos los que sean genéticamente iguales”, afirma.

Por eso, con este proyecto los investigadores buscan generar a través de la reproducción sexual diferentes seres genéticos. ¿Cómo? Volvamos al fondo del mar.

Un empujón a la reproducción sexual

La noche de la liberación los científicos llevaban con ellos unas “gameto trampas”. En pocas palabras, son una especie de mallas con forma de sombrilla conformadas por unas pesas en la parte inferior, un flotador y un tubo plástico en la punta. Una vez el coral se eriza y empieza a soltar las bolsas gaméticas, los investigadores ponen las trampas encima y recolectan el producto del desove (como lo muestra la siguiente ilustración). Eso no solo permite proteger las bolitas cargadas de esperma y óvulos de los depredadores, sino que con el proceso que sigue les dan mayores posibilidades de fecundación.

Una vez cada año, en horas de la noche, los corales de la misma especie se sincronizan para reproducirse.

En una fecha y una hora exacta, desovan en el agua unos paquetes redondos que contienen sus óvulos y esperma.

Aunque liberan cientos y miles, solo el 2% de los óvulos fertilizados logra asentarse correctamente para dar origen a una nueva colonia. El desove suele ser muy apetecido por peces y otros depredadores, que se alimentan de ellos y rompen el ciclo de reproducción.

Un equipo de científicos está ayudando en la reproducción sexual de siete especies de corales en Colombia con unas trampas especiales, llamadas gameto trampas.

En el momento del desove, las trampas capturan los paquetes que contienen los óvulos y el esperma, protegiéndolas de otros depredadores y garantizando que estén a salvo. Luego, los paquetes son transportados cuidadosamente al laboratorio para ayudar a crear nuevos “corales bebés” a través de fertilización asistida.

Cuando acaba la reproducción de los corales, y los científicos salen del agua, su jornada apenas comienza. Elvira toma los tubos que cargan las bolsas gaméticas y los abraza durante casi una hora de recorrido en lancha de regreso al laboratorio del Oceanario de Islas del Rosario. Su abrazo, como el abrazo protector de cualquier madre, busca que las muestras no se muevan mucho para que los futuros corales bebés lleguen a salvo un puerto seguro.

Una vez en tierra el trabajo tiene que ser rápido y organizado. Es una noche larga en la que no se duerme. Primero, los gametos se ponen suavemente en un contenedor para mezclarlos entre diferentes colonias, y el recipiente se mueve sutilmente simulando el movimiento de las olas. Esto traerá más posibilidades de que los espermatozoides fecunden a los óvulos. Después, y cada media hora, se tienen que tomar muestras para revisarlas en el estereoscopio. Solo haciendo este seguimiento riguroso puede saberse cuántos gametos se fertilizaron, en cuánto tiempo, y si empezaron a dividirse para formar futuros embriones. También deben hacerse labores de limpieza y de cambio del agua en la que están los gametos, una tarea que para alguien con poco pulso y poca paciencia podría volverse titánica (y terminar en una muerte masiva de futuros corales).



Algunos de los gametos no fueron esa noche hacia el Oceanario, sino que llegaron a un sector llamado “Tesoro”. Aunque el proceso es básicamente el mismo que en el laboratorio, en este punto del parque los embriones fueron puestos en una piscina especial que permitirá su reproducción masiva. La idea es de Secore, una organización internacional que trabaja con distintos países en la reproducción sexual de corales. Con su apoyo, por primera vez en Colombia los corales serán asistidos para reproducirse sexualmente y masivamente en condiciones controladas. El objetivo, asegura Eduardo Ávila, técnico de proyectos de restauración de corales de Secore, es "escalar o aumentar la magnitud de producción de larvas de coral de esas especies. Además, incrementar la posibilidad de supervivencia y de diversidad genética. Así, algunos de los nuevos corales podrían ser capaces de adaptarse a las condiciones cambiantes y las amenazas a las que se enfrentan los arrecifes en la actualidad".



En esta piscina fueron depositados miles de gametos de coral que, tras convertirse en larvas, buscarán asentarse en los sustratos del fondo. / Paul Selvaggio – SECORE International

Aunque la fertilización en estos ambientes controlados es muy alta, del 90%, aproximadamente, explica Alvarado, “de

las casi 250 mil larvas fertilizadas que habrá en la piscina, solo van a sobrevivir unas 2.500”. “Pero eso no es malo, es muy bueno, porque las que logren sobrevivir serán individuos genéticamente nuevos, y porque igual sobrevivirán más que las que lo harían en condiciones naturales”.

“Hay que actuar ya”

“Yo no creo que aún estemos en un punto de no retorno, y yo todavía no veo a mi parque perdido”, asegura Alvarado. “Por eso, seguimos insistiendo con el proceso de restauración, y ya hemos logrado algunas cosas”. “Con este proyecto la idea es que cada vez seamos más los guardianes de arrecifes, que los guardaparques de otras áreas protegidas como el PNN Tayrona, o del Archipiélago de San Andrés y Providencia conozcan el proceso, se capaciten y cada vez sean más personas dedicadas a la restauración en Colombia”.

Lo cierto, agrega Obregón, es que la gente tiene que entender que, más que un turismo de playa y sol, el turismo en las Islas del Rosario debería ser de otra naturaleza. “Cartagena tiene unas murallas más antiguas que las del centro histórico, y mucho más bellas, que son las que forman los arrecifes coralinos. Pero la gente no las conoce. No podemos cuidar aquello que no amamos, y no podemos amar aquello que no conocemos”. Tiene razón. Nadie vuelve siendo el mismo después de conocerlos.



Evento de reproducción masiva de corales en el PNN Corales del Rosario el pasado 26 de septiembre. Video: Cortesía Juan M. Guzmán (@Jmdiving)

