

Financiamiento climático para fortalecer la conservación de áreas naturales protegidas en México

Climate funding to strengthen conservation in natural protected areas in Mexico

Miriam Sosa Castro* y Antonina Ivanova Boncheva**

| *Universidad Autónoma Metropolitana | Correo electrónico: mmsc@xanum.uam.mx |
| ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6597-5293> |

| **Universidad Autónoma de Baja California Sur | Correo electrónico: aivanova@uabcs.mx |
| ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1591-6006> |

RESUMEN

Ante la emergencia climática y el papel crucial de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) en la mitigación de sus efectos y el desarrollo socioeconómico, este estudio tiene como objetivo analizar las limitaciones del financiamiento público destinado a las ANPs y proponer mecanismos innovadores para diversificar y fortalecer sus fuentes de financiamiento. La metodología empleada fue una revisión sistemática de la literatura. Se identificaron diversas estrategias, como bonos temáticos con criterios de desempeño ambiental, esquemas de *blended finance* que combinan recursos públicos y privados, fondos fiduciarios de conservación, seguros paramétricos y pagos por resultados. Los resultados evidencian avances como el diseño de instrumentos financieros en América Latina y proyectos piloto en México, pero también revelan persistentes barreras normativas, técnicas y de articulación institucional. Se concluye que es indispensable crear condiciones habilitantes para atraer inversión privada, fortalecer capacidades institucionales, mejorar la coordinación intersectorial y promover una participación comunitaria activa y sostenida.

ABSTRACT

Given the climate emergency and the crucial role of Protected Natural Areas (PNAs) in mitigating its effects and promoting socioeconomic development, this study aims to analyze the limitations of public funding for PNAs and propose innovative mechanisms to diversify and strengthen their funding sources. The methodology used was a systematic literature review. Various strategies were identified, such as thematic bonds with environmental performance criteria, blended finance schemes combining public and private resources, conservation trust funds, parametric insurance, and payments for results. The results show progress, such as the design of financial instruments in Latin America and pilot projects in Mexico, but also reveal persistent regulatory, technical, and institutional coordination barriers. The study concludes that it is essential to create enabling conditions to attract private investment, strengthen institutional capacities, improve intersectoral coordination, and promote active and sustained community participation.

Recibido: 24/julio/2025
Aceptado: 26/diciembre/2025
Publicado: 18/mayo/2026

Palabras clave:

| Financiamiento climático |
| Áreas Naturales Protegidas |
| Innovación Financiera |

Keywords:

| Climate Finance |
| Natural Protected Areas |
| Financial Innovation |

Clasificación JEL | JEL Classification |

Q56, Q55, G15



Esta obra está protegida
bajo una Licencia
Creative Commons
Reconocimiento-
NoComercial-
SinObraDerivada 4.0
Internacional

INTRODUCCIÓN

Las áreas naturales protegidas son de suma importancia para la recreación, turismo, conservación, servicios ecosistémicos y desarrollo y permanencia de pueblos indígenas y originarios. No obstante, la mayoría de ellas, sino es que todas, enfrentan problemas para poder financiarse. Así, las restricciones económicas limitan las actividades de conservación, promoviendo un desgaste cada vez más acelerado de las mismas.

Derivado de los efectos del cambio climático, el desgaste ambiental se ha acelerado y la pérdida de biodiversidad se ha convertido en una crisis silenciosa pero irreversible. Ecosistemas enteros, desde selvas hasta arrecifes, desaparecen a un ritmo sin precedentes, llevándose consigo no solo especies, sino también los medios de vida de millones de personas (Lillo *et al.*, 2025). Muestra de ello es que cada año, alrededor de 10,000 especies se extinguen, debilitando los frágiles equilibrios que sostienen la vida en el planeta (WWF, 2024). Esta degradación no solo amenaza la naturaleza, sino también la economía global, ya que la mayor parte del Producto Interno Bruto (PIB) mundial depende directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos (BID, 2024).

Ante este escenario, la comunidad internacional ha reforzado su compromiso. Durante la COP16 en Cali, se establecieron mecanismos innovadores, como el Fondo Cali, destinado a financiar la conservación con un enfoque en pueblos indígenas y comunidades locales (COP16, 2024). Asimismo, el Fondo Global para la Biodiversidad (GBFF) ha incrementado su presupuesto a casi 400 millones de dólares, priorizando regiones con ecosistemas vulnerables (COP16, 2024). Paralelamente, en la COP29 de Bakú, el financiamiento climático ocupó un lugar central, destacando la necesidad de apoyar estrategias de adaptación basadas en soluciones naturales, como la reforestación y la restauración de manglares (NDC *Partnership*, 2024).

México, como uno de los países megadiversos, alberga más del 10% de las especies conocidas en apenas el 1% del territorio mundial (GEF, 2024). Sin embargo, esta riqueza enfrenta graves amenazas: sobreexplotación, contaminación y reducción crónica de presupuestos para la conservación. El gasto en protección ambiental ha caído a su nivel más bajo en una década, con apenas 0.7% del PIB destinado a este rubro (PNUD México, 2024). Aunque las áreas naturales protegidas abarcan más de 95 millones de hectáreas, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) opera con menos de un dólar por hectárea (GBFF, 2024).

El objetivo del presente documento es revisar qué mecanismos innovadores se han aplicado a nivel internacional, para proponer instrumentos financieros que se adapten a las necesidades de cada territorio, permitiendo diversificar y fortalecer las fuentes de financiamiento. Lo anterior en un contexto de insuficiente financiamiento público enfocado a la conservación de Áreas Naturales Protegidas. Este artículo busca llenar un vacío crítico en la literatura sobre financiamiento climático aplicado a la conservación en México, mediante una revisión sistemática de literatura que sigue protocolos estandarizados para garantizar rigor. A diferencia de estudios previos, este trabajo ofrece un marco analítico integral que vincula financiamiento climático internacional con necesidades locales de conservación, identificando fondos globales potencialmente accesibles para México, así como otras estrategias y mecanismos enfocados a la obtención no solo de mayores recursos, sino que contemple una gestión que integre a las comunidades y otros sectores de la sociedad civil.

La originalidad del presente documento de investigación radica en su enfoque aplicado y basado en evidencia, el cual realiza un diagnóstico de la conservación en México, cuantifica el déficit financiero de la CONANP (estimado en USD 120 millones anuales para protección básica). Documenta diversos casos internacionales, donde fondos climáticos han ampliado presupuestos de áreas protegidas y propone diversos mecanismos de financiamiento para extender los recursos y respaldar el esfuerzo ya realizado por la CONANP.

La hipótesis por contrastar es que, ante la falta de financiamiento orientado a la conservación de áreas naturales protegidas en México, existen diversos mecanismos, esquemas e instrumentos que han sido empleados a nivel internacional y que pudieran tomarse como ejemplo para ser aplicados, permitiendo ampliar el presupuesto y lograr dicho objetivo, antes de que sea demasiado tarde.

Este análisis no solo evidencia la urgencia de actuar, sino que proporciona herramientas concretas para que tomadores de decisiones aprovechen ventanas de oportunidad en el escenario global actual. Al demostrar cómo el financiamiento climático puede compensar recortes presupuestales, el capítulo establece un precedente

para redefinir la conservación como inversión estratégica, no como gasto, sobre todo para un país con la riqueza natural que posee México.

El artículo se compone de varias secciones, la primera sección revisa la literatura, la parte dos menciona la metodología, la tercera desarrolla un diagnóstico de la situación socio-ecológica en México, incluyendo las necesidades financieras de conservación en México y los mecanismos de financiamiento enfocado a conservación ya existentes, la cuarta sección desarrolla el financiamiento climático como opción de financiamiento a las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), la quinta sección desarrolla la estrategia de movilización de capital privado y otras estrategias novedosas de financiamiento. La última sección ofrece las reflexiones finales, propone estrategias de financiamiento para las ANPs y recomendaciones de política socio-ecológica, legal, fiscal y económica.

I. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las ANPs son espacios estratégicos y cruciales para el desarrollo sostenible y enfrentan retos financieros importantes para lograr su conservación. La metodología BIOFIN (Iniciativa de Financiamiento para la Biodiversidad, por sus siglas en inglés) es una iniciativa desarrollada por Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) cuyo objetivo es identificar, movilizar y optimizar recursos financieros orientados a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Dicha iniciativa, si bien no está solo enfocada en el financiamiento de las ANPs, sí está estrechamente relacionada con la conservación de la biodiversidad en dichas áreas.

Dada la importancia de dicha metodología, Rossiter *et al.* (2020) la emplean y documentan acciones en Brasil y Australia para restauración y conservación. En Brasil, Menezes (2023) identifica 21 normas y 195 instrumentos sobre biodiversidad, pero evidencia una desconexión entre normativas y asignaciones presupuestarias, además de una reducción de fondos al Ministerio de Medio Ambiente. En India, Lad *et al.* (2025) clasifican 43 programas públicos sobre biodiversidad pecuaria usando BIOFIN.

Por otro lado, Ivanova y Sosa (2025), en México, proponen fortalecer la Adaptación basada en Ecosistemas. Cardoso da Silva *et al.* (2021) muestran que solo se financia el 16% de lo requerido para ANPs brasileñas. Bohorquez *et al.* (2022) identifican 20 instrumentos para Áreas Marinas Protegidas y casi 100 indicadores. Cumming *et al.* (2021) proponen 9 recomendaciones post-COVID.

Con base en lo previamente señalado, la presente investigación contribuye a la literatura existente, analizando la evidencia internacional relacionada con mecanismos de financiamiento para la conservación. Lo anterior con la finalidad de desarrollar un marco de referencia para diseñar propuestas locales, que amplíen los recursos financieros a disponibilidad de las Áreas Naturales Protegidas en México. Así, se identifican fondos globales potencialmente viables, se plantean estrategias y mecanismos que promuevan la participación de las comunidades y sectores de la sociedad civil, priorizando enfoques inclusivos y sostenibles adaptados a las necesidades de cada ANP.

II. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente, se aplicó la metodología de revisión sistemática de la literatura. La metodología empleada incluyó: i) búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas (Scopus, *Web of Science*, SciELO) y documentos institucionales (informes de COP, GBFF, PNUD, CONANP, SEMARNAT), utilizando términos clave como "financiamiento climático", "áreas protegidas", "CONANP" y "biodiversidad México"; ii) los criterios de selección fueron basados en relevancia temática, actualidad (priorizando publicaciones de los últimos 10 años)

y calidad de la fuente; iii) se realizó el análisis de mecanismos de financiamiento internacional aplicables al contexto mexicano y; iv) finalmente, se sintetizaron las mejores prácticas a partir de casos documentados en otros países megadiversos.

Así, se define cada mecanismo de financiamiento climático, se describe su alcance y magnitud y se detallan algunos ejemplos de su aplicación a temas relacionados con la conservación de áreas naturales protegidas.

III. MARCO TEÓRICO: DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE Y LA PROTECCIÓN DE LAS ANPs

Durante gran parte del siglo XX, la economía ortodoxa ignoró las interrelaciones entre economía, medio ambiente y cohesión social, al tratar los aspectos sociales y ambientales como externalidades (Camps, 2022). Frente al cambio climático, la ONU redefinió el desarrollo integrando sostenibilidad y bienestar social como base para el crecimiento económico. Así nacieron los Objetivos del Milenio (2000) y los ODS (2015), que promueven un equilibrio entre rentabilidad, equidad y conservación (Sanahuja, 2015). Uno de sus objetivos clave es limitar el calentamiento global a menos de 2°C respecto a niveles preindustriales, ya que superar este umbral implicaría daños irreversibles (Jarvis *et al.*, 2020).

En este marco, las ANPs ofrecen soluciones naturales frente al cambio climático, conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos esenciales. Son también territorios clave para pueblos originarios, cultural y físicamente dependientes de ellos (Díaz-Rodríguez *et al.*, 2024; López, 2024). Sin embargo, los países en desarrollo enfrentan restricciones presupuestarias ante múltiples demandas (Sosa e Ivanova, 2025). Por ello, se han impulsado marcos de financiamiento sostenible que movilicen recursos desde países desarrollados y del sector privado (Schneider, 2016).

Este documento revisa mecanismos financieros internacionales aplicables a la conservación ambiental, con el fin de que actores locales diseñen propuestas adaptadas para proteger las ANPs en México y otros países.

IV. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN SOCIO-ECOLÓGICA EN MÉXICO

México, uno de los 17 países megadiversos, concentra entre el 10% y 12% de las especies globales (CONABIO, 2023), con alta endemia: tercer lugar en mamíferos (564 especies, 30% endémicas) y segundo en reptiles (864 especies, 45% endémicas) (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008). Esta biodiversidad está ligada al conocimiento tradicional, resguardado por pueblos indígenas, y al uso de más de 3,000 plantas medicinales (Gobierno de México, 2018, 2021).

La pérdida de biodiversidad se asocia al cambio de uso de suelo por actividades primarias, muchas gestionadas por ejidos y comunidades, lo que exige enfoques de gobernanza social (Acevedo-Ortiz *et al.*, 2024). Los territorios indígenas cubren 14.3% del país y concentran gran parte de la vegetación. Un tercio de las ANPs federales se superpone con tierras indígenas, y casi la mitad de las ADVC se ubican allí (Urquía-Fernández, 2014).

México cuenta con 232 ANPs (CONANP, 2024), pero solo conserva el 50% de su vegetación primaria. Actividades como caza, recolección y tráfico de especies agravan la pérdida de hábitat (*The IUCN Red List*, 2024). Se han extinguido 127 especies, 74 endémicas (Baena y Halffer, 2008), y hay más de 41,000 en riesgo (Biodiversidad Mexicana, 2022), especialmente en islas y cuerpos de agua. Entre plantas, 5% de las extintas eran exclusivas del país (Lara-Lara *et al.*, 2008).

Esto impacta la calidad de vida: 45% del territorio tiene suelos degradados y 14% sufre desertificación, afectando la seguridad alimentaria (SEMARNAT y CONANP, 2020). A pesar de ello, el presupuesto ambiental federal ha disminuido desde 2013. En 2022 se asignó el 0.7% del PIB, la cifra más baja en una década (PNUD México, 2024).

Además, cambios políticos, falta de comprensión socio ecológica y decisiones unilaterales han generado efectos negativos: la sobreexplotación de especies o la pérdida de control territorial por restricciones mal diseñadas (Carman y González Carman, 2016; Torres *et al.*, 2023). A ello se suma el crimen organizado, que promueve actividades ilegales, lavado de dinero y violencia en regiones protegidas (Olivera, 2018; Ramírez y Bunker, 2015), debilitando la seguridad ambiental y social.

El acceso a financiamiento climático enfrenta retos: limitadas capacidades institucionales, complejidad en la gestión y requisitos técnicos para acceder a fondos no basados en deuda. Además, más del 60% del financiamiento climático internacional es deuda, lo que genera presión fiscal sobre países con alto capital natural pero baja responsabilidad histórica en el cambio climático. Se requieren mecanismos más justos que no comprometan su estabilidad macroeconómica.

Necesidades financieras para la conservación en México

Según el PNUD (2018), entre 2017 y 2020 México necesitaba más de 450 millones de dólares anuales para conservar su biodiversidad, casi 50% más que en 2015. Las ANPs enfrentaban un déficit de 60 millones de dólares al año (CONANP), y los programas de Pago por Servicios Ambientales requerían más de 200 millones (CONAFOR). Además, ejecutar la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México demandaba casi 200 millones anuales.

Esto evidenciaba una brecha entre lo disponible y lo necesario para proteger los ecosistemas, y subrayaba la urgencia de aumentar el financiamiento ambiental. Aunque esas necesidades se estimaron para 2017–2020, el presupuesto no creció; por el contrario, se redujo, ampliando la brecha financiera y dejando sin atender múltiples demandas clave (Guzmán, Velasco y Barbosa, 2024).

Los recursos internos en México son insuficientes no solo para conservar la biodiversidad, sino también para cubrir necesidades básicas. Por ello, se vuelve fundamental acceder a fuentes de financiamiento complementarias.

Mecanismos financieros disponibles en México

Las ANPs son territorios bajo jurisdicción nacional, poco alterados por el ser humano, cuyo objetivo es conservar flora y fauna, especialmente especies endémicas o en riesgo (SEMARNAT y CONANP, 2020). Son clave para la adaptación al cambio climático como soluciones basadas en la naturaleza: bosques, manglares y dunas actúan como barreras naturales, mitigando impactos de fenómenos extremos. Además, funcionan como sumideros de carbono, almacenando emisiones (UNDP, 2018).

En el ámbito social, las ANPs son fundamentales para el desarrollo y la cultura de pueblos indígenas. Al ser sistemas socio ecológicos, pueden recibir financiamiento para mitigación, adaptación, biodiversidad, inclusión y desarrollo económico.

Los recursos pueden ser públicos, privados o mixtos, de origen nacional o internacional, y clasificarse en: mecanismos basados en el mercado, donaciones, seguros, bonos, canjes de deuda, créditos concesionales, entre otros. Algunos dependen de resultados o políticas, otros son deuda, a tasas preferenciales o de mercado.

También existen mecanismos locales como herramientas fiscales y regulatorias alineadas a objetivos de corto y largo plazo (UNDP, 2018). Entre los instrumentos de mercado están los mercados de carbono, bonos forestales, ecoturismo, comercio sustentable, pagos por servicios ambientales, impuestos ecológicos y licencias, administrados por CONANP, SEMARNAT, CONAFOR, SHCP, PROFEPA, FMCN, GRAF, Profauna y Aguas de Saltillo (UNDP, 2018).

Los seguros y coberturas de riesgo se aplican a restauración de corales y protección de recursos agrícolas. Las donaciones incluyen Asistencia Oficial al Desarrollo, financiamiento a biodiversidad y aportes filantrópicos (UNDP, 2018).

Instrumentos regulatorios incluyen cuotas de pesca y subsidios agrícolas, gestionados por SEMARNAT, SAGARPA, CONAPESCA, EDF y COBI. Los fondos ambientales, regulados por CONABIO, SEMARNAT, CONAFOR, FMCN, gobiernos subnacionales y FONCET, se destinan a conservación, gestión forestal, áreas protegidas, cambio climático y especies clave, como la mariposa monarca (UNDP, 2018).

V. FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO COMO OPCIÓN DE FINANCIAMIENTO A ANPs

Financiamiento público climático

El financiamiento internacional para el cambio climático proviene, en su mayoría, de presupuestos nacionales de países desarrollados y se canaliza mediante instituciones multilaterales y bilaterales (Benavides *et al.*, 2022). Su registro se realiza a través de mecanismos de la CMNUCC y del sistema de monitoreo de países acreedores de la OCDE (Pérez Báez *et al.*, 2023).

La mayor parte de estos fondos es aportada por gobiernos de la OCDE y se dirige a acciones de mitigación y adaptación en países en desarrollo. Los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) reúnen recursos de varios gobiernos y los distribuyen a través de programas (Zhu, 2021), mientras que las instituciones bilaterales, financiadas por un solo Estado, canalizan apoyo según prioridades estratégicas, tecnológicas o geográficas (Anastasio, 2021).

Financiamiento bilateral

El financiamiento bilateral se ejecuta mediante agencias estatales que responden a mandatos gubernamentales, con enfoque en desarrollo y economías emergentes, alineado con las políticas del país donante (Anastasio, 2021). Estas intervenciones se guían por intereses estratégicos.

Aunque es difícil rastrear con precisión los aportes por acción o sector, la Evaluación Bienal 2020 de la CMNUCC reportó un promedio anual de 32,100 millones de dólares entre 2017–2018. Por su parte, la OCDE registró un monto ligeramente mayor: 32,700 millones anuales como ayuda oficial al desarrollo relacionada con el clima (Watson *et al.*, 2022). La Tabla 1 muestra algunos fondos e iniciativas bilaterales.

Tabla 1
Fondos e Iniciativas bilaterales

F-ODM	Fondo para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (implementado por el PNUD)
Fondo de NAMA	Fondo NAMA (medidas de mitigación apropiadas para cada país) (Reino Unido, Alemania, Dinamarca y la Comisión Europea)

GCCI	<i>Global Climate Change Initiative</i> (iniciativa mundial sobre el cambio climático, Estados Unidos)
GCPF	<i>Global Climate Partnership Fund</i> (fondo de la alianza mundial para el clima) (Alemania, Reino Unido y Dinamarca)
ICF	<i>International Climate Finance</i> (financiamiento internacional para el clima, Reino Unido)
IKI	<i>Internationale Klimaschutzinitiative</i> (iniciativa climática internacional, Alemania)
NICFI	<i>Norway's International Climate Forest Initiative</i> (iniciativa internacional sobre el clima y los bosques de Noruega)
REM	REDD + <i>Early Movers</i> (programa de pioneros de REDD +) (Alemania y Reino Unido)

Fuente: Watson *et al.* (2022).

Ejemplos de acuerdos bilaterales en América Latina incluyen el Fondo Amazonía (Brasil) y el Fondo Colombia Sostenible (FCS). El Fondo Amazonía, gestionado por el BNDES, financia proyectos ambientales en la Amazonía. Recibe 95% de sus fondos de Noruega y Alemania, y el resto de Petrobras. Suspendido bajo el gobierno Bolsonaro, ha apoyado R\$2.5 mil millones y desembolsado R\$1.6 mil millones en 114 proyectos, bajo un esquema basado en resultados (OEI, 2025).

El FCS, financiado por Noruega, Suecia y Suiza y administrado por el BID, ha recibido casi 52 millones de dólares, invertidos en 27 proyectos en 75 municipios de 20 departamentos, beneficiando a 11,805 personas (Fondo Colombia Sostenible, 2023).

México ha colaborado bilateralmente con GIZ y UK PACT. GIZ lleva 40 años apoyando proyectos en biodiversidad, clima e inclusión (GIZ, 2024). UK PACT impulsa desarrollo sostenible y resiliente desde 2018. Ha financiado proyectos en finanzas verdes, energía limpia, movilidad sostenible y conservación, incluyendo observación para evitar deforestación y apoyo a agricultura en el sur del país. En 2020 comenzó una segunda fase, con 18 proyectos activos, destacando el enfoque en naturaleza (UK PACT, 2025).

Bancos Nacionales de Desarrollo (BND)

Los bancos nacionales de desarrollo también son actores clave, al intermediar recursos internacionales y movilizar capital adicional para proyectos climáticos. Tienen un papel activo en atraer inversiones para la transición hacia economías sostenibles (Samaniego y Schneider, 2023). Sin embargo, su participación se redujo drásticamente: de aportar casi dos tercios del financiamiento climático en 2013, cayeron a menos del 7% en 2020, debido a su retraimiento y al impacto de la pandemia. Esta disminución fue compensada por los Bancos Multilaterales de Desarrollo (Samaniego y Schneider, 2023).

Esquemas de financiamiento multilateral climático

Bancos Multilaterales de Desarrollo

En 2023, los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) alcanzaron un récord de 125 mil millones de dólares en financiamiento climático (BID, 2024). De estos, 74.7 mil millones fueron para países de ingresos bajos y medios (60% mitigación, 40% adaptación), concentrados en instituciones públicas. La participación del sector privado se duplicó respecto a 2022. Además, se movilaron 68.8 mil millones en cofinanciamiento: 58.5% público y 41.5% privado.

El Banco Mundial lidera en apoyo a países de ingresos bajos y medios, seguido por el Banco Africano de Desarrollo. En América Latina y el Caribe, el Grupo BID destinó 7,500 millones: 6,100 millones vía BID al sector público, 1,500 millones por BID *Invest* y 25 millones por BID *Lab* a proyectos innovadores (BID, 2024).

Entre sus instrumentos destaca la conversión de deuda por naturaleza. En 2023, el BID y la DFC apoyaron a Ecuador en la recompra de 1,600 millones de dólares en deuda mediante Bonos Azules, generando 450 millones para la Reserva Marina Hermandad. En Barbados, garantías del BID y TNC permitieron un esquema similar (BID, 2024).

El BID también apoya la integración de la biodiversidad en presupuestos e inversiones. México participó en un piloto y creó desde 1990 el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas (Martínez Guzmán, 2000). Además, valoró económicamente el arrecife mesoamericano para diseñar un seguro como infraestructura natural.

El Acelerador de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), con 3.7 millones de dólares y apoyo de *Global Affairs Canada*, fortalece inversión privada en SBN en Brasil, Colombia, Guatemala y México, desarrollando herramientas para incorporarlas en políticas públicas (BID, 2024, 2024a).

En innovación financiera climática, el BID impulsa el Fondo de Bioeconomía Amazónica, apoyado por el Fondo Verde para el Clima, para emitir bonos temáticos. En Bolivia, se busca fortalecer agroforestería indígena; en Perú, ya opera un fondo con financiamiento concesional (BID, 2024).

El mecanismo BID-CLIMA premia con descuentos por metas cumplidas en clima y biodiversidad. En Colombia, el Banco de Hábitat Terrasos y el Proyecto CO-T1638 promueven compensaciones ambientales basadas en resultados. Además, se desarrollan bonos sostenibles y fideicomisos de conservación en Chile, Ecuador y Barbados.

Sin embargo, dos tercios del financiamiento climático a países de ingresos bajos y medios sigue siendo vía préstamos de inversión. Esquemas como garantías o pagos por resultados tienen baja participación, lo que ha generado críticas, ya que estas deudas imponen cargas fiscales y reducen inversión pública en sectores básicos.

La falta de mecanismos más accesibles, como subvenciones o coberturas de riesgo, limita la atracción de capital privado para mitigación y adaptación. Ante ello, los BMD han anunciado acciones conjuntas para mejorar la gobernanza financiera climática, crear métricas comunes de impacto y ampliar su asistencia técnica (*African Development Bank et al.*, 2024).

Fondos climáticos del CMUNCC

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) constituye uno de los principales mecanismos multilaterales dedicados a enfrentar los desafíos ambientales globales. Su mandato abarca la protección de la biodiversidad, el combate al cambio climático, la lucha contra la contaminación y la conservación de ecosistemas tanto terrestres como marinos. Desde su creación hace más de treinta años, el FMAM ha permitido que los países en desarrollo accedan a recursos financieros clave para cumplir con sus compromisos ambientales internacionales. Su estructura participativa incluye a 186 países miembros, organizaciones de la sociedad civil, pueblos indígenas, así como grupos de mujeres y jóvenes, lo que evidencia su orientación inclusiva en la gobernanza ambiental.

A lo largo de su historia, el FMAM ha otorgado más de 25 mil millones de dólares en financiamiento directo y ha movilizado recursos adicionales por un valor superior a los 145 mil millones de dólares. Esta capacidad de atracción de inversión ambiental ha sido fundamental para escalar la acción climática a nivel global. El grueso de los recursos se ha canalizado a través del Fondo Fiduciario del FMAM, que concentra

aproximadamente el 91% del total, con subvenciones que van desde montos pequeños de 7,000 dólares hasta inversiones que alcanzan los 306 millones, lo que demuestra la flexibilidad del mecanismo. La cartera temática del FMAM se concentra principalmente en cambio climático y biodiversidad, que en conjunto representan más del 55% de los proyectos financiados. Otras áreas como la gestión de químicos y desechos, y los proyectos vinculados con aguas internacionales, aunque con una menor representación, alrededor del 10% y 5% respectivamente, también forman parte de su alcance programático.

Entre las agencias ejecutoras más relevantes destacan el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), actores que han jugado un papel fundamental en la implementación de los proyectos. Desde una perspectiva geográfica, si bien una parte de las subvenciones se ha destinado a iniciativas multinacionales, países como México, China, Brasil, India, Indonesia, Rusia, Colombia, Filipinas y Sudáfrica figuran entre los principales beneficiarios. En el caso de México, destacan proyectos como “Paisajes Productivos Sostenibles”, “Mex30x30: Conservación de la biodiversidad mexicana a través de comunidades y sus áreas protegidas” y “ORIGEN: Restauración de Cuencas para Ecosistemas y Comunidades”. El PNUD ha sido la agencia con mayor número de proyectos en el país, y el Fondo Fiduciario del FMAM ha sido la fuente principal de financiamiento.

Fondo de Adaptación

El Fondo de Adaptación es otro de los instrumentos financieros clave en la arquitectura internacional de financiamiento climático. Creado en el marco del Protocolo de Kioto en 2010, su objetivo es apoyar a comunidades vulnerables en países en desarrollo para hacer frente a los impactos del cambio climático, atendiendo de manera prioritaria las necesidades locales. Desde su establecimiento, ha canalizado más de 1,200 millones de dólares para financiar 176 proyectos de carácter local que, en conjunto, han beneficiado a más de 45 millones de personas en todo el mundo.

Una de las características distintivas de este fondo es la posibilidad de Acceso Directo y Acceso Directo Mejorado, modalidades que permiten a los países receptores diseñar, implementar y administrar sus propios proyectos climáticos mediante entidades nacionales acreditadas. Esta estrategia ha contribuido al fortalecimiento institucional y a una mayor autonomía en la gestión climática por parte de los países en desarrollo. En términos de financiamiento, los recursos del fondo provienen tanto de contribuciones públicas y privadas, como de un impuesto del 2% aplicado a los Certificados de Reducción de Emisiones (CER) generados bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.

Hasta noviembre de 2024, el fondo había aprobado un total de 233 proyectos. La mayoría de las iniciativas (64%) tiene una duración de entre tres y cinco años, mientras que cerca del 25% corresponde a proyectos de corta duración, inferiores a un año. En cuanto a la distribución regional, África concentra el 36% de los proyectos aprobados, seguida por Asia-Pacífico con 28%, América Latina y el Caribe con 21%, y Europa del Este con un 4%. Este patrón geográfico refleja el interés del fondo por apoyar a regiones particularmente vulnerables, aunque también revela la necesidad de fortalecer la cobertura en algunas zonas menos representadas.

Los sectores prioritarios incluyen enfoques multisectoriales vinculados a la agricultura, la seguridad alimentaria, la reducción de riesgos de desastres, sistemas de alerta temprana, gestión del agua y desarrollo rural. En el caso de México, en abril de 2024 el Comité Directivo del Fondo aprobó la nota conceptual del proyecto “*Ha Ta Tukari*, el agua es nuestra vida”, con el objetivo de avanzar hacia la cobertura universal de agua potable en 21 comunidades de la Nación Wixarika. Asimismo, se autorizó el financiamiento para la formulación completa del proyecto, que contempla un monto aproximado de 8 millones de dólares. Esta

aprobación representa un hito al ser la primera iniciativa mexicana en acceder a financiamiento del Fondo de Adaptación a través de su ventanilla nacional (Secretaría de Hacienda, 2024).

Fondo Verde para el Clima (GCF)

El Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) es actualmente el mayor mecanismo multilateral de financiamiento climático. Establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 2012 e iniciado formalmente en 2015, su misión es apoyar a los países en desarrollo en la implementación de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), contribuyendo a un modelo de desarrollo resiliente al clima y bajo en emisiones, en línea con el objetivo del Acuerdo de París de limitar el calentamiento global a 1.5 °C (GCF, 2025)

El GCF recibe financiamiento de países desarrollados, así como de fuentes públicas, privadas y alternativas. Entre sus principales contribuyentes se encuentran el Reino Unido, Alemania, Francia y Japón. Su gobernanza está a cargo de una Junta Directiva que incluye representantes de países donantes y receptores, y que cuenta también con observadores de la sociedad civil y del sector privado. Hasta marzo de 2025, el GCF había aprobado 297 proyectos en 133 países en desarrollo, con una inversión total de 16.6 mil millones de dólares. Se estima que estos proyectos podrían beneficiar a aproximadamente 1,300 millones de personas y evitar la emisión de tres mil millones de toneladas de CO₂ equivalente (Bhadra, 2024).

En cuanto a la escala de los proyectos, el 11% corresponde a microescala, el 34% a pequeña escala, el 36% a mediana escala y el 19% a proyectos de gran envergadura. El portafolio financiero está compuesto por un 41% de donaciones, 40% de préstamos, 12% de inversiones de capital, 4% en pagos por resultados y 3% en garantías (Bhadra, 2024). La mayor parte de los recursos (56%) se ha destinado a mitigación, mientras que el 44% se ha orientado a la adaptación. A nivel de implementación, el 77% de los fondos se canaliza mediante Entidades Acreditadas Internacionales (AEs), y solo el 13% y el 10% por Entidades de Acceso Directo nacionales y regionales, respectivamente (Bhadra, 2024).

En el contexto mexicano, hasta mayo de 2024 el GCF había aprobado 11 proyectos con financiamiento total de 141.2 millones de dólares, además de cinco programas de preparación “*Readiness Programs*” por un total de 2.2 millones. Uno de los proyectos más recientes es “Comunidades Sostenibles para la Acción Climática en la Península de Yucatán (ACCIÓN)”, aprobado en febrero de 2025. Esta iniciativa, con financiamiento de 25 millones de dólares en donación y cofinanciamiento en especie por 7.7 millones, busca fortalecer la resiliencia climática de comunidades, ecosistemas y sistemas productivos mediante soluciones basadas en ecosistemas.

VI. ESTRATEGIA DE MOVILIZACIÓN DE CAPITAL PRIVADO

Dada la magnitud del reto, se ha reconocido que el capital público es insuficiente para enfrentarlo, una alternativa es movilizar capital privado, modificando la regulación, a partir de incentivos fiscales y reduciendo las barreras y haciendo más atractivas las inversiones. Para lograrlo, los mecanismos públicos han diseñado estrategias particulares que incorporan garantías, coberturas cambiarias, seguros, financiamiento concesional y algunas otras herramientas.

Así, la publicación de la taxonomía sostenible en 2023 ha permitido establecer un marco claro con criterios específicos por sector, para que un proyecto/instrumento se considere sostenible. A pesar de que es un mecanismo de cumplimiento voluntario, se considera un importante precedente, para que el sector privado tenga una referencia y pueda anticiparse a los cambios en la regulación, cumpliendo con los requerimientos necesarios en las futuras emisiones de instrumentos y estos puedan ser considerados como sostenibles (SHCP, 2023).

Dentro de los mecanismos financieros privados existen los denominados bonos verdes que son emitidos por gobiernos y empresas para financiar proyectos con beneficios claros y medibles a largo plazo y, como su nombre lo indica, son obligaciones. El mercado se rige por los principios de los bonos verdes, dictados por la Asociación Internacional del Mercado de Capitales (ICMA), que es una guía voluntaria para garantizar la transparencia.

Con base en *Climate Bond Initiative* (CBI), hasta 2023 México había recaudado 38.3 miles de millones de dólares en el mercado de bonos temáticos, principalmente enfocados en sostenibilidad. El sector público ha liderado dicha emisión, representando el 75% del total. El gobierno federal ha emitido 14 bonos de sostenibilidad por 13.3 mil millones de dólares y Banobras ha colocado 17 instrumentos que suman 4.5 mil millones (CBI, 2024).

Otro mecanismo de deuda son los créditos verdes que, a diferencia de los bonos verdes, son negociados de manera privada, como cualquier otro crédito y no de manera pública en las bolsas. Los montos obtenidos a través de este mecanismo son menores y los costos de gestión también son menores, por lo que son más accesibles. Al igual que los bonos, financian proyectos con beneficios ambientales medibles y comprobables y siguen los principios de créditos verdes de la ICMA.

El gobierno mexicano recientemente está impulsando este tipo de mecanismos a través de comunicados de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF). Una de las instituciones que ha realizado promoción de este tipo de contratos es BBVA, quien concedió un crédito verde para la construcción de un hotel *Four Seasons* en Ciudad de México y proyecto inmobiliario “Mayakoba” por 480 millones de dólares. Igualmente, la corporación inmobiliaria Vesta contrató un crédito verde por 550 millones de dólares, por mencionar algunos ejemplos en México (BBVA, 2025).

A menor escala, también existen dinámicas de financiamiento enfocadas al eco-emprendedurismo. Dicha tendencia se enfoca en financiar a compañías de reciente creación que buscan financiar proyectos con nuevas tecnologías o soluciones que impactan positivamente en términos ambientales, dos mecanismos de financiamiento que se encuentran dentro de esta dinámica son el capital de riesgo o *venture capital* y el financiamiento colectivo o *crowdfunding*.

Ejemplos de financiamiento climático novedoso

Un esquema que ha resultado exitoso es el financiamiento con base en resultados el cual un esquema que condiciona la entrega de recursos financieros al cumplimiento comprobado de objetivos específicos. Esta modalidad busca mejorar el impacto y la eficiencia, ya que los pagos se realizan solo si se logran resultados verificables por un tercero independiente (Morveli *et al.*, 2023).

El FBR ha sido ampliamente utilizado en el financiamiento climático, especialmente en áreas como REDD+, agricultura sostenible y energía limpia. Su fortaleza radica en la transparencia y la alineación de incentivos, aunque su aplicación requiere capacidades técnicas e institucionales avanzadas (Medina, 2024).

Un ejemplo de ello es El Grupo Banco Mundial que también ha propuesto un mecanismo de financiamiento ligado al cumplimiento de metas ambientales, con el objetivo de promover el logro de objetivos ambiciosos relacionados con el clima y la biodiversidad. Así, se vinculan las condiciones del préstamo (tasas de interés a pagar, reembolso, donaciones/apoyos, etc.) a metas medibles y que se encuentren por encima de los compromisos internacionales ya fijados (GBM, 2023).

Un ejemplo de dichos esquemas en México es el proyecto “*Bright Distribution Solar Projects*”, financiamiento de 5 millones de dólares, en el cual se espera reducir la tasa de interés a medida que se

cumplen los resultados comprometidos. El objetivo del proyecto es la implementación de sistemas de energía renovable (BID *invest*, 2025).

Algunos otros ejemplos de mecanismos innovadores en México son seguros paramétricos¹ y fondos. Así, destacan los proyectos ganadores del Reto de Innovación en Seguros para la Agricultura y la Naturaleza 2024, impulsado por *Insurance and Risk Finance Facility* (IRFF) y la Iniciativa Finanzas para la Biodiversidad (BIOFIN) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

En agricultura, la empresa Luxelare desarrolló un seguro paramétrico multirriesgo basado en datos satelitales y meteorológicos, enfocado en apoyar a pequeños productores mediante cobertura climática, fomento a prácticas regenerativas y asesoría técnica. En la categoría de naturaleza, Banfin Ecosocial y Dextería propusieron un fondo de hábitat para financiar la restauración de ecosistemas clave, complementado con la emisión de bonos de biodiversidad para atraer inversión sostenible. Ambos proyectos recibirán apoyo técnico y financiero del PNUD para escalar su impacto, consolidándose como ejemplos de finanzas regenerativas en acción (Naciones Unidas, 2024).

Mecanismo de riesgo de precios es un mecanismo que protege a pequeños agricultores de la volatilidad de precios agrícolas mediante seguros integrados en préstamos. Reduce costos con un fondo de primera pérdida y promueve prácticas sostenibles, mejorando el acceso a financiamiento y fortaleciendo la resiliencia del sector agrícola frente al cambio climático.

Por otro lado, las garantías también juegan un rol clave en la movilización de capital. El Grupo Banco Mundial (GBM) lanzó el 1 de julio de 2024 una plataforma de garantías innovadora que representa un avance clave en el uso estratégico de instrumentos financieros para el desarrollo. Esta plataforma, gestionada por el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA), busca maximizar el impacto del capital limitado disponible en economías emergentes mediante un enfoque integrado y eficiente (GBM, 2024).

En México, NAFIN ha financiado proyectos a través de crédito y garantías, sobre todo a proyectos de generación energética mediante fuentes renovables. Igualmente, ha participado en la emisión de bonos verdes, para financiar proyectos como parques eólicos, crédito empresarial y transferencia de riesgos para geotermia (Hernández, 2020).

VII. REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO FINANCIERO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las Áreas Naturales Protegidas en México desempeñan un papel central en la conservación de la biodiversidad, la captura de carbono, la regulación hídrica y la protección de territorios ancestrales. No obstante, su sostenibilidad se ve comprometida por limitaciones estructurales de financiamiento. La creciente presión sobre los ecosistemas, derivada del cambio climático, las actividades extractivas y la expansión urbana, ha puesto en evidencia que los modelos de financiamiento actuales son insuficientes y frágiles. Frente a esta realidad, se vuelve indispensable replantear los esquemas financieros desde un enfoque que privilegie la resiliencia institucional, la eficiencia en el uso de los recursos y la participación de actores diversos, tanto públicos como privados.

1. Los seguros paramétricos realizan pagos basados en la magnitud de un evento y en pérdidas estimadas a partir de modelos y datos predefinidos. Este enfoque permite anticipar el impacto potencial y calcular de forma precisa las compensaciones, lo que facilita pagos rápidos por parte de aseguradoras y reaseguradoras. Sus principales ventajas incluyen agilidad, reducción de tiempos y costos, y eliminación de procesos administrativos complejos (Fundación MAPFRE, 2025).

En este contexto, es fundamental avanzar hacia mecanismos innovadores de financiamiento climático que permitan ampliar y diversificar las fuentes de ingresos para las ANPs. Una alternativa eficaz es el financiamiento basado en resultados (FBR), donde los desembolsos se vinculan directamente al cumplimiento de indicadores de conservación previamente acordados y validados por entidades independientes. Este enfoque puede generar mayor transparencia, rendición de cuentas y alineación de incentivos. Asimismo, la emisión de bonos temáticos, como los bonos verdes o de biodiversidad, representa una herramienta con gran potencial para captar recursos del mercado financiero con fines ambientales. Su implementación en países de América Latina ha demostrado ser útil para movilizar capital hacia territorios de alto valor ecológico.

Además, la creación de fondos fiduciarios híbridos que combinen capital público, donaciones filantrópicas e inversión privada permitiría distribuir mejor los riesgos y generar flujos estables de recursos en el largo plazo. Para fortalecer estas iniciativas, la tecnología debe jugar un rol clave: herramientas como la teledetección, sensores satelitales e inteligencia artificial pueden optimizar el monitoreo de las ANPs, mejorar la trazabilidad del financiamiento recibido y ofrecer evidencia empírica sobre su impacto ambiental y social.

Desde una perspectiva de política pública, se recomienda actualizar el marco normativo para facilitar la integración de instrumentos financieros verdes y de conservación, así como promover incentivos fiscales para quienes invierten en capital natural. También es prioritario descentralizar la gestión financiera de las ANPs, reconociendo y fortaleciendo la autonomía de los actores locales, en particular comunidades indígenas y rurales. Finalmente, resulta urgente consolidar alianzas con organismos multilaterales, banca de desarrollo y sector asegurador, que puedan aportar recursos, capacidades técnicas y modelos replicables. De esta manera, será posible avanzar hacia un sistema de conservación más robusto, inclusivo y preparado para los desafíos climáticos del presente y del futuro.

Como una línea futura de investigación, se propone ampliar la discusión sobre cuáles son los factores que en México impiden un mayor desarrollo de esta clase de financiamiento hacia a las ANPs.

REFERENCIAS

- Acevedo-Ortiz, M. A., Lugo-Espinosa, G., Ortiz-Hernández, Y. D., Pérez-Pacheco, R., Ortiz-Hernández, F. E., Martínez-Tomás, S. H. y Tavera-Cortés, M. E. (2024). Nature-based solutions for conservation and food sovereignty in indigenous communities of Oaxaca. *Sustainability*, 16(18), Article 8151. <https://doi.org/10.3390/su16188151>
- African Development Bank, Asian Development Bank, Asian Infrastructure Investment Bank, Council of Europe Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, European Investment Bank, Inter American Development Bank, IDB Invest, Islamic Development Bank, New Development Bank y World Bank. (2024). *2023 joint report on multilateral development banks climate finance*. <https://doi.org/10.18235/0013160>
- Anastasio, M. D. (2021). La configuración del financiamiento climático internacional: conceptos, mecanismos y fuentes de recursos. *Ecogralia*, 5(10), 1-9. <http://ri.agro.uba.ar/files/download/revista/ecogralia/eg2021anastasiomariodaniel.pdf>
- Anzola Montero, G. (2024). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad 2024 (COP16), un evento para medir el futuro del planeta. *Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica*, 27(2). <https://doi.org/10.31910/rudca.v27.n2.2024.2777>
- Baena, M. L., Halffter, G., Lira-Noriega, A. y Soberón, J. (2008). Extinción de especies. En *Capital natural de México* (Vol. 1, pp. 263-282). CONABIO. http://www2.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I10_Extincionesp.pdf

- BBVA. (2025). *Green and sustainability-linked loan*. <https://www.bbvacib.com/green-and-sustainability-linked-loan-newsletter/>
- Benavides, J., García, H., Cadena, X. y Salamanca, D. (2022). *Actualización de documento, líneas estratégicas y plan de acción y seguimiento (PAS) de la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC)*. <http://hdl.handle.net/11445/4390>
- Bhadra, R. T. (2024). El Fondo Verde del Clima (FVC). En *El mundo indígena 2024*. IWGIA. <https://iwgia.org/es/el-fondo-verde-del-clima/5426-mi-2024-fvc.html>
- BID. (2024, 6 de marzo). *Biodiversidad en América Latina y el Caribe* [Hoja informativa]. <https://www.iadb.org/es/noticias/biodiversidad-en-america-latina-y-el-caribe>
- BID. (2024, 24 de octubre). *Cuatro países de la región impulsarán soluciones basadas en la naturaleza con apoyo del BID y Canadá* [Anuncios]. <http://iadb.org/es/noticias/cuatro-paises-de-la-region-impulsaran-soluciones-basadas-en-la-naturaleza-con-apoyo-del>
- BID Invest. (2025, 3 de febrero). *El financiamiento basado en resultados recompensa a los inversores al lograr impacto previsto*. <https://idbinvest.org/es/blog/instituciones-financieras/el-financiamiento-basado-en-resultados-recompensa-los-inversores-al>
- Biodiversidad Mexicana. (2022). *La crisis de la biodiversidad*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/crisis>
- Bohorquez, J. J., Dvaskas, A., Jacquet, J., Sumaila, U. R., Nye, J. y Pikitch, E. K. (2022). A new tool to evaluate, improve, and sustain marine protected area financing built on a comprehensive review of finance sources and instruments. *Frontiers in Marine Science*, 8, Article 742846. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.742846>
- Camps, S. P. (2022). Hermenéutica de la sustentabilidad. Contribución crítica a la teoría económica desde la perspectiva de la economía ecológica. *Economía UNAM*, 19(55), 131-142. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/CLA01000533263>
- Carabias Lillo, J. y Pisanty Baruch, I. (2024). *Biodiversidad y salud planetaria* (Ecosalud, Vol. 3). Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM.
- Cardoso da Silva, J. M., de Castro Dias, T. C. A., da Cunha, A. C. y Cunha, H. F. A. (2021). Funding deficits of protected areas in Brazil. *Land Use Policy*, 100, Article 104926. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104926>
- Carman, M. y González Carman, V. (2016). La fragilidad de las especies: tensiones entre biólogos y pescadores artesanales en torno a la conservación marina. *Etnográfica*, *20*(2), 411-438. <https://doi.org/10.4000/etnografica.4333>
- CBI (Climate Bonds Initiative). (2024). *México acumula 38.3 miles de millones de dólares en bonos temáticos hasta 2023*. <https://www.climatebonds.net/resources/press-releases/2024/08/m%C3%A9xico-acumula-383-miles-millones-de-d%C3%B3lares-en-bonos-tem%C3%A1ticos>
- CONABIO. (2023). *México megadiverso*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees>
- CONANP. (2024). *Áreas Naturales Protegidas*. Numeralia. <https://sig.conanp.gob.mx/General>
- Cumming, D., Meoli, M. y Vismara, S. (2021). Does equity crowdfunding democratize entrepreneurial finance? *Small Business Economics*, 56, 533-552. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00188-z>
- Díaz-Rodríguez, P., Rodríguez-Darias, A. J. y Arnaiz-Schmitz, C. (2024). Protected areas and their contribution to sustainable development. *Sustainability*, 16(5), Article 1763. <https://doi.org/10.3390/su16051763>
- Fondo Colombia Sostenible. (2023). *El Fondo en cifras*. <https://www.colombiasostenible.gov.co/fondo/el-fondo-en-cifras/>

- Fundación MAPFRE. (2025). *Seguros paramétricos: tendencias y nuestra visión en Mapfre*. <https://www.mapfre.com/actualidad/innovacion/seguros-parametricos-tendencias-2026-mapfre/>
- GBFF (Global Biodiversity Framework Fund). (2024). Fondo Marco Mundial para la Diversidad Biológica. <https://www.thegef.org/what-we-do/topics/global-biodiversity-framework-fund>
- GBM (Banco Mundial). (2023, 17 de noviembre). *¿Cómo funciona el nuevo mecanismo de financiamiento del Banco Mundial ligado al cumplimiento de metas ambientales?* [Información básica]. <https://www.bancomundial.org/es/news/factsheet/2023/11/17/como-funciona-el-nuevo-mecanismo-de-financiamiento-del-banco-mundial-ligado-al-cumplimiento-de-metas-ambientales>
- GCF (Green Climate Fund). (2025). *Green Climate Fund*. <https://www.greenclimate.fund/about>
- GEF (Global Environment Facility). (2024). *Who we are*. <https://www.thegef.org/projects-operations/database>
- GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit). (2024). *México*. <https://www.giz.de/en/worldwide/33041.html>
- Gobierno de México. (2018). *México, segundo lugar del mundo en bioculturalidad*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/mexico-segundo-lugar-del-mundo-en-bioculturalidad?idiom=es>
- Gobierno de México. (2021, 29 de marzo). *Plantas medicinales de México. La botica más surtida del país, enriquecida con la sabiduría de pueblos y comunidades indígenas*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/plantas-medicinales-de-mexico>
- Guzmán, S., Velasco, A. y Barbosa, O. (2024). *Biodiversity finance in Mexico*. ODI. <https://odi.org/en/about/our-work/a-fair-share-of-biodiversityfinance>
- Hernández, B. (2020). *MRV de financiamiento climático en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Alianza del Pacífico. https://alianzapacifico.net/wp-content/uploads/MRV_de_Financiamiento_Climtico_en_Mexico.pdf
- IUCN. (2024). *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org/>
- Jarvis, A., Loboguerrero, A. M., Martínez-Baron, D., Prager, S., Villegas, J. R., Eitzinger, A., Born, L., Gonzalez, C. y Tarapues, J. (2020). Situación rural de América Latina y el Caribe con 2 grados de calentamiento. *Revista Compromiso Social*, 1(3), 90-115. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca5042en>
- Lara-Lara, J. R., Arreola Lizárraga, J. A., Calderón Aguilera, L. E., Camacho Ibar, V. F., de la Lanza Espino, G., Escofet Giansone, A., Espejel Carbajal, M. I., Guzmán Arroyo, M., Ladah, L. B., López Hernández, M., Meling López, E. A., Moreno Casasola Barceló, P., Reyes Bonilla, H., Ríos Jara, E., y Zertuche González, J. A. (2008). Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales. En *Capital natural de México* (Vol. 1, pp. 109-134). CONABIO. http://www2.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I04_Losecosistemascos.pdf
- Llorente-Bousquets, J. y Ocegueda, S. (2008). Estado del conocimiento de la biota. En *Capital natural de México* (Vol. 1, pp. 283-322). CONABIO. https://www.researchgate.net/publication/284222422_Estado_del_conocimiento_de_la_biota
- López, C. M. Á. (2024). *Estudio de los mecanismos de participación de la población indígena en Áreas Naturales Protegidas* (Tesis). Universidad de Guanajuato. <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/13487>
- Martínez Guzmán, A. (2000). La información del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas en México: algunos usos y desafíos en la elaboración de estadísticas ambientales. *Papeles de población*, 6(24), 95-112. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000200005
- Medina, M. A. (2024). Evaluación de la eficiencia del financiamiento climático a través del mecanismo REDD+ en Ecuador. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 16(2). <https://doi.org/10.18272/aci.v16i2.3045>

- Menezes, C. E. (2023). Political and institutional review for biodiversity financing in Brazil: A BIOFIN approach for the federal government. *Sustainability in Debate*, 14(1), 136-157. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v14n1.2023.43758>
- Morveli, V., Sarmiento Barletti, J. P. y Lasheras, T. (2023). *De la Convención a la práctica: Un análisis de la conceptualización, aplicación y operativización de las salvaguardas de Cancún para REDD+ en Perú*. CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor-icraf/008847>
- Naciones Unidas. (2024, 26 de noviembre). *BIOFIN y el IRRFF del PNUD premian a dos soluciones de aseguramiento enfocadas en sostenibilidad agrícola y protección de la naturaleza*. ONU México. <https://mexico.un.org/es/284486-biofin-y-el-irrff-del-pnud-premian-dos-soluciones-de-aseguramiento-enfocadas-en>
- NDC Partnership. (2024). *Countries are driving climate action*. <https://ndcpartnership.org/>
- Organización de Estados Iberoamericanos. (2024, 24 de julio). *La reestructuración del Fondo Amazonía protege a los donantes contra los cambios políticos, dice representante noruego*. <https://oei.int/oficinas/brasil/noticias/reestruturacao-do-fundo-amazonia-blinda-doadores-contra-mudancas-politicas-diz-representante-da-noruega/>
- Olivera, A. (2018, abril). *Mexico's 10 most iconic endangered species*. Center for Biological Diversity. <https://www.biologicaldiversity.org/programs/international/mexico/pdfs/English-Top-10-Endangered-Mexico.pdf>
- Pérez Báez, S. O., Ramos-Martín, A., Mendieta-Pino, C. y El Kori, N. (2023). *Guía de los fondos financieros para la realización de proyectos que enfoquen su objetivo en la mitigación al cambio climático dentro del ciclo integral del agua*. Macaronesia. <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/127060/1/232ULPGC2.pdf>
- PNUD. (2018). *BIOFIN Executive Summary Phase I: Results and biodiversity finance solutions*. United Nations Development Programme. https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Executive%20Summary%20BIOFIN%20Phase%20I.pdf
- PNUD México. (2024). *Análisis de gasto público federal a favor de la biodiversidad 2022*. Proyecto Iniciativa Finanzas de Biodiversidad BIOFIN México fase II. https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/050924_BER_Disen%CC%83o.pdf
- Ramirez, B., y Bunker, R. J. (Eds.). (2015). *Narco-submarines: Specially fabricated vessels used for drug smuggling purposes*. U.S. Army Foreign Military Studies Office. http://scholarship.claremont.edu/cgu_facbooks/30/
- Rossiter, D., Werren, K., Martin, P. y Ribeiro da Cruz Godoy, L. R. (2020). Funding biodiversity conservation. En *Achieving biodiversity protection in megadiverse countries* (pp. 188-209). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429296239-10>
- Samaniego, J. y Schneider, H. (2023). *Quinto informe sobre financiamiento climático en América Latina y el Caribe, 2013-2020*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/49085-quinto-informe-financiamiento-climatico-america-latina-caribe-2013-2020>
- Sanahuja, J. A. (2015). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: hacia una ética universalista del desarrollo global. *Razón y fe*, 272(1405), 367-381. <https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/La%20Agenda%202030%20y%20los%20Objetivos.pdf>
- Schneider, H. (2016). *Financiamiento internacional para el cambio climático en América Latina y el Caribe*. CAF. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2028/Financiamiento%20para%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf?sequence=1>

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2023). *Taxonomía Sostenible de México* (1ª ed.). <https://www.finanzassostenibles.hacienda.gob.mx/work/models/finanzassostenibles/recursos/documentos/Taxonomia-Sostenible-de-Mexico.pdf>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2024). *Plataforma de Finanzas Sostenibles*. <https://www.finanzassostenibles.hacienda.gob.mx/es/finanzassostenibles/fondos>
- SEMARNAT y CONANP. (2020). *Diagnóstico U040 Programa para la protección y restauración de ecosistemas y especies prioritarias (PROREST)*. Dirección General de Operación Regional. https://www.conanp.gob.mx/prorest/prorest2020/U040_DiagnosticoPROREST_Final.pdf
- Sosa, M. y Ivanova, A. (2025). Assessment of financing for biodiversity conservation in Mexico: Links between biodiversity and climate change adaptation funds. *Diversity*, 17(3), Article 185. <https://doi.org/10.3390/d17030185>
- Torres, D. del C., Carpio, J. L. y Castro, J. I. (2023). Pesca ilegal en México durante el periodo 2010-2022. Una exploración desde la criminología verde. *Revista Mexicana de Ciencias Penales*, 7(21), 119-144. <https://doi.org/10.57042/rmcp.v7i21.665>
- UK-Pact. (2025). *México-UK Pact*. <https://www.ukpact.co.uk/country-programme/mexico>
- Urquía-Fernández, N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud Pública de México*, 56(Suppl 1), s92-s98. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s1.5171>
- Watson, C., Schalatek, L. y Evéquoz, A. (2022). *La arquitectura mundial del financiamiento para el clima*. Heinrich Böll Stiftung. https://us.boell.org/sites/default/files/uploads/2016/11/cff2_2016_arquitectura_esp.pdf
- WWF. (2024, 10 de octubre). *Declive de vida silvestre pone en peligro al planeta*. <https://www.wwf.org.mx/?391451/Declive-de-vida-silvestre-pone-en-peligro-al-planeta>
- Zhu, M. (2021). *La condicionalidad de los préstamos del Banco Mundial y del Banco Asiático de Inversión en infraestructura*. https://labordoc.ilo.org/permalink/41ILO_INST/1gggubv/cdi_univbarcelona_dspace_oai_diposit_ub_edu_2445_178806