

RECUPERACIÓN DE LOS ARRECIFES DE CORAL PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS RESUMEN DE POLÍTICAS

ENERO DE 2021



La restauración de los arrecifes de coral se está convirtiendo en una herramienta popular para ayudar a la recuperación de los arrecifes de coral dañados. En los últimos 20 años se han desarrollado y aplicado diversos métodos con distintos niveles de éxito. Un reciente informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) proporciona directrices para optimizar el uso de la restauración de los arrecifes de coral como herramienta para mantener los servicios ecosistémicos de los arrecifes.

Contexto

Los arrecifes de coral proporcionan bienes y servicios ecosistémicos por valor de cientos de miles de millones de dólares de los Estados Unidos al año en todo el mundo, pero están disminuyendo rápidamente ante el aumento de las perturbaciones climáticas y antropogénicas. El quinto informe Perspectiva mundial sobre la diversidad biológica del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) reconoce el fracaso en la consecución de las metas anteriores relativas a la conservación de los arrecifes de coral y clasifica a los corales como los más amenazados de extinción de todos los grupos evaluados. Según los últimos informes del IPCC, **hasta el 90 % de los arrecifes de coral podrían perderse de aquí a 2050**, incluso si el calentamiento se limita a un aumento de 1,5 °C. Se requiere una acción climática urgente junto con una gestión local audaz para detener el declive y apoyar la resiliencia de los arrecifes de coral ahora y en el futuro. **La restauración de los arrecifes de coral** puede utilizarse como parte de **una estrategia de gestión más amplia para combatir el deterioro de la salud de los corales** en todo el mundo. También puede utilizarse como mecanismo para ayudar a los países a cumplir sus compromisos nacionales e internacionales en el marco de diversos acuerdos ambientales multilaterales. Un reciente informe de la Iniciativa Internacional de Arrecifes de Coral (ICRI) reveló que el 88 % de los miembros de la Iniciativa

habían manifestado su interés por establecer nuevos compromisos y elaborar políticas internacionales con vistas a abordar específicamente la restauración de los arrecifes de coral. En 2019, la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente aprobó la resolución 4/13 en la que se solicitó al PNUMA que, en colaboración con la ICRI, ayudase en la recopilación de mejores prácticas para la restauración de los corales para el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas. **El Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030)** y el **Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)** ofrecen oportunidades de poner de relieve la labor que se está realizando y de orientar una trayectoria de acciones futuras.

Retos

La restauración de los arrecifes de coral enfrenta retos relacionados con su relativa novedad y el sentido de urgencia de su aplicabilidad. Los retos incluyen la deficiente integración de esa tarea en las medidas de reducción de las amenazas, la escala espacial limitada para la aplicación efectiva, el seguimiento insuficiente de la eficacia y la falta de compromiso a largo plazo de los interesados. **La restauración de los arrecifes de coral puede ser etiquetada y utilizada erróneamente como una 'solución' independiente en relación con el declive de los arrecifes.**

No tendrá éxito si no se mitigan las amenazas al sistema de arrecifes antes de emprender esfuerzos en materia de restauración o de consumo con estos. Es importante destacar que el potencial de restauración no debe utilizarse NUNCA como excusa para degradar los arrecifes.

La restauración de los arrecifes de coral y el cambio climático

La restauración de los arrecifes de coral no está concebida para reducir los impactos climáticos, sino que pretende ser una herramienta complementaria para apoyar la recuperación natural tras las perturbaciones en zonas de gran valor. Habida cuenta de la gran cantidad de incertidumbres asociadas a los distintos escenarios climáticos, el reto principal es diseñar los esfuerzos de restauración de los corales de forma que las realidades del cambio climático se integren en la elección de las metas, los objetivos y los métodos. La mitigación del cambio climático no debería excluir la inversión en estrategias de gestión local diseñadas para aumentar la resiliencia y la adaptación de los sistemas socioecológicos de los arrecifes de coral. **No se trata de 'una de dos'**; es necesario poner en marcha múltiples acciones de forma simultánea para dar a los arrecifes de coral las mayores esperanzas de futuro.



¿Qué es la restauración de los arrecifes de coral?

El término 'restauración de los arrecifes de coral' describe un conjunto de intervenciones activas destinadas a mejorar la estructura de los arrecifes y la función ecosistémica y aumentar las poblaciones de especies clave.

Algunos ejemplos de intervenciones de restauración son:



a. **el trasplante directo** de fragmentos de coral en el arrecife,



b. **la jardinería de coral**, en la que los corales se fragmentan, se cultivan en viveros y se vuelven a plantar en el arrecife,



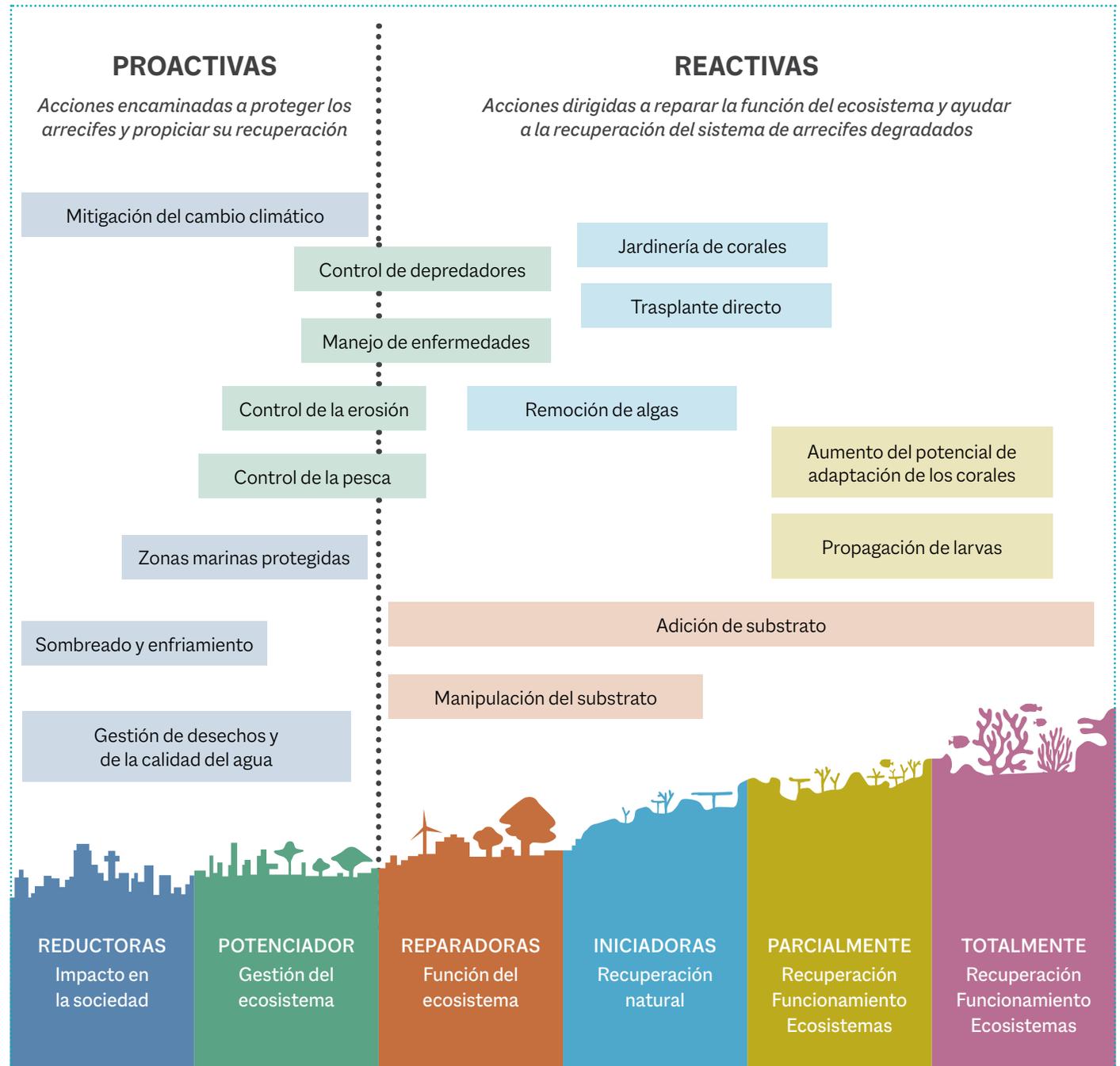
c. **la propagación de larvas**, en la que las larvas de coral se crían hasta que están listas para adherirse al arrecife y se liberan, y



d. el uso **de estructuras artificiales con corales plantados** con el objetivo de proteger las zonas costeras.

Si se recurre a ella, la restauración de los corales debería formar parte de un **continuo de actividades** que incluyan el tratamiento y la reducción de las amenazas actuales a los impactos sobre los arrecifes de coral, la aplicación de medidas correctivas y la rehabilitación de la función del ecosistema, siguiendo las normas diseñadas por la Society for Ecological Restoration. Las acciones destinadas a proteger y facilitar la recuperación pueden clasificarse en términos generales como '**proactivas**', que apoyan las acciones 'reactivas', comúnmente denominadas 'de restauración'. Las acciones '**reactivas**' tienen como objetivo reparar la función del ecosistema y ayudar a la recuperación de un sistema de arrecifes degradados, en caso de que no pueda recuperarse por sí solo.

GRÁFICO DEL CONTINUO



Objetivos a largo plazo armonizados con el mantenimiento y el apoyo a los servicios de los ecosistemas de los arrecifes

Estos objetivos no son excluyentes y pueden complementarse entre sí. A la hora de planificar los esfuerzos en materia de restauración de los corales, **el primer punto de acción debería ser articular claramente los objetivos del proyecto de que se trate.**

A continuación, pueden definirse objetivos para hacer un seguimiento y lograr las metas definidas en períodos de tiempo más cortos

de uno a tres años,

seguido de una vigilancia a largo plazo y una gestión adaptable

de cinco a diez años.

Para gestionar los ecosistemas de forma eficaz, **los objetivos deberían ser específicos, medibles, viables, pertinentes y, con plazos, oportunos**, basarse en ecosistemas de referencia y tener en cuenta los cambios medioambientales previstos.

CUADRO DE OBJETIVOS

METAS	JUSTIFICACIONES - USO DE LA RESTAURACIÓN PARA...
METAS SOCIOECONÓMICAS	
a. Mantener o recuperar la protección costera	Mantener o reestablecer los servicios reguladores de los ecosistemas que prestan los arrecifes para proteger a las comunidades y la infraestructura costeras al atenuar la energía de las olas y mitigar perturbaciones como la erosión y las inundaciones costeras
b. Mantener o recuperar la producción pesquera	Mantener o reestablecer los servicios de aprovisionamiento que prestan los arrecifes al servir de hábitat y zonas de desove y cría de especies de pesca importantes desde el punto de vista comercial
c. Mantener o potenciar oportunidades para el turismo local	Mantener la estética de los arrecifes para promover el turismo local relacionado con los arrecifes o crear oportunidades de fomentar el turismo ecológico
d. Promover la ordenación de los arrecifes de coral a nivel local	Ayudar a la recuperación de las poblaciones de coral amenazadas, y preservar la diversidad biológica innata de los arrecifes, desde los genes y los fenotipos hasta los ecosistemas
METAS ECOLÓGICAS	
a. Restablecer la función y estructura del ecosistema de arrecifes	Rehabilitar la función, estructura, diversidad y salud de los ecosistemas de arrecifes de coral degradados
b. Mitigar la reducción de las poblaciones y preservar la diversidad biológica	Ayudar a la recuperación de las poblaciones de coral amenazadas, y preservar la diversidad biológica innata de los arrecifes, desde los genes y los fenotipos hasta los ecosistemas
METAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y APOYO	
a. Mitigar impactos y promover la resiliencia de los arrecifes ante los efectos del cambio climático	Contribuir a los procesos de resistencia y recuperación para reducir los riesgos de que se produzcan afectaciones y velar por la conservación de los arrecifes tanto en las actuales condiciones climáticas cambiantes como en las que se prevé que existan en el futuro
METAS ADECUADAS A LAS PERTURBACIONES	
a. Responder a perturbaciones agudas para acelerar la recuperación de los arrecifes	Ayudar en los procesos de recuperación natural cuando los arrecifes se vean afectados por perturbaciones agudas, tales como tormentas, invasiones de depredadores, naufragios y otros daños estructurales
b. Mitigar la pérdida de corales prevista con antelación a las perturbaciones	Adoptar una política de mitigación eficaz de “no pérdidas” en virtud de la cual, si no es posible evitar una perturbación (por ej. desarrollo de las zonas costeras), debería reducirse al mínimo y compensarse por ejemplo reubicando los corales que podrían perderse antes de que se produzca la perturbación



Métodos de restauración

La mayoría de los proyectos de restauración de arrecifes de coral en todo el mundo utilizan actualmente métodos como la jardinería de corales y el trasplante directo. Otros métodos establecidos asociados a la manipulación del sustrato o a la siembra de larvas son menos utilizados, lo que hace más difícil evaluar su eficacia. Los métodos establecidos que se aplican ampliamente en ese ámbito varían en cuanto a su rentabilidad y escalabilidad. **Algunos pueden ser más apropiados que otros para alcanzar objetivos específicos.**

MATRIZ DE IDONEIDAD

	Recuperar y mantener la protección costera	Recuperar y mantener la producción pesquera	Potenciar oportunidades para el turismo local	Promover la ordenación de los arrecifes de coral a nivel local	Restablecer la función y estructura del ecosistema de arrecifes	Mitigar la reducción de las poblaciones y preservar la diversidad biológica	Mitigar impactos y promover la resiliencia de los arrecifes ante los efectos del cambio climático	Responder a perturbaciones agudas para acelerar la recuperación de los arrecifes	Mitigar la pérdida prevista de corales con antelación a la ocurrencia de perturbaciones
Trasplante directo	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Dark	Light
Jardinería de corales	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	Dark
Electrodeposición	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light
Ingeniería verde	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light
Estabilización del sustrato	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Dark	Light
Remoción de algas	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light
Implantación de sustratos	Light	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light
Liberación de larvas	Light	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light

Desarrollo socioeconómico Metas ecológicas Metas de mitigación del cambio climático Metas adecuadas a las perturbaciones

Menos apropiado → → → → Máxima pertinencia

Es necesario mejorar el seguimiento y la comunicación entre los profesionales, gestores e investigadores para lograr avances en esa esfera. Grupos como el Consorcio de restauración de corales están elaborando y difundiendo ampliamente guías exhaustivas en relación con la vigilancia y la implementación de las medidas de restauración.

Actualmente, se están realizando inversiones en materia de investigación y desarrollo con objeto de mejorar la eficiencia y la escalabilidad.

Recomendaciones

Recomendamos, en la medida de lo posible, que los proyectos de restauración de los corales:

1. **INTEGREN** estrategias de reducción de amenazas y perturbaciones,
2. **INCORPOREN** proyecciones de los impactos del cambio climático y las vulnerabilidades del lugar,
3. **TENGAN** en cuenta la prevalencia de enfermedades, la integridad física del arrecife y la conectividad de las poblaciones de especies clave en la elección de los lugares y los métodos,
4. **INVOLUCREN** a los interesados y aumenten al máximo los beneficios socioeconómicos para las comunidades locales,
5. estén sujetos a **SUPERVISIÓN** para facilitar una gestión adaptable y una mejor comunicación de los resultados.

Conclusión

Habida cuenta de las pérdidas catastróficas que se han producido en la cobertura de los arrecifes de coral en los últimos años, la necesidad de realizar esfuerzos de restauración de estos adquiere cada vez mayor urgencia. Si bien no está diseñada para reducir los impactos climáticos, la restauración de los arrecifes de coral puede ser una herramienta útil para apoyar la resiliencia, especialmente a escala local, en aquellos lugares donde la repoblación de corales es limitada, y puede mitigar las perturbaciones. Se necesitan políticas, planes y financiación específicos para la restauración de los arrecifes de coral que ayuden a su aplicación a escala mundial, regional y local. Los arrecifes de coral son uno de los ecosistemas más amenazados del mundo y son fundamentales para el sustento de cientos de millones de personas. Recomendamos que queden recogidos adecuadamente en las metas de restauración y en las inversiones asociadas al Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas.

Texto íntegro del informe: Hein MY, McLeod IM, Shaver EC, Vardi T, Pioch S, Boström-Einarsson L, Ahmed M, Grimsditch G (2020) 'Coral Reef Restoration as a strategy to improve ecosystem services – A guide to coral restoration methods'. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi (Kenya). Puede consultarse en icriforum.org/coralrestoration