Economía azul para la salud de los océanos y el desarrollo sostenible

IMPACTO CAF
NUESTRO APORTE AL DESARROLLO

CAF BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Economía azul para la salud de los océanos y el desarrollo sostenible

ImpactoCAF es una iniciativa creada por la Dirección de Aportes al Desarrollo y Medición de Impacto adscrita a la Gerencia de Planeación e Impacto al Desarrollo de CAF. La elaboración de este documento estuvo a cargo de Lesbia Maris.

Erick Castro, Mauricio Velásquez, Pablo Brassiolo, Alejandra Botero, Daniel Ortega y Cecilia Paniagua hicieron valiosos comentarios y sugerencias al documento.

Además, este documento se benefició de los aportes de Pablo Fernández, Agustín Alonso, Álvaro Aguillo, Jorge Concha, Abenamar de la Cruz, José Luis Jara, Carol Lewis, Alicia Montalvo, Franz Rojas, María Carolina Torres y Giselle Velásquez.

Diseño gráfico: Humaga / La Plata, Buenos Aires, Argentina
www.humaga.com.ar

Revisión editorial: Daniela Staniscia

© 2024 Corporación Andina de Fomento

Las ideas y planteamientos contenidos en esta nota son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

Economía azul para la salud de los océanos y el desarrollo sostenible

El beneficio de los océanos

El territorio soberano de la mayoría de los países de América Latina y el Caribe (ALC) está conformado por territorio marino, mientras que el 60% de la población de ALC vive en provincias y/o estados costeros. Esta extensión marina además de ser fuente de trabajo para millones de personas aporta una enorme riqueza natural y cultural, así como variados beneficios climáticos[1].

Para empezar, ALC está considerada como un "punto caliente" de biodiversidad marina dada la gran variedad de especies que habitan nuestros océanos. El 18% de las regiones ecomarinas[a] del mundo están en ALC, por encima de cualquier otra región. En el Parque Nacional Galápagos, por ejemplo, 20% de las especies marinas, 80% de las aves y 97% de los reptiles y mamíferos son endémicos[2]. También, la región alberga una enorme cantidad de manglares y de arrecifes de coral[b]. El segundo arrecife de barrera más grande del mundo, denominado Sistema Arrecifal Mesoamericano, se encuentra en el océano Pacífico oriental, extendiéndose por más de 1.000 km, albergando a más de 60 tipos de corales y de 500 especies de peces[3]. Los corales soportan una vasta diversidad de especies y sirven como hábitats críticos para variados organismos marinos, incluidos peces, invertebrados y algas. Esta biodiversidad contribuye a la salud general de los océanos, ayudando al ciclo de nutrientes y proporcionando zonas de reproducción para muchas especies de peces comercial y nutricionalmente importantes.

El territorio marino de ALC además de ser fuente de trabajo para millones de personas aporta una enorme riqueza natural y cultural, así como variados beneficios climáticos.

Además de la riqueza biológica, los ecosistemas marinos y costeros de la región generan tres tipos de beneficios. En primer lugar, contribuyen a mitigar el cambio climático gracias a sus capacidades de regulación del clima. Producen alrededor de

a Una región ecomarina es un área claramente definida con una composición de especies homogénea y diferente a las áreas adyacentes.

b Consultar el RED 2023 (Desafíos globales, soluciones regionales: América Latina y el Caribe frente a la crisis climática y de biodiversidad) para una discusión detallada de la presencia de manglares y arrecifes de coral en ALC.

la mitad del oxígeno que respiramos y, desde 1980, han absorbido más del 90% del exceso de calor y alrededor de un cuarto de las emisiones de CO_2 generadas por la actividad humana[4]. Particularmente, los manglares, los pastos marinos y las marismas de ALC son sumideros de carbono de gran importancia[5]. De igual forma, los humedales de la región ayudan a purificar el agua, mantener el balance hidrológico necesario para prevenir inundaciones y albergan numerosas especies de aves, peces e invertebrados[6].

En segundo lugar, contribuyen con las medidas de adaptación al cambio climático. Los corales y manglares —que representan entre el 10% y 12% de los arrecifes de coral y manglares del mundo, respectivamente— ayudan a reducir las inundaciones en las zonas costeras[7]. Se estima que anualmente, los manglares de ALC evitan pérdidas derivadas de las inundaciones en alrededor de USD 12 mil millones y protegen a casi un millón de personas[8].

En tercer lugar, esta riqueza marina y costera también es fuente de importantes beneficios económicos al atraer el turismo y proveer insumos para otras actividades económicas como la pesca. El aporte económico de los océanos a la región —que podría estar por el orden de USD 19 mil millones, sin incluir al turismo y las actividades extractivas— no se limita a turismo y pesca. El océano también es vital para el transporte de personas y mercancías; para las actividades relacionadas con el procesamiento de la pesca, la industria farmacéutica y genética; y para la industria petrolera. Por ejemplo, el transporte de mercancías por mar, que traslada el 90% del comercio mundial, genera anualmente para ALC casi USD 5 mil millones en valor agregado; mientras que el transporte de personas genera casi USD 4 mil millones[9]. La dependencia hacia el océano es particularmente mayor en el caso de los países del Caribe, cuyas economías dependen principalmente del turismo, del transporte de carga y de la producción petrolera y gasífera[5]. En 2023, más de 30 millones de turistas visitaron el Caribe generando para estos países ingresos equivalentes al 30% de su Producto Interno Bruto[10].

La degradación de los océanos

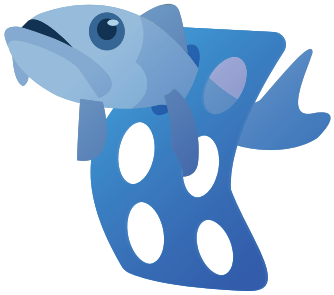
Por años, este indudable potencial económico ha generado beneficios cuantiosos para la región. Sin embargo, la explotación del océano de ALC ha traído aparejada la degradación de su riqueza natural, limitando la posibilidad de disponer de sus beneficios climáticos, económicos, culturales y de recreación

El reto que enfrenta la región es el de poder disfrutar de los beneficios económicos que brindan los océanos y, paralelamente, preservar su salud y su biodiversidad a lo largo del tiempo.

en el mediano y largo plazo. De acuerdo con el Índice de Salud del Océano[c], el océano de ALC está proveyendo de forma sostenible el 73% de los beneficios y servicios ecosistémicos que podría obtener en función de sus características[11]. El reto que entonces enfrenta la región es el de poder disfrutar de los beneficios económicos que brindan los océanos y, paralelamente, preservar su salud y su biodiversidad a lo largo del tiempo.

Atender este reto implica enfrentar problemáticas muy heterogéneas y complejas que involucran a distintos actores y requieren coordinación para afrontar estos aspectos que afectan el sustento de vida de millones de personas. Problemáticas tan diversas como el cambio climático, los desarrollos costeros, la contaminación, las especies invasoras o la sobrepesca. En primer lugar, se espera un aumento de temperaturas del océano en mayores proporciones durante el siglo XXI, así como también de la frecuencia e intensidad de las olas de calor y de los eventos climáticos extremos, como los fenómenos *el Niño* y *la Niña*. De igual forma, la absorción de gases de efecto invernadero continuará incrementando los niveles de acidificación y probablemente disminuyendo también los niveles de oxígeno presente en el océano[12].

En segundo lugar, los cambios en el uso del suelo para los desarrollos urbanos o de distintas actividades económicas, constituyen otra fuente de degradación porque implican la tala y la remoción de tierras, generando la destrucción de hábitats naturales. Una de las principales causas de la pérdida de manglares es la deforestación en zonas costeras[13]. Por su parte, el aumento del tamaño de las poblaciones costeras unido a la actividad agrícola también ha traído como consecuencia que se vierta al mar una mayor cantidad de aguas residuales que, además, no están adecuadamente tratadas —el 85% de las aguas residuales llegan al Mar Caribe sin ningún tipo de tratamiento[5]—. Los procesos de urbanización y las actividades económicas en zonas costeras e insulares también generan una gran cantidad de plástico que se vierte en el mar, afectando el movimiento y la supervivencia de los peces.



En tercer lugar, el tránsito de los barcos produce contaminación sonora y lumínica, y facilita la introducción de especies invasoras que depredan la flora y fauna marina a través del agua de lastre, generando mayor competencia por alimentos con otros animales y contribuyendo con la proliferación de enfermedades

c OHI, por sus siglas en inglés de *Ocean Health Index*.

entre la flora y fauna marina[9]. Las especies exóticas son una de las fuentes más importantes de alteración de los ecosistemas en ALC[14] y se consideran la principal causa de la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas insulares[15]. Se estima que el 80% de los archipiélagos del mundo están invadidos por roedores[16]. Varias industrias marinas también sufren las consecuencias de las especies invasoras, aquellas que utilizan el agua marina —como las desalinizadoras o las que producen sal—, la acuicultura o la industria del transporte[17].

Por último, la sobrepesca es también un factor de riesgo para el océano al tratarse de la principal responsable de la extinción de vertebrados marinos[18] y en el Caribe, particularmente, causa un enorme daño a los arrecifes de coral[5].

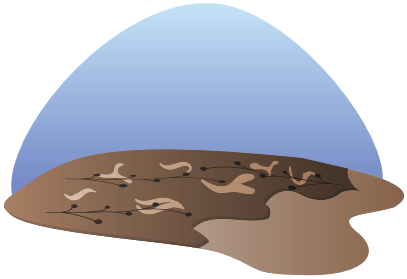
Manifestaciones de la degradación de los océanos

Problemáticas como el cambio climático, los desarrollos costeros, la contaminación, las especies invasoras o la sobrepesca han modificado las condiciones de la estructura y funcionamiento de nuestros océanos y costas de distintas maneras.

Las problemáticas señaladas han modificado las condiciones de la estructura y funcionamiento de nuestros océanos y costas de distintas maneras.

Por un lado, el aumento de la temperatura y el exceso de nutrientes en las aguas, producto de la contaminación, generan fenómenos como el blanqueamiento de los corales. Aunque se pueden recuperar de forma natural, lo hacen tan lentamente que no logran compensar las pérdidas sufridas —la población de corales ha disminuido a la mitad en los últimos 150 años—. El arrecife coralino mesoamericano, por ejemplo, se ha erosionado en un 37% producto de la acidificación[8]. Se estima que, si la temperatura global subiera 1,5 grados centígrados, el 90% de la población de corales se extinguiría. Esta pérdida de corales, a su vez, pone en riesgo la provisión de alimento, la protección de las costas y la actividad turística[12].

Por otro lado, la alta exposición de las zonas costeras de la región a los incrementos en el nivel del mar y a eventos climáticos extremos, ponen en peligro la vida, el ambiente y la economía. Especialmente los países del Caribe, debido a su ubicación y a su tamaño, deben enfrentar de forma recurrente los gastos de protección y de reconstrucción posterior a los desastres naturales, lo cual afecta su situación fiscal, no sólo por la magnitud de los gastos y el endeudamiento necesario, sino también porque su vulnerabilidad aumenta el costo del financiamiento[8].



Otros efectos negativos del cambio climático y la contaminación son la pérdida de manglares y las inundaciones de sargazo. Desde 1980, se estima que el 20% de los manglares del mundo ha desaparecido[9] y el 40% de las especies de manglares del Atlántico y del Pacífico centroamericano están en peligro de extinción[19].

Las inundaciones de sargazo hacen referencia a la llegada masiva y a menudo repentina de estas algas a las costas, donde se acumulan en grandes cantidades. La región del Caribe y del Golfo de México, con su extensa costa, se han visto particularmente afectadas por estos eventos, cuya frecuencia e intensidad han aumentado durante la última década. Las densas esteras de algas bloquean la luz solar, dificultando la fotosíntesis en hábitats vitales como pastos marinos, manglares y arrecifes de coral. Esto puede provocar disminuciones en los niveles de oxígeno (hipoxia), generar "zonas muertas"[d] costeras y llevar a la acumulación de sulfuro de hidrógeno, un gas tóxico que provoca riesgos para la salud humana y los ecosistemas costeros[20]. La acumulación excesiva de sargazo cerca de las costas afecta además la actividad pesquera, la turística e incluso la salud de las poblaciones costeras[12]. Se estima que los eventos de acumulación de sargazo ocurridos entre 2016 y 2019 en Quintana Roo, México, generaron una reducción del 17,5% en la actividad económica local, lo que se tradujo en una disminución de 11,6% del crecimiento económico mensual de ese estado[21].

Las inundaciones de sargazo hacen referencia a la llegada masiva y a menudo repentina de estas algas a las costas, donde se acumulan en grandes cantidades.

La disminución en las poblaciones de peces es otra de las caras visibles de la degradación de nuestros mares. De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura[e], la captura de peces ha disminuido en ALC producto de la sobrepesca, la acidificación del océano, la disminución en los niveles de oxígeno y la presencia de especies invasoras[12]. Una de cada cuatro especies de peces cartilaginosos como tiburones y rayas, está amenazada de extinción[22]. En particular, la pesca ilegal, no regulada y no reportada (pesca INDNR) podría estar generando pérdidas para la región de aproximadamente USD 2,3 mil millones al año, lo que afecta los ingresos tanto de las familias como de los gobiernos[23].

En total, se estima que el impacto del deterioro de la salud del océano para las economías del mundo puede alcanzar un 0,3% del PIB mundial actual para 2050 y sin medidas adicionales puede llegar hasta un 1,8% en el año 2100[18]; todo ello sin contabilizar las pérdidas de índole cultural. Lamentablemente, pese a la im-

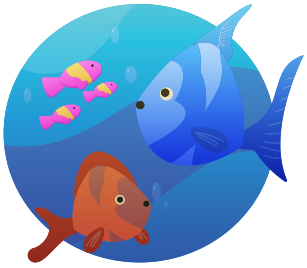
d Zonas de los océanos incompatibles con la vida de cualquier especie debido a los bajos niveles de oxígeno.

e FAO, por sus siglas en inglés *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.

portancia que comportan los océanos para la vida y la actividad económica, y al creciente interés por proteger su integridad, es evidente que la región enfrenta limitaciones para administrar la riqueza marina y costera, así como su explotación sostenible.

No obstante, son cada vez mayores los esfuerzos por comprender y cuantificar el valor de los océanos para la región y, sobre todo, para llevar a cabo las acciones regulatorias, de planificación, coordinación e implementación necesarias a fin de que latinoamericanos y caribeños puedan disfrutar de los beneficios que ofrecen nuestras costas y mares.

La acción de CAF



CAF ha brindado apoyo para impulsar en ALC la economía azul, concepto que contempla la protección de la salud de las costas y cuerpos de agua marinos, al tiempo que promueve la sostenibilidad de las actividades económicas basadas en ellos. El énfasis de CAF se ha dirigido a la restauración de ecosistemas marinos y costeros, el carbono azul[f], energía marina renovable, pesca y acuicultura sostenibles.

En junio de 2022, CAF anunció la inversión de 1.250 millones de dólares en financiación directa para apoyar la protección y el desarrollo sostenible de las zonas marítimas y costeras de América Latina y el Caribe en el período 2022-2026. La base para la implementación de esta apuesta estratégica es el "Decálogo de Compromisos CAF Azul" elaborado en 2023, que incluye compromisos relacionados con:

- **Tender puentes con entidades globales relevantes en conservación y sostenibilidad oceánica.**
- **Acelerar las metas del ODS14 "Vida Submarina" en América Latina y el Caribe.**
- **Incorporar el componente azul-verde en todas sus pautas y operaciones.**
- **Acelerar el cumplimiento de los objetivos y metas del Marco Global de Biodiversidad.**
- **Dinamizar un portafolio de proyectos vinculados al océano y la Economía Azul Sostenible.**

---

f Se refiere a los flujos de carbono en ecosistemas marinos que pueden ser administrados para la mitigación del cambio climático (Brassiolo et al., 2023).

» Acelerar el diseño de proyectos orientados al aprovechamiento sostenible de áreas marino-costeras.

» Apoyar Planes Oceánicos Sostenibles en el marco de la coalición "Ocean Action 2030".

» Apoyar la Declaración de las Américas para el Océano.

» Adherir al Fondo Global para los Arrecifes de Coral.

Desde 2021, CAF ha aprobado USD 862 millones en 14 operaciones de crédito y 16 cooperaciones técnicas con componentes de economía azul sostenible y protección de zonas marítimas y costeras. De igual forma, ha movilizado recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial en 4 proyectos y del Fondo para la adaptación[g] en un proyecto, alcanzando USD 90 millones.

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

$862 millones de dólares

- **14 operaciones de crédito**
- **16 cooperaciones técnicas**

con componentes de economía azul sostenible y protección de zonas marítimas y costeras

16 países beneficiados

Barbados, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana, México, Jamaica, Panamá, Perú, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Uruguay

$90 millones de dólares

- **4 operaciones GEF**
- **1 operación AF**

Además de la acción directa en proyectos, la participación de CAF en diversos foros durante los últimos años ha contribuido a que ALC tenga voz y una agenda concreta en los temas relacionados con la protección de mares y costas, y con el fomento de una economía azul sostenible. Estos esfuerzos se han orientado específicamente a generar mayor movilización de recursos fi-

g GEF, por las siglas en inglés de *Global Environment Facility*, y AF por las siglas en inglés de *Adaptation Fund*.

nancieros hacia la región, promover el intercambio de experiencias y fortalecimiento de capacidades, así como impulsar una visión común sobre las problemáticas y sus posibles soluciones.

CAF ha participado en al menos diez conferencias o eventos como, por ejemplo, la Conferencia de la Naciones Unidas sobre los Océanos[h], el Programa Ambiental de las Naciones Unidas, el Grupo de Trabajo del G20 sobre Adaptación a los Cambios del Ecosistema Marino y la Coalición Acción Oceánica 2030.

De igual forma, en 2022, CAF lanzó la iniciativa BIOCAF que busca catalizar un cambio en sus países socios para que la biodiversidad sea valorada, conservada, restaurada y utilizada a los efectos de brindar un suministro sostenible de servicios ecosistémicos. Esta iniciativa está estructurada en torno a cinco componentes clave, de los cuales uno está dedicado a la biodiversidad, la economía azul y la salud del océano.

La mayor parte de la acción en estas temáticas se ha centrado en apoyar iniciativas para fortalecer las políticas públicas relacionadas con la gestión de zonas marinas y costeras en las fases de diseño, planificación y seguimiento.

Los proyectos apoyados por CAF a través de operaciones de crédito o de cooperación técnica han alcanzado al menos a 16 países atendiendo temáticas variadas. La mayor parte de la acción en estas temáticas se ha centrado en apoyar iniciativas para fortalecer las políticas públicas relacionadas con la gestión de zonas marinas y costeras en las fases de diseño, planificación y seguimiento. Ha financiado diagnósticos de las problemáticas en diversos temas como, por ejemplo, pesca ilegal y cadenas de valor; revisión de experiencias internacionales para identificar buenas prácticas; elaboración de propuestas estratégicas, normativas y planes de acción; así como el fortalecimiento de acciones de monitoreo y seguimiento de la implementación de distintas acciones. De igual forma, CAF ha contribuido con la discusión de políticas públicas, generando documentos de análisis para promover políticas comerciales sostenibles y de preservación de la biodiversidad marina y costera, por ejemplo[24].

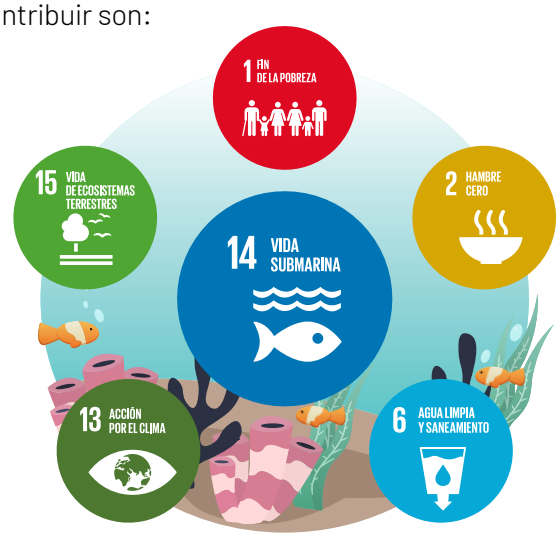
En la fase de implementación, además de financiar directamente proyectos de saneamiento y de adaptación en zonas costeras, CAF ha apoyado la implementación de programas piloto de prácticas de comercialización de pesca artesanal y de erradicación de especies invasoras. También acompañó la implementación de acciones específicas en áreas marinas protegidas, programas de bionegocios sostenibles y emprendimientos a partir del uso del sargazo.

h UNOC, por sus siglas en inglés *United Nations Ocean Conference*.

En cuanto al fortalecimiento de capacidades de aprendizaje, algunas operaciones han incluido la elaboración de lecciones aprendidas, el intercambio de experiencias o la transferencia directa de capacidades. También se ha enfatizado la adecuada gestión del conocimiento y la información como canal de producción y apropiación de lecciones acerca de la implementación de los proyectos apoyados; y se ha fomentado la investigación en temas relacionados al sargazo y la restauración de corales.

Además del apoyo directo a través de financiamiento a proyectos, CAF ha buscado una mayor movilización de recursos financieros hacia los temas marinos y costeros en la región, apoyando la estructuración de instrumentos financieros innovadores y la generación de capacidades. Algunas iniciativas concretas son: el diseño y construcción del Bono Azul[i]; estructuración del canje de deuda por naturaleza para el Corredor Marino de las 8 millas náuticas de Ecuador Continental; implementación de créditos de biodiversidad marina en la Patagonia chilena; estructuración de un fondo de financiamiento sostenible para el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR) y el diseño de un producto financiero para el pescador artesanal en Ecuador. De igual forma, ha dado apoyo para estructurar instrumentos financieros innovadores y fortalecer las capacidades técnicas e institucionales del Gobierno del Ecuador para recaudar recursos financieros destinados a la conservación del Corredor Azul.

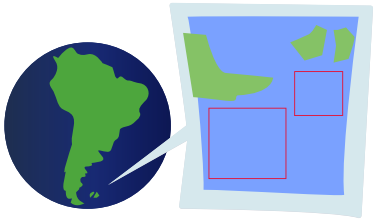
La acción de CAF que se describe a continuación busca contribuir con el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) número 14, que establece conservar y hacer un uso sostenible de los océanos, mares y recursos marinos. Otros ODS a los que la acción de CAF busca contribuir son:



i Un bono azul es un instrumento de deuda que funciona de manera similar a un bono tradicional, con la diferencia de que, en el primero, el emisor se compromete a usar los fondos obtenidos para financiar actividades de conservación y protección o actividades económicas sostenibles basadas en los ecosistemas marinos.

Áreas de intervención apoyadas por CAF y su impacto

Áreas Marinas Protegidas



Las áreas marinas protegidas son espacios que poseen una delimitación geográfica clara, cuyo objetivo principal es la conservación de la naturaleza y de los servicios ecosistémicos marinos. Como parte del grupo general de las áreas naturales protegidas, se trata de una de las principales políticas implementadas a nivel global para la preservación *in situ* de los ecosistemas y para abordar con la urgencia requerida tanto la pérdida de biodiversidad como el cambio climático[j].

Desde 2021, CAF ha apoyado la creación y gestión de Áreas Marinas Protegidas (AMP) a través de 5 operaciones en Brasil, Costa Rica, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá, Uruguay y el Gran Caribe; beneficiando a más 1,5 millones de kilómetros cuadrados aproximadamente (algo más de la mitad de la extensión del mar Caribe). Los proyectos se han centrado tanto en las fases iniciales de implementación de las AMP como en su gestión —para los casos en que estas ya existan—.

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

5 operaciones
relativas a Áreas Marinas Protegidas (AMP)

8 países apoyados
Brasil, Costa Rica, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá, Uruguay y el Gran Caribe

+1,5 millones de km² beneficiados

Dos de las operaciones fueron cubiertas en ImpactoCAF – Áreas naturales protegidas: una en Ecuador, para implementar una protección efectiva de las áreas protegidas de las Galápagos; y otra para el fortalecimiento del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR), que incluye a Costa Rica, Colombia, Ecuador y Panamá.

j En el documento de ImpactoCAF – Áreas naturales protegidas se aborda con detalle la política de las áreas naturales protegidas y sus impactos potenciales.

En Brasil, Uruguay y el Caribe los recursos se destinaron a mapear y analizar la información disponible para priorizar zonas marinas y costeras candidatas a convertirse en AMP; al diseño de AMP con continuidad ecosistémica y a la creación directa de AMP en zonas ya priorizadas. En Uruguay también se apoyó la elaboración de una hoja de ruta para crear la Red de AMP e implementar otras medidas de conservación basadas en la naturaleza.

Dado el reconocimiento creciente de la importancia de la gestión de las AMP para aumentar su efectividad, CAF también ha aportado recursos para fortalecer las capacidades de gestión, control y vigilancia de las AMP en cinco de las operaciones. Las acciones de fortalecimiento han incluido la creación de material de capacitación, creación de documentos técnicos, acciones de coordinación entre varios países, la elaboración de planes operativos y el financiamiento de la operación de las AMP.

Se espera que el apoyo de CAF al establecimiento y administración de AMP beneficie el tamaño y la riqueza de especies de las poblaciones de peces[15], con especial énfasis en especies en peligro de extinción[25]. También que impulse una mayor resiliencia ante el cambio climático porque al proteger ciertos espacios marinos —como manglares, pastos marinos, marismas saladas, arrecifes de coral, sedimentos marinos y algas coralinas— de la actividad humana, se protege también su capacidad para almacenar carbono[26]. La protección de estas estructuras contra daños garantiza que las reservas de carbono no se vuelvan a movilizar, evitando así la remineralización del carbón sedimentario a CO_2, y el aumento de la acidificación del océano. Se estima que se podría eliminar el 90% del riesgo actual de movilización de las reservas marinas de carbono si se protegiese el 3,6% del océano, especialmente dentro de las zonas económicas exclusivas[25,k].

Impactos esperados
(según evidencia)

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP)

- ↑ tamaño de poblaciones y riqueza de especies de peces
- ↑ resiliencia ante el cambio climático
- ↑ empleo en el sector pesquero y otros sectores extractivos
- ↑ investigación científica

k Las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) son zonas que se extienden 200 millas náuticas desde el límite del mar territorial de cualquier país, y sobre las que el mismo tiene jurisdicción y derechos especiales de explotación de recursos naturales que se encuentren en el leche y subsuelo marino, así como en las aguas suprayacentes.

Otros beneficios que pudiera generar la existencia de AMP son:

» protección del empleo en el sector pesquero a mediano y largo plazo;

» creación de nuevos empleos en sectores no extractivos, como el turismo o las actividades recreativas;

» fomento de la resolución de conflictos entre diferentes partes interesadas;

» mayores oportunidades para segmentos específicos de pesca —por ejemplo, pesquerías artesanales o recreativas— al preservar hábitats y poblaciones de peces;

» apoyo a la investigación científica;

» generación de valores no comerciales como la belleza natural y la conexión con la vida marina;

» aumento de la conciencia sobre la importancia de la diversidad biológica;

» demostrar que es posible alcanzar de forma simultánea los objetivos de sostenibilidad ambiental y económica —por ejemplo, al garantizar la viabilidad a largo plazo de la pesca preservando la biodiversidad[27]—.

Manejo sostenible de los recursos pesqueros

La fracción de la pesca mundial que se realiza a niveles no sostenibles ha aumentado de un 10% en 1974 a un 38% en 2021[28], lo cual se debe tanto a la pesca ilegal como a la pesca legal no controlada. En la zona del sudeste del pacífico, por ejemplo, el 66% de la pesca se realiza a niveles no sostenibles.

CAF ha apoyado tres proyectos, por un monto total de USD 17 millones, que incluyen acciones concretas para reducir la pesca INDNR (ilegal, no regulada y no reportada) y para promover la pesca sostenible en la región.

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

3 proyectos
que incluyen acciones concretas para reducir la pesca INDNR y para promover la pesca sostenible

$17 millones de dólares

En Ecuador se aprobó una cooperación técnica para realizar un diagnóstico sobre la problemática de la pesca INDNR, así como para identificar estrategias de respuesta a esta problemática. Adicionalmente, con el objetivo de promover una pesca más sostenible, se apoyó la implementación de un proyecto piloto para conectar al sector pesquero artesanal con clientes finales y el diseño de productos financieros para que los pescadores artesanales actualicen sus embarcaciones y equipamiento de pesca. CAF también ha aprobado dos operaciones para administrar recursos del GEF en las aguas del Caribe y en Ecuador. La primera busca promover el desarrollo de la economía azul en el Gran Ecosistema Marino del Caribe Plus[l], principalmente a través de la promoción de la pesca con enfoque ecosistémico y del impulso de las cadenas de valor sostenibles de productos del mar. La segunda busca apoyar la conservación efectiva de áreas protegidas de las islas Galápagos que incluye, entre otras cosas, el fortalecimiento de las capacidades para la detección y manejo de la pesca ilegal. Concretamente, el proyecto busca apoyar cuatro acciones:

1. Renovación de la flota de vigilancia.
2. Implementación de cursos de entrenamiento básico para el personal encargado de la vigilancia y la adopción de protocolos de operación estándares.
3. Fortalecimiento de los equipos y del manejo de los datos.
4. Entrenamiento para abogados y guardaparques de la Dirección Nacional del Parque Nacional Galápagos.

Existe muy poca evidencia rigurosa sobre estrategias efectivas para reducir la pesca ilegal, en gran parte debido a la dificultad para cuantificar esta problemática. Sin embargo, existe cierto consenso sustentado en análisis cuantitativos sobre medidas prioritarias para reducir la incidencia de la pesca INDNR, algunas apoyadas por CAF a través de operaciones de crédito o de asistencia técnica.

Se sabe que a medida que los países tienen sistemas de monitoreo y control robustos o mayor capacidad de vigilancia, tienen menor probabilidad de sufrir problemas de pesca ilegal[29]. También, que el uso de estrategias agresivas para aumentar los costos de la pesca ilegal ha tenido cierto éxito[30,m].

Se sabe que a medida que los países tienen sistemas de monitoreo y control robustos o mayor capacidad de vigilancia, tienen menor probabilidad de sufrir problemas de pesca ilegal.

l Barbados, Belice, Guyana, Jamaica, Panamá y Santa Lucía.

m Según estudios realizados en países con problemas de pesca ilegal como Indonesia y Liberia (Cabral et al., 2018 y Sherif, 2019).

Por su parte, aunque no se encontró evidencia rigurosa respecto a la efectividad de estrategias que fomentan la pesca sostenible, se sabe que una de las causas de la sobreexplotación de los recursos marinos es la búsqueda de más ingresos por parte de las pesqueras más pequeñas. Se cree que una forma de proteger la vida marina consiste en reducir los incentivos para pesca ilegal y aumentar los incentivos para que las pesqueras adopten prácticas sostenibles, incluyendo reducir las barreras de adopción de las mismas. Efectivamente, algunas de las acciones apoyadas por CAF descritas previamente, buscan incrementar los ingresos —tratando, por ejemplo, de mejorar la comercialización de los productos de las pesqueras artesanales— y de reducir las barreras de adopción tecnológica proporcionando un mayor acceso a financiamiento y programas de capacitación.

Impactos esperados
(según evidencia)

CONTROL DE PESCA ILEGAL

- ↓ pesca ilegal
- ↑ prácticas de pesca sostenible
- ↑ recuperación de poblaciones de peces

Prevención y manejo de especies invasoras y translocación de especies

CAF, administrando fondos del GEF, ha apoyado dos proyectos por USD 10,5 millones para prevenir y erradicar especies invasoras en las islas Galápagos (Ecuador) y en la Isla del Coco (Costa Rica).

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

2 proyectos
para prevenir y erradicar especies invasoras en las islas Galápagos (Ecuador) y en la Isla del Coco (Costa Rica)

$10,5 millones de dólares

En las Galápagos, se financió la implementación de medidas de bioseguridad para prevenir las reintroducciones de especies invasoras y evitar su reproducción. También se financió la erradi-

cación de ratas negras (*Rattus rattus*), ratones (*Mus musculus*) y gatos (*Felis catus*), cuya presencia afecta la biodiversidad tanto terrestre como marina al reducir la biomasa de peces, perjudicar la salud de corales, reducir la efectividad de manglares y contaminar las aguas con enfermedades como la toxoplasmosis. En Costa Rica se apoyó, en primer lugar, el desarrollo de protocolos de bioseguridad como parte de un sistema de prevención de especies invasoras. En segundo lugar, se acompañaron acciones de preparación necesarias para la erradicación: fortalecimiento de capacidades, pruebas de campo, planes operacionales y estudios de impactos socioambientales.

Las medidas de prevención, como los controles de bioseguridad, parecieran ser la estrategia más costo-efectiva para reducir los impactos de las especies invasoras.

En cuanto a la efectividad de la prevención y erradicación de especies invasoras, los expertos coinciden en que una estrategia de gestión adecuada empieza por identificar las especies que suponen un riesgo, su posible origen y una estimación sobre la magnitud de ese riesgo[31]. En una segunda instancia, si existen métodos de prevención efectivos para las especies invasoras identificadas deben implementarse, para evitar así mayores costos de la invasión. Las medidas de prevención, como los controles de bioseguridad, parecieran ser la estrategia más costo-efectiva para reducir los impactos de las especies invasoras debido a que, si bien la prevención puede ser costosa, su beneficio es sustancial para ayudar a evitar todos los costos ambientales que generan estas especies, así como los costos económicos asociados a su control y/o erradicación[32]. Aunque no se pudo encontrar estudios rigurosos que investiguen la efectividad de las estrategias de prevención, algunos análisis sí respaldan su uso. Un estudio para Europa, por ejemplo, ha encontrado que los países con mayores brechas en sus controles fronterizos tienen poblaciones de invasores más establecidas[33]. La operación de prevención de especies invasoras en Isla del Coco sigue esta lógica.

En general, acciones de conservación, como la erradicación de especies, mejoran el estado de la biodiversidad o, en el peor de los casos, ralentizan su deterioro.

Si las especies invasoras ya están presentes, se debe evaluar la magnitud de los daños que causan para determinar si es más adecuado monitorearlas o erradicarlas por completo. Con las erradicaciones, como las apoyadas por CAF, la evidencia muestra que se logra eliminar la presencia de las especies invasoras en el 88% de los casos[34]; que la probabilidad de recuperación de las poblaciones o comunidades de especies afectadas por los invasores es de 94%[35] y que la probabilidad de recuperación (total o parcial) de los ecosistemas afectados es de 51%[31]. En general, este tipo de acciones de conservación mejoran el estado de la biodiversidad o, en el peor de los casos, ralentizan su deterioro[36].

Impactos esperados
(según evidencia)

ESPECIES INVASORAS

- ↓ **88%** de presencia de las especies invasoras
- ↑ **94%** de probabilidad de recuperación de las poblaciones o comunidades de especies afectadas por los invasores
- ↑ **51%** de probabilidad de recuperación de los ecosistemas afectados

De igual forma, CAF en 2024 asumió la administración de fondos de un proyecto del GEF por USD 15,8 millones para restaurar la integridad ecológica de las Galápagos, a través de la translocación de especies extintas o amenazadas, específicamente cinco poblaciones de aves y serpientes. Una vez combatida la presencia de las especies invasoras depredadoras, el siguiente paso es la recuperación de las especies afectadas, lo cual es clave para la completa recuperación del ecosistema. De acuerdo con la evidencia disponible, iniciativas como ésta tienen un 50% de probabilidad de ser exitosas[37,n]. Efectivamente, algunas experiencias de estas características en translocación de especies en las Galápagos[38] junto con los esfuerzos por erradicar especies invasoras, resultan auspiciosas para la translocación de las poblaciones de aves y especies en el marco de este proyecto.

Restauración de corales

Como se comentó anteriormente, la preservación y restauración de los arrecifes de coral es crucial para mantener la biodiversidad marina; y también para garantizar el bienestar socioeconómico de las poblaciones humanas que dependen de estos ecosistemas[39].

CAF ha apoyado una operación en el Caribe (Colombia, México y Costa Rica) y el Pacífico (Ecuador) por USD 125 mil, con el objetivo de fortalecer las iniciativas de restauración existentes, poner en marcha pilotos de restauración coralina con métodos sexuales[o] y promover mayor cooperación regional y moviliza-

n Una medida de éxito considerada es la tasa de crecimiento de las poblaciones de especies translocadas.

o La reproducción sexual en los corales ocurre cuando los pólipos femeninos y los masculinos liberan gametos al agua que se unen; o bien cuando los pólipos masculinos liberan gametos que fertilizan a los pólipos femeninos. Producto de la fertilización se forma una célula llamada *larva de plánula*, que irá flotando por el agua hasta que eventualmente se vaya al fondo del mar y forme una nueva colonia de corales (Instituto Oceanográfico – Fundación Alberto I, Príncipe de Mónaco).

ción de recursos para la restauración de arrecifes coralinos. Este esfuerzo, bien implementado, tiene una probabilidad importante de lograr la recuperación de los corales degradados, así como también de mejorar la salud de los ecosistemas circundantes. El uso de métodos sexuales puede ser clave para lograr mejores resultados en el largo plazo.

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

1 operación
de recuperación de corales en el Caribe (Colombia, México y Costa Rica) y el Pacífico (Ecuador)

$125 mil dólares

Los esfuerzos de rehabilitación activa de corales han sido en general exitosos en lo que respecta a fortalecer la recuperación de corales degradados.

Los esfuerzos de rehabilitación activa de corales han sido en general exitosos en lo que respecta a fortalecer la recuperación de corales degradados[40]. La sobrevivencia promedio de los corales restaurados en los estudios revisados está alrededor del 60%[41]. En cuanto al uso de métodos sexuales, otro estudio del Caribe encontró que la sobrevivencia estuvo entre el 28% y 83%, con una mayor probabilidad cuando la granja de crecimiento se instaló *in situ*[42].

Dadas las previsiones sobre el aumento de la temperatura global y su efecto en la sobrevivencia de los corales, se cree que es necesario no solo restaurarlos, sino hacerlo con especies que sean más resistentes al cambio climático y a ciertas enfermedades. Justamente, una de las principales ventajas de los métodos sexuales es que incrementan la diversidad genética de los corales, lo que a la vez aumenta su capacidad de adaptación a las condiciones oceánicas cambiantes. Además, pueden ayudar a reducir los costos y los daños colaterales cuando se implementan a gran escala[43].

La restauración de corales idealmente también debería ayudar a mejorar los ecosistemas marinos. En ese sentido, un estudio en el que se evaluaron cuatro programas de rehabilitación de larga data, muestra que mientras la complejidad estructural es mayor en los lugares restaurados *versus* los no restaurados, la riqueza genética no experimenta cambios sustanciales.

Es importante resaltar que la falta de atención a los factores que generan la

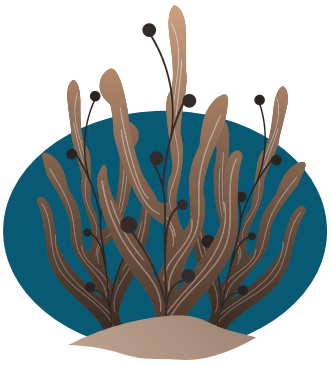
degradación de los corales es una de las principales limitantes de los esfuerzos de restauración, ya que éstos continuarán deteriorándose por las mismas razones que llevaron a su restauración en un primer momento[44]. Por esto, se recomiendan intervenciones complementarias, como: secuestro de carbono, protección costera o restauración de otros ecosistemas como los manglares y pastos marinos[44,p].

Impactos esperados
(según evidencia)

RESTAURACIÓN DE CORALES

- ↑ probabilidad de supervivencia con métodos de restauración sexuales (**entre 28 y 83%**)
- ↑ probabilidad de adaptación de corales al cambio climático cuando se utilizan métodos sexuales
- ↑ complejidad estructural de corales

Gestión integral del sargazo



Abordar los desafíos que plantea la inundación de sargazo requiere un enfoque multifacético que incluya tanto la gestión a corto plazo como la implementación de estrategias de mitigación a largo plazo. A corto plazo, la respuesta más común es la eliminación física del sargazo de las playas y aguas cercanas a la costa; mientras que en el largo plazo es esencial reducir las causas de origen antropogénico: calentamiento de los océanos, escorrentía de sustancias provenientes de la actividad agrícola y vertido de aguas no tratadas al mar.

Además, existe un interés creciente por encontrar usos sostenibles del sargazo con el fin de ayudar a gestionar las algas, al tiempo que también se crean oportunidades económicas para las comunidades locales. Sin embargo, la posibilidad de desarrollar productos a partir del sargazo enfrenta algunos retos como:

1. Incertidumbre sobre la ocurrencia de inundaciones de sargazo y sobre su composición química, incluyendo la posibilidad de presentar altos niveles de sustancias nocivas para la salud humana.
2. Problemas logísticos para su cosecha, transporte y almacenamiento.

Abordar los desafíos que plantea la inundación de sargazo requiere un enfoque multifacético que incluya tanto la gestión a corto plazo como la implementación de estrategias de mitigación a largo plazo.

p Algunos expertos incluso creen que proveer un sustrato estable para el establecimiento de larvas, junto con acciones para reducir los factores estresantes es más importante que la restauración en sí misma (Omori, 2019).

3. Inexistencia de regulaciones y gobernanza alrededor de su uso.
4. Insuficiencia de fondos para financiar las actividades de investigación y desarrollo para la innovación[45].

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

1 operación
para fomentar una gestión integral del sargazo en el Gran Caribe

$150 mil dólares

En este aspecto CAF está apoyando un proyecto para fomentar una gestión integral del sargazo en el Gran Caribe[q] por USD 150 mil y se encuentra estructurando otro que se espera que comience a ejecutarse en 2025. Estos proyectos buscan incidir justamente sobre áreas claves en la gestión de las inundaciones de sargazo que son cada vez más recurrentes en la región. Por un lado, se orientan a promover esfuerzos de investigación para diagnosticar la problemática, sus causas e impactos en la región; y, por otra parte, identificar las áreas más vulnerables. De igual forma, buscan mejorar el flujo de financiamiento hacia proyectos relacionados al uso sostenible del sargazo, así como fomentar una mayor cooperación e intercambio de experiencias entre países sobre las acciones de gestión de las inundaciones de sargazo.

Impactos esperados
(según evidencia)

GESTIÓN INTEGRAL DEL SARGAZO

↑ capacidad de respuesta de las zonas afectadas ante las inundaciones de sargazo

↓ pérdidas económicas

q Incluye Barbados, Colombia, Costa Rica, Jamaica, México, República Dominicana, Trinidad y Tobago, y Venezuela.

Se estima que en ALC, 45 millones de personas viven a 10 o menos km. de las costas. Esto equivale a decir que un 7% de la población de toda la región vive en aproximadamente 3% del territorio total.

Saneamiento y gestión de residuos

Se estima que en ALC, 45 millones de personas viven a 10 o menos kilómetros de las costas. Esto equivale a decir que un 7% de la población de toda la región vive en aproximadamente 3% del territorio total. En el Caribe, las zonas costeras son más densas: un 12% de la población vive en las zonas costeras de baja elevación, que representan alrededor del 20% del territorio. Es indudable que las poblaciones costeras junto con sus actividades económicas, generan externalidades negativas a los ecosistemas marinos y costeros. En efecto, los principales contaminantes del océano en la región son los desechos marinos y costeros, las aguas residuales no tratadas —o parcialmente tratadas— y las corrientes agrícolas recogidas por los sistemas fluviales y enviadas al océano. Por su parte, los contaminantes industriales, metales pesados y desechos de la navegación también tienen un impacto negativo en el medio ambiente aunque su presencia no está tan bien documentada en la región[46].

La contaminación y la mala disposición de los desechos aumentan la presencia de sustancias tóxicas y por tanto afectan negativamente la salud tanto de las especies marinas como de las poblaciones humanas costeras, que no sólo pudieran entrar en contacto directo con estas sustancias, sino que además pudieran ingerir alimentos contaminados.

CAF ha financiado numerosas operaciones de saneamiento en toda la región[47]. Entre ellas se destacan 5 operaciones de crédito por USD 140 millones que están ejecutándose en zonas costeras de Brasil, Colombia, Ecuador y El Salvador; y una operación en Ecuador en vías de ejecución. Estos proyectos, con alrededor de 2,4 millones de beneficiarios, han incluido principalmente la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, mejoras en las redes para su recolección, conexiones domiciliarias y estaciones de bombeo. De igual forma, CAF ha financiado las actividades de pre-inversión de 5 proyectos de saneamiento en Ecuador, Panamá, Perú y Chile. En Colombia y Ecuador, CAF también aportó recursos en 2 operaciones para generar modelos de gestión integral de los residuos que permita reducir su generación, mejorar su gestión y asegurar una disposición final sustentable para disminuir el impacto en ecosistemas marinos.

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

5 operaciones
de crédito para el saneamiento en zonas costeras de Brasil, Colombia, Ecuador y El Salvador

$140 millones de dólares

2,4 millones de beneficiarios

De acuerdo con la evidencia documentada en ImpactoCAF – Agua y saneamiento, el acceso a servicios de saneamiento, como el provisto por CAF, ayudaría a reducir a la mitad la incidencia de enfermedades gastrointestinales y respiratorias, principalmente en niños. En cuanto a su impacto en los ecosistemas marinos la evidencia es escasa, aunque es plausible esperar una mejoría en la salud de los ecosistemas si se reduce el vertido al mar de aguas no tratadas que, como se mencionó, son una de las principales fuentes de contaminación.

Impactos esperados
(según evidencia)

SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

- ⬇ vertido de aguas contaminadas y plásticos al mar
- ⬆ salud de los océanos
- ⬆ salud de las poblaciones humanas

Prevención de inundaciones

De acuerdo con estimaciones recientes, el aumento del nivel del mar generado bajo un escenario de emisiones globales intermedias produciría para el año 2.200 un desplazamiento del 1,46% de la población mundial y una pérdida de PIB mundial del 0,19% en valor presente, con efectos más profundos en las localidades costeras. Particularmente, el Caribe ha sufrido impactos de magnitud considerable derivados de este tipo de eventos climáticos extremos debido a su ubicación y al tamaño de sus economías[8].

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

5 operaciones
para reducir el riesgo de inundaciones
en Brasil y Trinidad y Tobago

$120 **millones de dólares**
en ejecución

140 mil beneficiarios

Con el objetivo de reducir el riesgo de inundaciones en zonas costeras, CAF ha aprobado cinco operaciones a Brasil y Trinidad y Tobago. Dos de estos proyectos se encuentran en ejecución y alcanzan una inversión de USD 120 millones; mientras que los otros tres se espera que comiencen en un futuro próximo. Los proyectos en ejecución incluyen drenaje pluvial y macrodrenaje de cuerpos de agua, con una proyección de beneficiarios de aproximadamente 140 mil personas. Aunque no se dispone de estudios rigurosos en cuanto a medidas de prevención y protección contra inundaciones, hay estimaciones proyectadas que arrojan que estas podrían generar a los países un ahorro considerable de recursos: las medidas de protección en zonas urbanas bajo los estándares actuales podrían ayudar a reducir aproximadamente el 91% de los daños generados por las inundaciones[48].

Impactos esperados
(según evidencia)

PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

↓ 91% de los daños generados por las inundaciones (bajo los estándares de protección actuales)

Impulso a actividades económicas sostenibles

La viabilidad y potencial crecimiento de las actividades económicas basadas en los ecosistemas marinos y costeros depende en gran medida de la disponibilidad de infraestructura y servicios públicos en cantidad y calidad suficientes. En este sentido, CAF ha financiado operaciones por un monto total de USD 354 millones que benefician directamente a las actividades económicas y también a las poblaciones que residen en las zonas costeras.

ACCIÓN DE CAF EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS (2021-2024)

$354 millones de dólares
para beneficiar a las actividades económicas y las poblaciones que residen en las zonas costeras

$200 millones de dólares
para reforzar las redes de distribución eléctrica en sector acuícola

$150 millones de dólares
para mejorar la movilidad y la integración de territorios costeros

$3,8 millones de dólares
para fortalecer los procesos de abastecimiento de las Islas Galápagos

En Ecuador está financiando el reforzamiento de las redes de distribución eléctrica para el sector acuícola con un crédito de USD 200 millones. De acuerdo con la evidencia presentada en ImpactoCAF – Electrificación sostenible, podríamos esperar que el mayor acceso a la red eléctrica del sector acuícola redunde en un aumento de la producción y mayor productividad por trabajador, con un incremento en la sostenibilidad económica del sector acuícola ecuatoriano al garantizar, potencialmente, crecimiento del empleo y mayores ingresos para las poblaciones que dependen de él.

Asimismo, CAF financió también en Ecuador, 2 cooperaciones técnicas por USD 3,8 millones para fortalecer los procesos de abastecimiento de las Islas Galápagos.

En el sector de vialidad y transporte terrestre, ha brindado apoyo por un total de USD 150 millones a Brasil con el objetivo de mejorar la movilidad y la integración de territorios costeros. La mejora en la conectividad intra e interurbana puede ayudar a reducir los tiempos y costos de traslado, facilitando así el acceso a mercados de trabajo, bienes y servicios. En la medida en que este acceso dinamice la actividad económica, podrán aumentar también el empleo, la producción y las exportaciones, con impactos potencialmente positivos en los niveles de pobreza y desigualdad[49].

Impactos esperados
(según evidencia)

ACTIVIDAD ECONÓMICA SUSTENTABLE

- ↑ sostenibilidad económica del sector acuícola
- ↓ costos y tiempos de traslado
- ↑ actividad económica en zonas costeras

En síntesis

El océano juega un papel crucial en ALC al tratarse de una fuente fundamental de trabajo y alimento, albergando una biodiversidad marina única, posibilitando la regulación del clima y contribuyendo con los esfuerzos de adaptación al cambio climático. Sin embargo, el cambio climático, los desarrollos costeros, la contaminación, las especies invasoras o la sobrepesca están deteriorando estos ecosistemas y poniendo en riesgo tanto la biodiversidad como los beneficios económicos que generan.

Frente a esta situación, CAF ha financiado y movilizado recursos por USD 952 millones para apoyar proyectos que buscan preservar la salud de los océanos y promover una economía azul sostenible. Estas acciones están dirigidas a fortalecer las políticas oceánicas y costeras con un enfoque en la planificación, monitoreo y ejecución de proyectos.

CAF también ha apoyado el diseño de mecanismos financieros innovadores, como bonos azules y fideicomisos, para impulsar que se destinen más recursos a la conservación marina. Además, ha fomentado la coordinación entre países de la región para gestionar de manera conjunta los grandes ecosistemas marinos y enfrentar los desafíos ambientales.

Por área de intervención, **la acción de CAF podría tener los siguientes impactos potenciales:**

» La creación y gestión de áreas marinas protegidas (AMP) podría beneficiar el tamaño y la riqueza de especies de las poblaciones de peces e impulsar una mayor resiliencia ante el cambio climático al proteger la capacidad para almacenar carbono.

» La prevención y erradicación de especies invasoras en Islas Galápagos e Isla del Coco, así como los trabajos de translocación de especies, permitirían recuperar, las poblaciones de especies afectadas con una alta probabilidad, así como también los ecosistemas en que estas habitan.

» El apoyo a los sistemas de vigilancia para el monitoreo, detección y control de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) será clave en Ecuador, Costa Rica y el Caribe para disminuir la sobreexplotación de los recursos marinos.

» La rehabilitación de corales en Colombia, Costa Rica, Ecuador y México podría no sólo recuperar los corales degradados, sino también afianzar su capacidad de adaptación al cambio climático.

» Lograr una gestión integral del sargazo en el Mar Caribe y el Golfo de México es clave para fortalecer las capacidades de respuesta de las zonas afectadas ante las inundaciones de sargazo y evitar pérdidas económicas.

» Garantizar mayor y mejor saneamiento en ciudades costeras de Brasil y Colombia, así como un mejor manejo de los residuos sólidos, contribuirá a la disminución del vertido de aguas contaminadas y plásticos al mar.

» La infraestructura para prevenir inundaciones puede ayudar a evitar o reducir los costos humanos y materiales de los eventos de inundación.

» La provisión de infraestructura eléctrica, logística y vial en zonas costeras tiene el potencial de aumentar la productividad de las actividades económicas basadas en los recursos marinos y costeros.

Todos estos esfuerzos buscan salvaguardar la biodiversidad, contribuir con los esfuerzos de mitigación y adaptación al cambio climático, y garantizar que las futuras generaciones sigan beneficiándose de los recursos marinos, al tiempo que se promueve la viabilidad económica de las comunidades costeras de la región.

Notas de referencias

1 Tambutti y Gómez (2020)

2 Galápagos Conservancy

3 WWF Mesoamérica

4 Ocean Panel (2024) e IPCC (2019)

5 Patil et al. (2016)

6 Agardy et al. (2018)

7 Banco Mundial (2023)

8 Brassiolo et al. (2023)

9 OCDE (2020)

10 Tambutti y Gómez (2020) y Caribbean Tourism Organization

11 OHI (2023)

12 IPCC (2019)

13 Hagger et al. (2022)

14 Prior et al. (2018) y Kalin et al. (2010)

15 ImpactoCAF – Áreas protegidas

16 Jones et al. (2016) y Spatz et al. (2022)

17 Hewitt y Campbell (2007) y Shannon et al. (2022)

18 Ocean Panel (2024)

19 Polidoro et al. (2010)

20 Schling et al. (2022) y UN Environment Programme (2021)

21 Schling et al. (2022)

22 GEF Project ID 10807 – Galápagos

23 Manuzzi (2022)

24 BioComercio Azul

25 Sala et al., 2021

26 Laffoley et al. (2019)

27 Di Cintio et al. (2023) y Laffoley et al. (2019)

28 FAO (2024)

29 Petrossian (2014) y Vince et al. (2020)

30 Cabral et al. (2018) y Sherif (2019)

31 Prior et al. (2018)

32 Prior et al. (2018) y Venette et al. (2021)

33 Pyšek et al. (2020)

34 Spatz et al. (2022)

35 Jones et al. (2016)

36 GEF (2024)

37 Morris et al. (2021)

38 Tapia et al. (2022)

39 Omori (2019) y Pelasula et al. (2023)

40 Rinkevich (2014)

41 Bayraktarov et al. (2019) y Bostrom-Einarsson et al. (2020)

42 Wagner (2022)

43 Bayraktarov et al. (2020); Omori (2019); Lirman y Schopmeyer (2016); Rinkevich (2014) y Wagner (2022)

44 Bayraktarov et al. (2020)

45 Oxenford et al. (2021)

46 Diez et al. (2019) y Landrigan et al. (2020)

47 ImpactoCAF – Agua y saneamiento

48 Ward et al. (2017)

49 ImpactoCAF – Carreteras e ImpactoCAF – Movilidad urbana