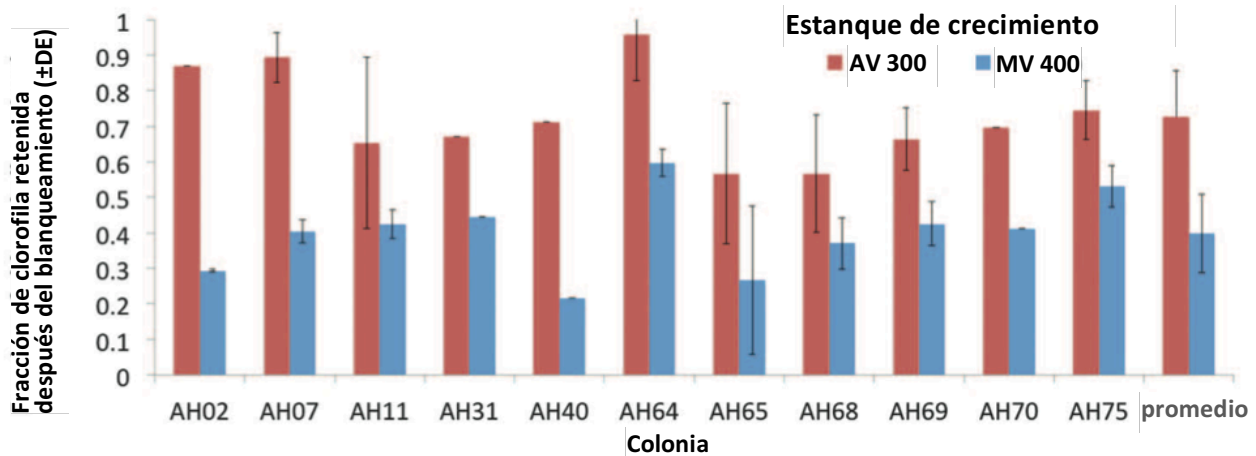




Resistencia del coral al blanqueamiento



Pie de figura: Fragmentos de once colonias de coral (*Acropora hyacinthus*) fueron trasplantados de su estanque nativo a un estanque de temperatura moderadamente variable (MV, en azul) o a un estanque de temperatura altamente variable (AV, en rojo). Después de varios meses en sus nuevos estanques, los fragmentos fueron sometidos a un estrés térmico para inducir el blanqueamiento. El grado de resistencia al blanqueamiento se mide por la proporción de clorofila que permanece en los corales después del estrés térmico (eje y), en comparación con controles que no son sometidos al estrés.

ANTECEDENTES

Los corales formadores de arrecifes son sensibles al calor y se pueden blanquear al experimentar temperaturas por arriba de lo normal durante un tiempo prolongado. El blanqueamiento ocurre cuando las algas simbióticas y la clorofila que contienen son expulsadas de las células coralinas. Las algas le dan su color a los corales, así que cuando son expulsadas, el coral se vuelve blanco. Los corales pueden sobrevivir durante periodos cortos de blanqueamiento, pero el coral blanqueado corre un riesgo mayor de enfermar y morir.

Para investigar si los corales pueden regular su resistencia al blanqueamiento, el Dr. Steve Palumbi y sus colegas realizaron una serie de experimentos en el Parque Nacional de Samoa en Estados Unidos, en la isla de Ofu. En Ofu, los corales tienden a blanquearse alrededor de los 30°C. Las aguas alrededor de la isla son poco profundas, dando pie a la formación de estanques con perfiles de temperatura muy diferentes; hay estanques altamente variables (AV) que experimentan temperaturas entre 30°C y 35°C y estanques moderadamente variables (MV) en los cuales las temperaturas rara vez sobrepasan los 32°C. Los investigadores primero establecieron si los corales que habitan en estos estanques muestran diferentes niveles de resistencia al blanqueamiento. Para hacerlo, tomaron muestras de coral de un estanque altamente variable (AV) y muestras de un estanque moderadamente variable (MV) y los expusieron a un protocolo de estrés térmico en el laboratorio. Este estrés térmico consiste en aumentar la temperatura del agua de 29°C a 34°C en 3 horas, a una tasa constante de cambio, para luego mantener la temperatura a 34°C durante 3 horas. Este procedimiento imita las condiciones de un ciclo de marea baja en un estanque AV. En este experimento, cuyos datos no se muestran en esta

actividad, los corales provenientes del estanque AV retuvieron 80% de su clorofila, mientras que los corales de los estanques MV retuvieron solo 45%.

Palumbi y sus colegas luego investigaron la capacidad del coral de aclimatarse y ajustar su resistencia al blanqueamiento de acuerdo al ambiente en el que crecen. La aclimatación o el aclimatamiento es el proceso mediante el cual un individuo ajusta su fisiología para adecuarse a su ambiente. Los investigadores tomaron fragmentos de 11 colonias (3 de un estanque AV y 8 de un estanque MV), seccionaron los fragmentos y los cultivaron en paralelo en estanques MV y AV. Los fragmentos crecieron en sus nuevos ambientes durante 12, 19 o 27 meses, luego de lo cual se expusieron al protocolo de estrés térmico. En la gráfica que se muestra en esta actividad, las barras rojas representan la respuesta al estrés térmico de los 11 fragmentos cultivados en el estanque AV y las barras azules representan la respuesta de los 11 fragmentos cultivados en el estanque MV. La gráfica muestra además los datos promedio de todos los ensayos realizados con estas 11 colonias.