



Resumen para tomadores(as) de decisión

El océano como una solución al cambio climático

Cinco oportunidades de acción

El océano, se encuentra en la primera línea en la lucha contra el cambio climático. Ya ha absorbido el 93% del calor atrapado por las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas por los seres humanos. Absorbe del 25% al 30% de las emisiones anuales de CO₂, que de otra forma permanecerían en la atmósfera y aumentarían el calentamiento global.

Se ha convertido en una víctima del cambio climático, poniendo a todos(as) en riesgo. El océano, se está calentando y volviendo más ácido – un resultado directo del CO₂ adicional que se está disolviendo en él. Estos cambios, están afectando los ecosistemas marinos (p.ej., matando los arrecifes de coral), cambiando la ubicación y el tamaño de las poblaciones de peces y arriesgando la habilidad del océano de suministrar alimento, sustento y asentamientos costeros seguros, de los cuales miles de millones de personas dependen.

Se requieren reducciones significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero a través de fuentes terrestres, para disminuir dicha presión en el océano. Dichas medidas incluyen la reducción dramática del uso de combustibles fósiles, la implementación de agricultura climáticamente ‘inteligente’, el cese de la deforestación y la restauración de los bosques degradados, así como de otros ecosistemas naturales, entre otras.

Sin embargo, un nuevo análisis¹ ha identificado cinco áreas de acción basadas en el océano que pueden apoyar la lucha contra el cambio climático. Dichas áreas de acción son:



ENERGÍA RENOVABLE BASADA EN EL OCEANO: Reducir barreras para aumentar los parques eólicos marinos (turbinas fijas y flotantes) e invertir en nuevas e innovadoras fuentes energéticas basadas en el océano, tales como sistemas solares fotovoltaicos flotantes, el energía de las olas y el energía de las mareas.



TRANSPORTE MARITIMO: Implementar tecnologías disponibles para incrementar la eficiencia energética ahora (p.ej., diseños mejorados de cascos) y apoyar el desarrollo de combustibles bajos en carbono, como parte de una descarbonización más amplia de las industrias marítimas y de las cadenas de suministro de energía, incluyendo las instalaciones portuarias. Empezar con la descarbonización de la flota doméstica, tal como los transbordadores costeros.



ECOSISTEMAS COSTEROS Y MARINOS: Conservar los ecosistemas de ‘carbono azul’ actuales (manglares, camas de hierbas marinas y marismas saladas) para prevenir más liberación de emisiones GEI, y aumentar los esfuerzos de restauración. Expandir las algas marinas cultivadas, como energía alternativa y fuente de alimento.

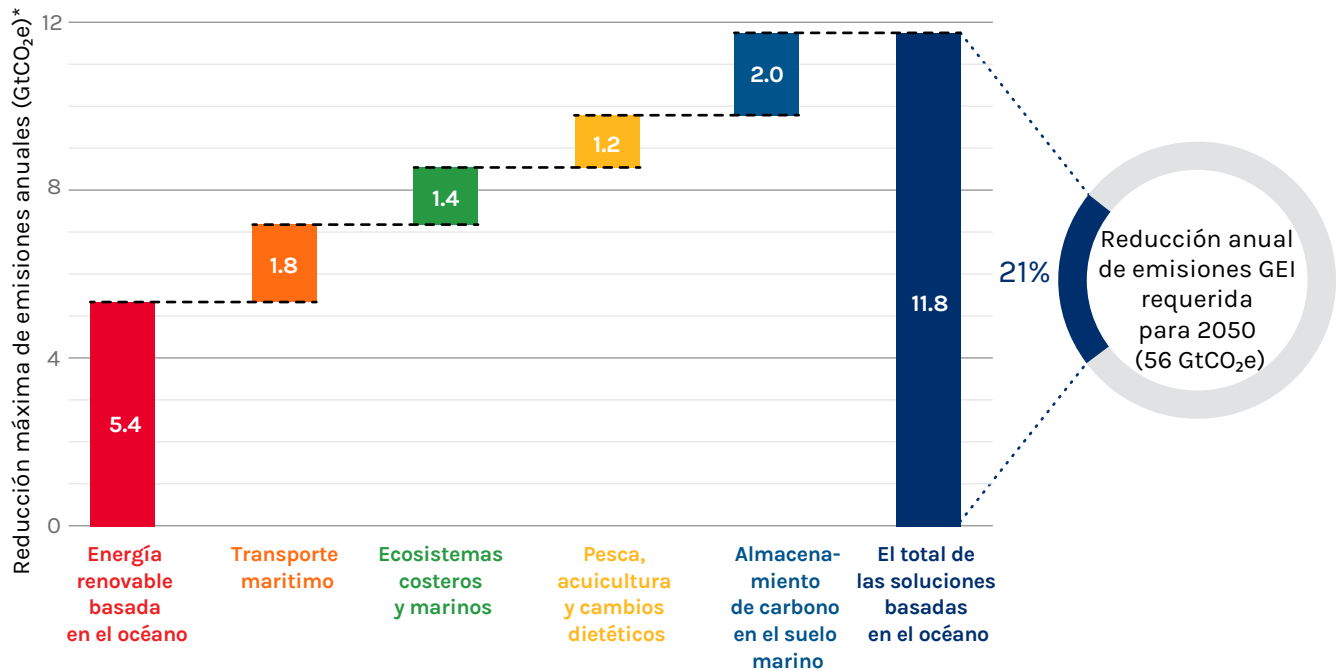


PESCA, ACUICULTURA Y CAMBIOS DIETÉTICOS: Reducir la intensidad de las emisiones de las operaciones de la pesca y de la acuicultura, optimizando la pesca salvaje y cambiando a opciones alimenticias bajas en carbono. Cambiar dietas para incorporar fuentes marinas bajas en carbono – tal como el pescado capturado sosteniblemente, las algas marinas y las algas pardas – para reemplazar las fuentes terrestres de proteína productoras de emisiones intensivas.



ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN EL SUELO MARINO: Invertir en las investigaciones necesarias para minimizar los impactos ambientales del almacenamiento de larga duración de carbono en el suelo marino, y eliminar las barreras normativas y económicas.

Figura 1. Contribución de cinco áreas de acción climática basadas en el océano a la mitigación del cambio climático en 2050 (máximo GtCO₂e)



* Para permanecer bajo el tope de 1,5° centígrados de cambio, en comparación con los niveles preindustriales
Fuente: Autores(as)

La plena implementación de estas soluciones basadas en el océano, podrían aportar hasta una quinta parte (hasta un 21%) de la reducción anual de los gases de efecto invernadero que el mundo requiere para 2050, para poder mantener el aumento de la temperatura mundial bajo los 1,5 grados centígrados (Figura 1). La reducción de emisiones de dicha magnitud, es equivalente a las emisiones anuales de todas las centrales eléctricas de carbón en el mundo entero, o a la eliminación de 2,5 miles de millones de vehículos circulando.

Las soluciones climáticas basadas en el océano, deben formar parte de la respuesta mundial al cambio climático. Dichas soluciones climáticas basadas en el océano, representan un nuevo camino hacia un futuro bajo en carbono y climáticamente resiliente.

Poniendo en práctica dichas soluciones climáticas basadas en el océano, además puede generar una serie de co-beneficios. Los beneficios económicos, incluyen nuevas oportunidades locales de empleo, resiliencia costera y nuevo crecimiento del sector económico. Los beneficios sociales, incluyen una reducción de mortalidad debido a mejoras en la calidad local del aire, impactos positivos en la salud generados por cambios dietéticos enfocados en la inclusión de proteína baja en carbono basada en el océano, mejor seguridad alimentaria mundial, el potencial de asegurar más paridad de género al expandir las industrias basadas en el océano y mejores oportunidades para ingresos y sustentos en áreas costeras. Los beneficios ambientales, incluyen la protección de la biodiversidad y reducción de la acidificación del océano.

Alcanzar la escala del potencial de mitigación de estas cinco áreas, requerirá más voluntad política, claras señales de políticas apoyando la inversión y el involucramiento del sector privado, nuevos mecanismos de financiamiento público y, el despliegue y la transferencia de tecnología. La Tabla 1 detalla una serie de prioridades a corto y mediano plazo.

Tabla 1. Prioridades a corto y mediano plazo en materia de políticas, investigación y tecnología que son necesarias para realizar el potencial de mitigación de áreas de acción basadas en el océano

ENERGÍA BASADA EN EL OCÉANO			
	POLÍTICA	INVESTIGACIÓN	TECNOLOGÍA
Prioridades a corto plazo (2020-2023)	<ul style="list-style-type: none"> Realizar planificación espacial marina Desarrollar metas nacionales para incrementar la porción de energía renovable en la mezcla energética nacional Proporcionar un marco económico y normativo estable para estimular inversiones en la infraestructura requerida para un despliegue acelerado de sistemas energéticos basados en el océano 	<ul style="list-style-type: none"> Entender los impactos (positivos y negativos) de las instalaciones eólicas marinas, ambas fijas y flotantes, en la biodiversidad marina Emprender un mapeo detallado de los recursos mundiales de energía renovable y su potencial técnico 	<ul style="list-style-type: none"> Avanzar en la capacidad y diseño del almacenamiento Mejorar el desempeño, la fiabilidad y la capacidad de supervivencia, mientras reduciendo los costes
Prioridades a mediano plazo (2023-2025)	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar hojas de ruta nacionales estratégicas para una economía de cero carbono para 2050 Desarrollar legislación y reglamentación apropiadas 	<ul style="list-style-type: none"> Entender los posibles beneficios de la co-ubicación con otras industrias basadas en el océano (p.ej., plantas de desalinización y acuicultura) Explorar la potencial de instalaciones solares flotantes a gran escala en el mar (bajo condiciones de olas) Cuantificar la potencial de la Conversión de Energía Térmica Oceánica (OTEC, por sus siglas en inglés) 	<ul style="list-style-type: none"> Avanzar la tecnología que puede mover tecnologías hacia sitios de aguas más profundas (p.ej., el desarrollo de tecnologías eólicas marinas flotantes) para dar acceso a zonas más grandes de recursos energéticos

Tabla 1. Prioridades a corto y mediano plazo en materia de políticas, investigación y tecnología que son necesarias para realizar el potencial de mitigación de áreas de acción basadas en el océano (continuación)

TRANSPORTE MARITIMO			
	POLÍTICA	INVESTIGACIÓN	TECNOLOGÍA
Prioridades a corto plazo (2020-2023)	<ul style="list-style-type: none"> Rediseñar la fórmula del Índice de Eficiencia Energética de Diseño (EEDI, por sus siglas en inglés) para evitar la suboptimización de embarcaciones solamente para la prueba, y asegurar que, en vez de eso, se optimizan para un consumo minimizado de combustible en operaciones verdaderas en el mar Adoptar medidas políticas que van más allá del Plan de Gestión de Eficiencia Energética del Buque (SEEMP, por sus siglas en inglés), para incentivar la maximización de la eficiencia operativa de embarcaciones nuevas y actuales Adoptar políticas que pueden reducir las emisiones GEI más significativas de las embarcaciones, en vez de solamente las emisiones de CO₂, incluyendo las emisiones del pozo al tanque (WTW, por sus siglas en inglés) de los combustibles para buques 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y rectificar barreras de entrada al mercado y barreras no relacionadas al mercado, y fracaso en la adopción más amplia de tecnologías más energéticamente eficientes y en patrones de cooperación Asegurar investigaciones continuas sobre el diseño de buques, incluso formas de cascos y propulsión, con un enfoque en la reducción del uso energético por unidad de cargamento transportada Aumentar el enfoque en la utilización del viento, las olas, las corrientes oceánicas y el sol para reducir el uso de la energía proporcionada externamente (esto es, tanto los combustibles basados en carbono y los que no son basados en carbono cargados a bordo) 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar las formas de cascos y métodos de propulsión altamente eficientes necesarios Desarrollar e implementar sistemas energéticos híbridos, incluso motores de combustión, células energéticas y tecnologías de pilas Desarrollar e implementar tecnologías de asistencia eólica Desarrollar sistemas meteorológicos de ruta más avanzados, para así utilizar mejor el viento, las olas, las corrientes oceánicas y las mareas, para reducir el uso de los combustibles basados y no basados en carbono, cargados a bordo
Prioridades a mediano plazo (2023-2025)	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar políticas para para la justificación económica en pro de la adopción de combustibles bajos en y de cero carbono para embarcaciones (p.ej., un precio del carbono) Comprometerse con el cronograma para la transición de las embarcaciones a los combustibles bajos en y de cero carbono Desarrollar incentivos nacionales para la descarbonización del transporte doméstico Comprometerse con la descarbonización de los sistemas energéticos nacionales más rápido o tan rápido como la transición de la flota internacional 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar la producción rentable de los combustibles bajos en y de cero carbono, de combustibles de ambos energía renovable y aquellos basados en el carbono, en combinación con la captura y el almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés) Desarrollar configuraciones híbridas rentables en embarcaciones marítimas para utilizar lo mejor en cuanto a la combustión, células energéticas y pilas para reducir el consumo de combustible y la contaminación local Asegurar el almacenamiento y tratamiento seguro del hidrógeno/ amoníaco en las embarcaciones y en el punto de contacto entre los buques y la costa Asegurar el uso seguro y eficiente del hidrógeno y del amoníaco en los motores de combustión interna y en las células energéticas 	<ul style="list-style-type: none"> Avanzar tecnologías para producir hidrógeno de combustibles de ambos energía renovable y aquellos basados en el carbono Invertir en tecnologías para almacenar el hidrógeno (incluso el almacenamiento criogénico del hidrógeno líquido, o portadores con la capacidad de almacenar densidades altamente energéticas) Invertir en células energéticas para la conversión de combustibles futuros en electricidad abordo, y motores de combustión interna diseñadas para operar con hidrógeno/ amoníaco

Tabla 1. Prioridades a corto y mediano plazo en materia de políticas, investigación y tecnología que son necesarias para realizar el potencial de mitigación de áreas de acción basadas en el océano (continuación)

ECOSISTEMAS COSTEROS Y MARINOS			
	POLÍTICA	INVESTIGACIÓN	TECNOLOGÍA
Prioridades a corto plazo (2020-2023)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar las medidas de protección para los manglares, pastos marinos, marismas saladas y camas de algas marinas, para prevenir más pérdidas debido a actividades humanas ▪ Ofrecer incentivos para la restauración de ecosistemas de ‘carbono azul’, a través de programas de pagos por servicios ecosistémicos, como pueden ser créditos para el comercio de carbono y nutrientes ▪ Incluir soluciones cuantificadas basadas en la naturaleza, dentro de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) y otras políticas climáticas relevantes en materia de mitigación y adaptación ▪ Proteger los arrecifes de coral como sistemas importantes e integrados de defensa costera, para asegurar la protección de los ecosistemas costeros de ‘carbono azul’ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empezar mapeos a nivel nacional de los ecosistemas de ‘carbono azul’ ▪ Abordar los impedimentos biofísicos, sociales y económicos a la restauración de ecosistemas, para desarrollar prioridades de restauración, aumentar los incentivos para la restauración y aumentar los niveles de éxito ▪ Mejorar las pautas del IPCC para pastos marinos y otros ecosistemas de humedales ▪ Desarrollar mecanismos legales para la preservación a largo plazo del ‘carbono azul’, especialmente en un clima cambiante ▪ Entender los impactos del cambio climático en las tasas de captura y almacenamiento de carbono, o el potencial de restauración 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avanzar tecnologías del biorefinamiento, permitiendo la extracción secuencial de productos de algas marinas
Prioridades a mediano plazo (2023-2025)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar y adoptar metodologías para la contabilidad del carbono en manglares, pastos marinos y marismas saladas, dentro de los inventarios nacionales de GEI (IPCC 2013) ▪ Mejorar los métodos para monitorear los beneficios de la mitigación, para permitir la contabilidad dentro de los inventarios nacionales GEI e informes bienales de transparencia (BTR, por sus siglas en inglés) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empezar un mapeo a nivel mundial de los ecosistemas de algas marinas ▪ Desarrollar pautas metodológicas aprobadas por el IPCC para los ecosistemas de algas marinas ▪ Desarrollar métodos de ‘tomar huellas’ del carbono de algas marinas más allá del hábitat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar y establecer sitios piloto de múltiples usos en mar adentro, incluyendo acuicultura de algas marinas, en mar abierto

Tabla 1. Prioridades a corto y mediano plazo en materia de políticas, investigación y tecnología que son necesarias para realizar el potencial de mitigación de áreas de acción basadas en el océano (continuación)

PESCA, ACUICULTURA Y CAMBIOS DIETÉTICOS			
	POLÍTICA	INVESTIGACIÓN	TECNOLOGÍA
Prioridades a corto plazo (2020-2023)	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar subsidios dañinos a la pesca (ODS14.6) Fortalecer las herramientas internacionales para eliminar la pesca INDNR (ODS14.5) Evitar el transporte de pescado por vía aérea Reducir desechos Reducir y eliminar los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) en los refrigerantes Crear incentivos para cambiar dietas hacia aquellas con proteína baja en carbono (p.ej., pescado) y otros alimentos (p.ej., algas marinas) Crear incentivos para mejorar el manejo de la pesca Crear incentivos para la acuicultura de nivel trófico más bajo Idear mecanismos de financiamiento flexible para realizar la transición de la pesca a pequeña escala a la pesca sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar conjuntos de datos mundiales desagregados sobre las emisiones GEI de la pesca de captura silvestre y acuicultura marina Impactos de escalar la acuicultura marina y consideraciones asociadas en materia de sostenibilidad (p.ej., bajo en carbono, climáticamente resiliente, ambientalmente seguro) Mejorar el entendimiento sobre la manera en que el cambio climático y la acidificación del océano impactarán la acuicultura y la pesca 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar las tecnologías de vigilancia para rastrear la pesca en el océano y a lo largo de áreas costeras
Prioridades a mediano plazo (2023-2025)	<ul style="list-style-type: none"> Crear incentivos para realizar el cambio de fuentes terrestres de proteína altas en carbono a fuentes marinas bajas en carbono Mejorar la gestión de la pesca para enfocar en la optimización de la biomasa por cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> Explorar el posible impacto de un impuesto sobre el carbono en la carne roja y en otros alimentos intensivos de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar y escalar la acuicultura digital de alta tecnología
ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN EL SUELO MARINO			
	POLÍTICA	INVESTIGACIÓN	TECNOLOGÍA
Prioridades a corto plazo (2020-2023)	<ul style="list-style-type: none"> Invertir en proyectos piloto para explorar más los posibles impactos ambientales Incentivar las alianzas público/privadas 	<ul style="list-style-type: none"> Mapear el potencial geofísico mundial Entender los impactos de la contención de larga duración del CO₂ en un ambiente profundo del suelo marino 	<ul style="list-style-type: none"> Se requieren pocos avances técnicos significativos, dado que el almacenamiento del suelo marino ya está desplegado a escala industrial
Prioridades a mediano plazo (2023-2025)	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar estrategias y metas nacionales Desarrollar marcos normativos para asegurar la puesta en marcha de las evaluaciones de impacto ambiental y de las precauciones asociadas 	<ul style="list-style-type: none"> Entender los impactos de la contención de larga duración en los ecosistemas marinos Explorar la integridad de las tecnologías de almacenamiento de larga duración (filtración) 	<ul style="list-style-type: none"> Escalar las tecnologías de manera económicamente factible

El Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sustentable

Establecido en septiembre de 2018, el Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sustentable (HLP, por sus siglas en inglés) es una iniciativa única que comprende 14 jefes(as) de Gobierno en funciones comprometidos(as) a catalizar soluciones audaces y pragmáticas en pro de la salud y de la riqueza oceánicas, que apoyan las Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y crean un mejor futuro para las personas y para el planeta. El Panel, consiste de jefes(as) de Gobierno de Australia, Canadá, Chile, Fiji, Ghana, Indonesia, Jamaica, Japón, Kenia, México, Namibia, Noruega, Palau y Portugal, y es apoyado por un Grupo de Expertos, una Red Asesora y una Secretaría que ayuda con el trabajo analítico, las comunicaciones y el involucramiento de actores relevantes. La Secretaría, tiene su sede en el World Resources Institute [Instituto de Recursos Mundiales].

El informe resumido por esta reseña, fue preparado en apoyo del trabajo del HLP. Los argumentos, hallazgos y recomendaciones ofrecidos en el informe, representan las solamente opiniones de los(as) autores(as). Si bien el HLP apoya el sentido general de los hallazgos y recomendaciones, no se les ha pedido a los(as) miembros que respalden el informe, y no se debe entender que éstos(as) lo hayan hecho.

Para más información, incluyendo el informe completo, favor visitar www.oceanpanel.org.

POSTILLA

1. Ove Hoegh-Guldberg, Ken Caldeira, Thierry Chopin, Steve Gaines, Peter Haugan, Mark Hemer, Jennifer Howard, Manaswita Konar, Dorte Krause-Jensen, Elizabeth Lindstad, Catherine E. Lovelock, Mark Michelin, Finn Gunnar Nielsen, Eliza Northrop, Robert Parker, Joyashree Roy, Tristan Smith, Shreya Some y Peter Tyedmers. 2019. *The Ocean as a Solution for Climate Change: Five Opportunities for Action*. [El océano como una solución al cambio climático: Cinco oportunidades para la acción]. World Resources Institute. Informe. Washington, D.C. Disponible en: www.oceanpanel.org/climate.