



Impactos del cambio climático en las praderas de pastos marinos

Posted on Junio 23, 2023

Ocultos bajo las olas de las aguas costeras, se encuentra un miembro importante de la cadena alimentaria marina: los pastos marinos. Estas praderas marinas son, en muchos sentidos, los héroes anónimos del océano.

Impactos del cambio climático en las praderas de pastos marinos. Los pastos marinos benefician a los humanos y al planeta al producir oxígeno. Eliminan el dióxido de carbono del aire y proporcionar alimento y hábitat para la vida marina. Pero estas sabanas sumergidas pueden estar en peligro de desaparecer, según un nuevo estudio de Stanford. El mismo proyectó la distribución de especies de pastos marinos en todo el mundo en dos momentos diferentes en el futuro.

Se espera que el cambio climático afecte duramente a las especies marinas, en parte porque los océanos absorben aproximadamente el 80 % del exceso de calor del efecto invernadero. Sin embargo, no se sabe cómo les irá a los pastos marinos en el futuro. Ni se tiene certeza de que si la red actual de áreas marinas protegidas puede salvarlos.

Unos pastos imprescindibles

Los pastos marinos son un antiguo grupo de plantas que se originaron en el océano, se trasladaron a la

tierra y luego regresaron al mar hace aproximadamente 140 millones de años. Proporcionan terrenos de pastoreo para los herbívoros, como las tortugas marinas verdes, los manatíes y los peces loro en peligro de extinción. Albergan camarones, invertebrados marinos y peces. Y son el vivero de casi el 20 % de las grandes pesquerías comerciales del mundo.

Muchos organismos marinos dependen directamente de los pastos marinos para sobrevivir, pero muchos más se benefician indirectamente de ellos. “Por ejemplo, los tiburones se alimentan de animales marinos. Que, a su vez, pueden depender directa o indirectamente de las plantas”. Esto lo dijo Barnabas Daru, profesor asistente de biología en la Escuela de Humanidades y Ciencias de Stanford. Él es el autor principal del estudio realizado con Brianna M. Rock, investigadora del Clearwater Marine Aquarium Research Institute de Florida.

“Si algo afecta a estas especies fundamentales al comienzo de la pirámide alimentaria, tendrá efectos en cascada en otros organismos que dependen de ellos a lo largo del resto de la cadena trófica, incluidos los humanos”, dijo Daru.

Modelado de pastos marinos en todo el mundo

Los pastos marinos se abren en abanico a lo largo de aproximadamente 300.000 kilómetros cuadrados de costa que bordean 191 países en todos los continentes, excepto la Antártida. Modelar cómo el cambio climático podría afectar los pastos marinos en todo el mundo no es fácil, pero sí muy necesario.

Daru y Rock comenzaron mapeando la ubicación y abundancia de cada especie de pasto marino utilizando aproximadamente 100 años de muestras recolectadas de ecosistemas costeros. Combinaron estos datos con los registros que recopilaron en el campo. Y con la información obtenida de las bases de datos públicas sobre la presencia de pastos marinos, como el Fondo de Información sobre Biodiversidad Global y Seagrass-Watch.

Corrigieron el muestreo desigual mediante el uso de datos de áreas bien muestreadas, como América del Norte y Europa. Ello les permitió modelar y proyectar los hábitats de pastos marinos de áreas poco muestreadas como el sudeste asiático y el Indo-Pacífico.

A continuación, crearon “instantáneas” globales, que representan el clima del océano en la actualidad. Y cómo podría ser en los períodos de 2040-2050 y 2090-2100 utilizando datos geofísicos y ambientales del sitio web de Bio-ORACLE.

Cuatro escenarios diferentes

Para el presente y dos períodos de tiempo futuros, Daru modeló cuatro escenarios diferentes:

un clima en el “mejor de los casos” con bajas concentraciones de gases de efecto invernadero.
dos escenarios estabilizados donde los niveles de gases de efecto invernadero se estancaron.
un escenario del “peor de los casos” con altas concentraciones de gases de efecto invernadero.
Estos escenarios modelados incluían datos sobre la temperatura del mar, la salinidad y la velocidad de la corriente marina. Todas ellas variables que se sabe que influyen significativamente en el crecimiento, la distribución y la fotosíntesis de los pastos marinos.

Finalmente, para predecir cómo podrían cambiar las poblaciones y distribuciones de pastos marinos entre el día presente y dos puntos de tiempo futuros, Daru aplicó un modelo de computadora de las ocurrencias de las especies observadas a cada escenario afectado por el cambio climático y el calentamiento global.



Salvando las praderas marinas del mañana

El estudio reveló que los pastos marinos incurrirán en reducciones generalizadas en la diversidad y composición de especies. Con una proporción significativa de pastos marinos sufriendo en puntos críticos que se encuentran fuera de la red marina actual de áreas marinas protegidas.

En particular, los investigadores encontraron que los pastos marinos y la biodiversidad circundante disminuyeron en abundancia y composición en todos los escenarios que probaron. Incluso en el «mejor de los casos». “Esto probablemente significa que ‘lo mejor’ todavía no es suficiente”, dijo Daru.

“Tenemos que priorizar con mayor acierto los esfuerzos de conservación. Y este tipo de análisis apunta a los lugares donde se deben realizar dichos esfuerzos”. Es importante destacar que los hallazgos de este estudio también indican que la red actual de áreas marinas protegidas no es suficiente. Ni está resultando eficaz.

“Uno de los mayores problemas de esta era moderna de profundo impacto humano en el medio ambiente no es ni siquiera la pérdida de especies. Si no la reorganización de las comunidades bióticas. Es probable que la homogeneización de las comunidades conduzca a un impacto más profundo en la biodiversidad” dijo Daru.

Ecosistemas homogeneizados

Cuando los ecosistemas se homogeneizan, pierden su carácter distintivo y único. Y la disminución de la diversidad los hace más susceptibles a enfermedades y fenómenos meteorológicos extremos. Tal cambio podría afectar tanto los servicios ecosistémicos proporcionados por estas comunidades como la vida marina que depende de ellas.

También puede obligar a los animales marinos que se especializan en ciertos pastos marinos a reubicarse. O a adaptarse a especies de pastos marinos menos favorecidos si se pierde su pasto marino preferido, lo que puede reducir su estado físico y supervivencia.



¿Un futuro promisorio?

A pesar de estos hallazgos aleccionadores, el futuro de los pastos marinos está lejos de ser desesperado. “Destacamos los puntos críticos de cambio en la diversidad de especies y la diversidad filogenética que representan regiones prioritarias a las que apuntar para los esfuerzos de conservación”, dijo Daru.

“Nuestro objetivo, nuestra esperanza, es que al señalar a los legisladores y conservacionistas que se concentren en estos puntos críticos, la protección marina aumentará en estas áreas y el futuro de los pastos marinos, hasta cierto punto, estará salvaguardado”.

Referencia: artículo publicado en la revista Nature Plants.