



Barreras y oportunidades para el acceso a financiamiento climático para la adaptación local en México

Recomendaciones desde el proyecto FinAdapt

Autores: Saúl Pereyra García, Aram Rodríguez de los Santos, Alfonso Ortega Hernández, Laure Delalande, Juan Santana Mora y Camilo Toruño

CONTENIDO

- Puntos destacados1
- Resumen ejecutivo2
- Introducción2
- Contexto del financiamiento climático en México4
- Metodología5
- Discusión7
- Conclusiones15
- Recomendaciones15
- Referencias18
- Apéndices22

Los documentos de trabajo contienen investigaciones preliminares, análisis, conclusiones y recomendaciones. Se distribuyen para estimular en debates actuales y la retroalimentación crítica, así como para influir en el debate en curso sobre temas emergentes.

Citación: S. Pereyra, A. Rodríguez de los Santos, A. Ortega, L. Delalande, Delalande, J. Santana y C.Toruño. 2026. "Barreras y oportunidades para el acceso a financiamiento climático para la adaptación local en México". Documento de trabajo. México: WRI. Disponible en: <https://doi.org/10.46830/wriwp.24.00139>

Puntos destacados

- Las organizaciones locales tienen el potencial de llevar a cabo proyectos exitosos de adaptación al cambio climático que incluyan, desde la toma de decisión, a los grupos en mayor condición de vulnerabilidad y que les generen beneficios socioeconómicos.
- Se identificaron cuatro retos principales que estas organizaciones enfrentan al momento de buscar financiamiento para sus proyectos de adaptación:
 - complejidad administrativa para la solicitud de fondos,
 - capacidad institucional limitada de las organizaciones locales,
 - diseño poco flexible de las opciones de financiamiento y
 - desigualdades estructurales, en territorio y representación.
- En talleres organizados durante el proyecto, las organizaciones locales invitadas destacaron la necesidad de simplificar procesos administrativos y dirigir recursos estratégicos al fortalecimiento institucional, incluyendo servicios de gestoría.
- Este análisis encuentra que habría mayor participación de organizaciones locales si se ofrecen productos financieros que se adapten a diversos tipos de organizaciones y circunstancias, y si se apoyan con subsidios estratégicos las primeras etapas de los proyectos y el fortalecimiento institucional de las organizaciones.

Resumen ejecutivo

Contexto

La Comisión global de adaptación desarrolló un conjunto de principios, basados en más de un año de consultas, para fortalecer las iniciativas de adaptación al cambio climático lideradas localmente. Hacia 2022, más de 100 instituciones y gobiernos habían firmado los principios y adoptado el compromiso de hacer cumplirlos en su esfera de decisión; hacia enero de 2026, el gobierno de México no había suscrito estos principios, aunque los integra en recientes instrumentos de planeación climática, como su contribución determinada a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) 3.0 (WRI 2025, SEMARNAT 2025). Este documento busca aportar a esta discusión a través de analizar los retos y oportunidades para que el financiamiento llegue a organizaciones locales que lideran proyectos de adaptación en México. Se pregunta además cómo podrían llegar más recursos a éstas cuando siguen estos principios.

El punto de partida es el proyecto Fortalecimiento de capacidades y guías para el acceso a financiamiento climático para pequeños implementadores de medidas de adaptación al cambio climático, también conocido como FinAdapt, llevado a cabo entre diciembre de 2022 y abril 2024 por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), implementado por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) México y Ethos Innovación en Políticas Públicas. El objetivo principal de FinAdapt fue fortalecer las capacidades de Organizaciones Locales Legalmente Constituidas (de ahora en adelante OLLC¹) en el sur y sureste mexicano, específicamente aquellas que buscan acceso a recursos financieros para proyectos de adaptación al cambio climático. El proyecto incluyó la escucha y sistematización de sus perspectivas sobre las barreras que han experimentado en la obtención de dicho financiamiento y su sistematización en instrumentos como este documento para impulsar una mayor adaptación liderada localmente.

El proyecto FinAdapt identificó una serie de obstáculos que limitan a estos actores locales en su acceso a financiamiento climático mediante:

- un mapeo de organizaciones, fuentes de financiamiento y actores relevantes,
- una serie de talleres territoriales y acompañamiento técnico a OLLC seleccionadas,
- un análisis del financiamiento climático en México e innovaciones internacionales.

En general, las organizaciones locales perciben una brecha entre sus necesidades de adaptación y el financiamiento nacional e internacional disponible para proyectos que aumenten la resiliencia. México cuenta con una Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible² (EMFS) y un Anexo transversal para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el presupuesto de egresos de la federación, lo que ha enmarcado la asignación de recursos a proyectos climáticos de fuentes como el Fondo Verde para el Clima (GCF por sus siglas en inglés) o el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés). Sin embargo, no se conoce con precisión cuánto se destina actualmente a mitigación y cuánto a adaptación. La información reciente es limitada: entre 2017 y 2018, sólo el cinco por ciento del financiamiento climático asignado a México fue destinado a proyectos de adaptación (INECC 2018). Esto coincide con la estimación global de 2022, en la que apenas el cinco por ciento se dirigió a acciones de adaptación (Naran et al. 2024).

Hallazgos

A partir de la información recabada en los talleres de FinAdapt y de una revisión de literatura sobre los temas que emergieron de ellos, se identificaron cuatro problemáticas principales para las que se proponen recomendaciones concretas (ver Tabla 1).

A través de estos hallazgos y de la implementación de las recomendaciones derivadas, se busca que las fuentes de financiamiento climático modifiquen el diseño de sus mecanismos para que consideren las barreras a las que se enfrentan las OLLC y se logre una transformación estructural en la provisión de financiamiento climático para la adaptación.

Introducción

FinAdapt tuvo como objetivo fortalecer las capacidades de OLLC del sur y sureste de México para facilitar su acceso a financiamiento climático y responder a desafíos sistémicos, ambientales y económicos. Estas organizaciones y las comunidades a las que atienden enfrentan incendios, sequías, inundaciones y otros fenómenos intensificados por el cambio climático, lo cual exacerba inequidades ya existentes. Dado que son quienes conocen de mejor forma el contexto local necesario para que las medidas de adaptación sean efectivas, es prioritario su involucramiento y liderazgo (Mfitumukiza et al. 2020). La relación entre desigualdad socioeconómica y vulnerabilidad climática subraya la necesidad de iniciativas que brinden mejores herramientas para acceder a financiamiento climático para la adaptación, como FinAdapt.

Tabla 1 | Principales hallazgos de los talleres de FinAdapt y recomendaciones

PROBLEMÁTICAS PRINCIPALES	RECOMENDACIONES
<p>Diseño del financiamiento. Los instrumentos financieros actuales son centralizados³ y frecuentemente incompatibles con la escala y necesidades locales, esto se aúna a que frecuentemente se prioriza a grandes proyectos y se definen montos mínimos elevados, lo cual lleva a la exclusión de iniciativas comunitarias.</p>	<p>Impulsar una reforma del diseño financiero climático que incremente la diversidad de mecanismos e instrumentos⁴ descentralizados y flexibles, que favorezca modalidades directas acordes con la escala y particularidades de las OLLC, y contemple la alternativa de donaciones o subvenciones en fases de mayor riesgo.</p>
<p>Procesos administrativos. Las exigencias administrativas complejas y los prolongados procesos de "debida diligencia", aprobación, desembolso y reporte desbordan la capacidad operativa de las OLLC.</p>	<p>Simplificar y agilizar procesos administrativos, estableciendo procedimientos y requisitos proporcionales a la escala local, con apoyo, seguimiento y retroalimentación continua.</p>
<p>Capacidad institucional. Las OLLC presentan limitaciones en recursos humanos, conocimientos técnicos y administrativos necesarios para cumplir con requisitos complejos del financiamiento internacional, en particular el desarrollo de propuestas con racionalidad climática.</p>	<p>Fortalecer las capacidades institucionales locales a través de programas continuos de capacitación y asistencia técnica.</p>
<p>Desigualdades estructurales. A nivel local, existen desequilibrios profundos en términos de género, representación social y disparidades socioeconómicas y culturales que deben considerarse y manejarse para lograr un acceso equitativo al financiamiento climático.</p>	<p>Integrar criterios de justicia climática en la gobernanza financiera que aseguren participación y representación local, especialmente de grupos en condición de vulnerabilidad.</p>

Fuente: Elaboración propia

En México, al 2022, el 36.3 por ciento de la población se encontraba en situación de pobreza multidimensional⁵ (CON-EVAL 2024). Esta situación es más crítica en comunidades indígenas, en las que el 87 por ciento vivía en pobreza multidimensional (CONEVAL 2025). A esta vulnerabilidad se le suma el impacto del cambio climático, la temperatura promedio anual en México es 1.69°C mayor que lo medido a inicios del siglo XX. En regiones como el sureste, la tasa de calentamiento entre 1979-2021 ha alcanzado los 5°C (Estrada Porrúa et al. 2023). El cambio climático afecta desproporcionadamente a las personas en pobreza pues suelen depender de actividades económicas vulnerables y carecer de acceso a seguros, infraestructura resiliente y servicios de salud, lo que agrava las pérdidas ante desastres y dificulta la recuperación posterior (Hallegatte et al. 2020).

La desigualdad de género también agrava la vulnerabilidad al cambio climático. En México, solo el 27.3 por ciento de las personas con derechos agrarios son mujeres; en estados con alta población indígena como Chiapas y Yucatán, la proporción desciende a 22.4 por ciento y 15 por ciento respectivamente (FAO et al. 2025). Al no ser propietarias de la tierra, muchas mujeres enfrentan dificultades para liderar proyectos de adaptación y acceder a financiamiento para implementarlos. A esto

se agrega la emigración, principalmente de hombres (72.7 por ciento de los propietarios) lo que puede hacer más difícil el involucramiento comunitario en proyectos climáticos si éstos requieren documentar la titularidad de la tierra.

Frente a la creciente vulnerabilidad e impactos climáticos cada vez más severos, es urgente desarrollar procesos de adaptación al cambio climático. La adaptación se ha definido en la legislación mexicana como aquellas medidas y ajustes humanos o naturales que se realizan en respuesta a los efectos climáticos para reducir su posible daño o aprovechar efectos beneficiosos (DOF 2024). Estas medidas permiten abordar la problemática climática y aquellos factores ambientales, socioeconómicos y culturales que generan una mayor vulnerabilidad.

Coger et al. (2022) plantean que la acción climática local permite reconocer y aprovechar el conocimiento y la experiencia de las comunidades más expuestas al cambio climático; también ayuda a corregir vulnerabilidades que, de otro modo, se profundizarían. La implementación a esta escala puede otorgar agencia a los actores locales en la toma de decisiones y en la gestión de recursos, lo que posibilita soluciones más coherentes, ágiles y costo-efectivas. Finalmente, integrar esta diversidad de perspectivas y capacidades también previene los efectos negativos que

surgen cuando las voces de las personas en mayor condición de vulnerabilidad pasan inadvertidas, lo cual contribuye a una resiliencia más equitativa y sostenible. Ante esto, el proyecto FinAdapt surge como un hilo conductor para democratizar el acceso a financiamiento y a la toma de decisiones en la adaptación al cambio climático a nivel local.

En este contexto, el presente documento de trabajo tiene como objetivo sistematizar los hallazgos de FinAdapt; en particular, las problemáticas que las OLLC enfrentan al acceder al financiamiento climático para la adaptación. Asimismo, se plantean recomendaciones para agencias financiadoras y tomadores de decisión que destacan la necesidad de cerrar la brecha entre capacidades locales y los requisitos del financiamiento climático.

Este documento de trabajo comienza con un panorama del contexto nacional sobre el financiamiento climático. Los hallazgos se organizan en torno a cuatro categorías:

- diseño del financiamiento,
- desigualdades estructurales,
- procesos administrativos y
- capacidades organizacionales

En cada sección se analiza la forma en que estas barreras afectan la participación local en el acceso a fondos y los aprendizajes que ofrece FinAdapt. El documento concluye con recomendaciones orientadas a mejorar las estrategias de financiamiento climático desde una perspectiva multinivel.

Contexto del financiamiento climático en México

A nivel global, el financiamiento para la adaptación es insuficiente frente a la magnitud creciente de los impactos ambientales. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA 2024), la brecha anual se sitúa entre 203 y 388 miles de millones de dólares y las necesidades actuales de financiamiento para la adaptación son hasta 14 veces mayores que los flujos de financiamiento público internacional. Este desajuste es particularmente crítico a nivel local, el cual representa una escala de implementación complementaria que fortalece y aterriza las estrategias de adaptación implementadas a nivel nacional o regional, lo que garantiza coherencia entre políticas de alto nivel y acciones en el territorio. Soanes et al. (2017) estiman que menos del diez por ciento del financiamiento climático de fondos internacionales llega a la decisión y acción local⁶ debido a la toma de decisiones centralizada, barreras administrativas y la existencia de varios niveles de intermediación que diluyen la participación local.

México no es ajeno a esta problemática. Aunque ha sido receptor relevante de financiamiento internacional para el cambio climático, la mayor parte de los fondos se canaliza a proyectos de mitigación y se concentra en el nivel federal (INECC 2020). Por eso es importante observar cómo cambian los montos y receptores de financiamiento al implementarse los cambios sugeridos en éste y otros documentos.

Para facilitar un financiamiento estratégico de acuerdo con las prioridades nacionales en sostenibilidad, el gobierno de México desarrolló la Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible y la Taxonomía Sostenible de México. Sin embargo, el país aún requiere de una estrategia integral de financiamiento que guíe la implementación de los compromisos climáticos. En esto existe un reto estructural adicional: se necesitan mecanismos de monitoreo transparentes que aseguren que los recursos internacionales y nacionales también lleguen a las OLLC y a las comunidades que éstas atienden.

De acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP 2024), hasta mayo del 2024, México había recibido del GCF 143.4 millones de dólares para 16 proyectos aprobados. Del GEF México recibió 672 millones de dólares para proyectos ambientales, incluyendo iniciativas de mitigación y adaptación (aunque no está documentado cuánto se destinó a cada tema). Adicionalmente el país está en proceso de obtener ocho millones de dólares del Fondo de Adaptación. Estos tres mecanismos forman parte de la estructura financiera de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Sin embargo, el gobierno de México estima que cumplir con todos los objetivos de desarrollo sostenible al 2030 — entre ellos los climáticos, pero sin desglosar cuánto por cada objetivo — requiere movilizar 1.7 billones de pesos anuales, equivalentes al 5.4 por ciento del producto interno bruto (PIB) de 2023 (SHCP 2023a). Esta brecha seguramente existe también a nivel subnacional, en el que sólo un tercio de los estados en México tienen avances en gestionar y acceder a financiamiento climático (SEMADET y SEDEMA 2024).

Los temas de adaptación al cambio climático han recibido menos atención que los temas de mitigación. De acuerdo con INECC (2014), en el período 2006-2014 el financiamiento para adaptación alcanzó sólo el 30 por ciento del total del financiamiento climático. Y este porcentaje cayó en los años siguientes: entre 2017 y 2018 sólo el cinco por ciento de los recursos de cooperación internacional de financiamiento se destinó a acciones de adaptación (INECC 2018). No existe un documento público que justifique el desbalance que hubo entre los recursos destinados a la adaptación y mitigación (para periodos más recientes no se cuenta con información).

En los talleres de FinAdapt y en las entrevistas de seguimiento, las OLLC señalaron que el financiamiento climático es limitado y no siempre se alinea con las necesidades locales. Se argumentó que hay poca compatibilidad entre sus prioridades y los criterios de los donantes, además de que enfrentan procedimientos burocráticos complejos, requisitos fiscales exigentes y escaso apoyo para fortalecer capacidades internas para acceder y manejar estos fondos. Mencionaron que la inversión en adaptación que llega al territorio suele concentrarse en proyectos de corto plazo, con impacto limitado en fortalecimiento institucional (Com. pers. 2023a).

En el marco de la actualización de la NDC, el gobierno de México trabaja en una estrategia de financiamiento climático para alinear recursos nacionales e internacionales con las prioridades de mitigación y adaptación (INECC 2022). Esta estrategia requiere de un enfoque de gobernanza multiactor⁷ con participación prioritaria de actores locales. Lograr un financiamiento eficaz para la adaptación y fortalecer la resiliencia de la población, los ecosistemas y la infraestructura estratégica exige que donantes e inversionistas reconozcan el potencial de la acción local y colaboren con los gobiernos nacionales para crear plataformas que articulen prioridades y resultados locales y nacionales (IIED 2019).

En este contexto, el proyecto FinAdapt se presenta como una iniciativa orientada a reducir la brecha entre las necesidades de las OLLC del sur y sureste del país y los mecanismos de financiamiento climático disponibles para la adaptación. A través de talleres participativos, acompañamiento técnico y una guía (INECC 2024a) diseñada desde lo local, el proyecto fortaleció

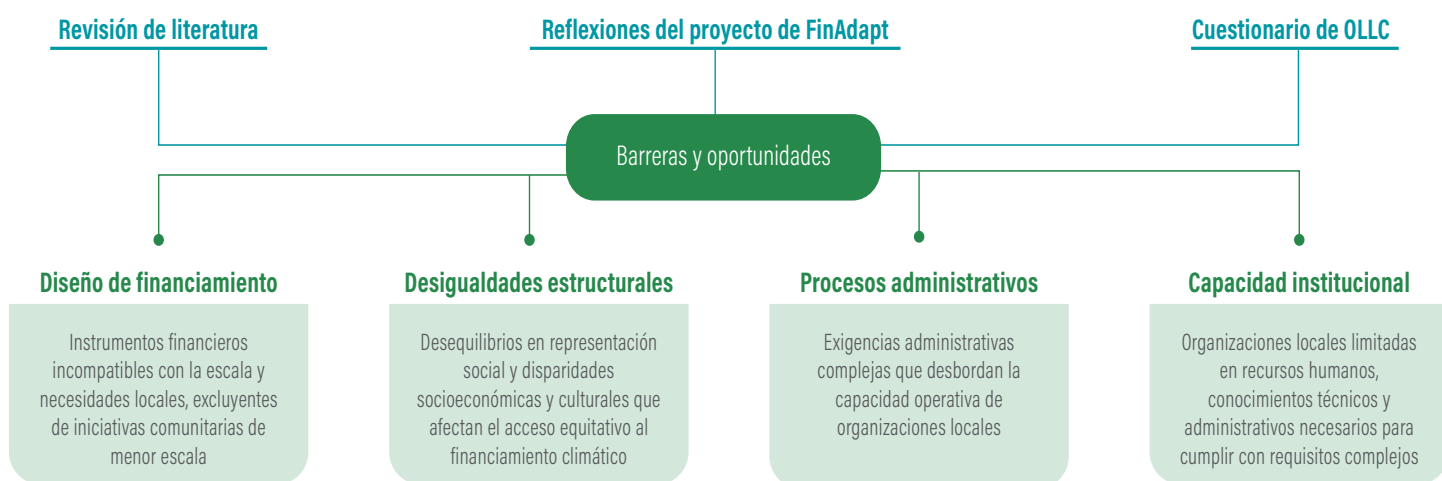
capacidades organizativas y visibilizó barreras sistémicas que impiden un acceso equitativo a los recursos.

Este documento de trabajo complementa dichos esfuerzos, al sistematizar aprendizajes y aportar un marco analítico para orientar futuras políticas y programas que prioricen la adaptación liderada localmente.

Metodología

La metodología de este documento se compone de cuatro etapas interrelacionadas: (1) revisión de literatura, (2) análisis de insumos del proyecto FinAdapt, (3) aplicación de cuestionarios a OLLC y (4) síntesis de hallazgos a partir de cuatro categorías analíticas: capacidad institucional, diseño del financiamiento, procesos administrativos y desigualdad estructural. Los hallazgos de las primeras tres etapas se integraron en una síntesis que permite evaluar los avances, retos y oportunidades de mejora en el acceso a financiamiento para la adaptación local. Esta síntesis permite contrastar los marcos conceptuales con las experiencias locales y extraer recomendaciones orientadas a financiadores, instituciones públicas y organizaciones comunitarias. Este enfoque metodológico busca ofrecer una mirada integral y situada sobre las barreras estructurales que enfrentan las OLLC, al tiempo que visibiliza las capacidades locales y las oportunidades de mejora en los mecanismos de financiamiento climático. En la Figura 1 se muestran de forma esquemática los componentes del documento de trabajo.

Figura 1 | Componentes metodológicos del documento de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de revisión de literatura comenzó con una búsqueda de alcance (*scoping review*) con el objetivo de captar tanto desarrollos recientes como tendencias consolidadas en la literatura sobre financiamiento climático local. A esta revisión se sumó una selección de informes y documentos de trabajo de WRI, el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIED), el INECC y otras organizaciones multilaterales como el PNUD y el BID. La revisión de estos materiales permitió delimitar cuatro categorías de análisis para este documento: (1) diseño del financiamiento, (2) desigualdades estructurales, (3) procesos administrativos y (4) capacidades organizacionales.

Reflexiones del proyecto FinAdapt integradas al documento de trabajo

El segundo componente metodológico consiste en el análisis retrospectivo de los productos del proyecto FinAdapt, entre ellos, reportes de actividades, memorias de taller y entrevistas. Estos documentos fueron desarrollados con base en actividades presenciales en Ciudad de México, Chiapas, Oaxaca y Yucatán, y complementados con la información obtenida en talleres virtuales y procesos de acompañamiento técnico, así como con actividades de observación participante desarrolladas dentro de estas actividades de desarrollo de capacidades (Com. pers. 2023a, Com. pers. 2023b).

Las actividades de FinAdapt permitieron documentar interacciones, percepciones y obstáculos que enfrentan las OLLC al intentar acceder a financiamiento climático. La observación en actividades presenciales del proyecto sirvió como fuente de reflexión crítica que dialoga con los hallazgos conceptuales identificados en la revisión de literatura. Esta interacción entre experiencia de campo y marco conceptual permitió enriquecer el análisis y matizar las categorías de barreras y oportunidades que atraviesan los procesos de financiamiento para actores locales. Con base en esta información, se desarrolló un análisis para identificar cómo las barreras teóricas se manifiestan en contextos locales y generar evidencia empírica que complementa, refina o contradiga las nociones derivadas de la literatura. Lo anterior para que la información no sólo sea de carácter anecdótico y pudiera compararse con experiencias documentadas sobre el acceso a financiamiento.

Finalmente, se desarrolló una guía de financiamiento pensada desde la perspectiva local, con herramientas prácticas y recomendaciones concretas para la estructuración de proyectos locales de adaptación al cambio climático (INECC 2024a).

Cuestionario a Organizaciones locales legalmente constituidas (OLLC)

El tercer componente metodológico consistió en la integración al documento de los hallazgos de un cuestionario dirigido a OLLC que participaron en distintas fases del proyecto FinAdapt. El cuestionario fue diseñado principalmente con un enfoque cualitativo, orientado a conocer el impacto percibido del proyecto en términos de fortalecimiento de capacidades, aprendizajes institucionales y barreras enfrentadas para acceder a financiamiento climático.

Las preguntas exploraron aspectos como: la obtención de financiamiento tras su participación, el objetivo de los proyectos propuestos, si el acompañamiento facilitó el proceso de postulación, así como los principales retos enfrentados. También se incorporaron preguntas abiertas para recoger percepciones sobre los beneficios del proyecto y las necesidades persistentes para acceder a financiamiento climático.

El cuestionario se difundió en formato digital y participaron 22 organizaciones de la sociedad civil, clasificadas en tres grupos:

- aquellas que asistieron a talleres de capacitación,
- las que recibieron acompañamiento técnico personalizado y
- las que fueron contactadas, pero no participaron activamente.

Desde el inicio del proyecto se realizó un proceso de identificación y contacto con OLLC en el que 147 organizaciones respondieron un formulario inicial que permitió identificar su perfil, áreas de trabajo y capacidades en materia de adaptación climática. Posteriormente, 90 organizaciones participaron en los talleres de fortalecimiento de capacidades realizados en Ciudad de México (48), Mérida (12), Oaxaca (16) y Tuxtla Gutiérrez (14). Finalmente, se eligieron seis organizaciones para participar en un proceso de acompañamiento técnico, enfocado en la estructuración de propuestas de financiamiento climático.

Con relación al cuestionario aplicado, de las 147 organizaciones registradas desde el formulario inicial, se obtuvieron 22 respuestas, incluyendo las de cuatro organizaciones que habían sido parte del acompañamiento técnico. En la Tabla 2 se presenta la relación de participación de OLLC en el proyecto FinAdapt, lo que permite observar la progresión metodológica del proyecto y su alcance entre los distintos grupos de OLLC.

La información recolectada fue analizada mediante una combinación de estadística descriptiva básica y análisis temático de las respuestas abiertas. Los resultados derivados de este ejercicio se presentan y analizan a lo largo del presente documento. El cuestionario aplicado se encuentra disponible en el Apéndice A.

Tabla 2 | Participación de OLLC en el proyecto FinAdapt

ETAPA	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE ORGANIZACIONES
Formulario de diagnóstico	Organizaciones que respondieron el primer cuestionario posterior a la convocatoria	147
Talleres iniciales (2023)	Organizaciones que asistieron a los talleres iniciales de fortalecimiento de capacidades	90
	Taller regional de Ciudad de México	48
	Taller regional de Mérida, Yucatán	12
	Taller regional de Oaxaca, Oaxaca	16
Acompañamiento técnico y financiero (2024)	Taller regional de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	14
	Organizaciones que formaron parte del acompañamiento técnico y financiero brindado en el proyecto FinAdapt	6
Cuestionario de seguimiento (2025)	Organizaciones que respondieron el cuestionario posterior a la ejecución del proyecto	22
	Organizaciones que respondieron el cuestionario y formaron parte del acompañamiento de FinAdapt	4
	Organizaciones que respondieron el cuestionario y que sólo participaron en talleres regionales	18

Fuente: Elaboración propia

Limitaciones metodológicas

Este documento reconoce limitaciones asociadas con la recolección de evidencia a través del proyecto FinAdapt. Las entrevistas e interacciones con OLLC tuvieron un carácter cualitativo, en las que se priorizó la escucha activa y la integración de experiencias locales sobre barreras de acceso al financiamiento.

El trabajo de campo se basó parcialmente en observación participante durante talleres territoriales y sesiones de asesoría técnica, enfrentadas. No obstante, este enfoque puede introducir sesgos derivados de la interpretación y del involucramiento del equipo, como asumir limitaciones a partir de información incompleta o comparable con otras organizaciones. Complementariamente, se aplicaron cuestionarios virtuales que proporcionan datos cualitativos y cuantitativos, aunque su alcance fue limitado por una relativa baja tasa de repuesta y la autoselección⁸ de las organizaciones que respondieron. Es importante reconocer que estas barreras no aplican de igual forma en todas las OLLC, ya que cada una enfrenta contextos sociales y económicos distintos.

Reconociendo estas limitaciones, el enfoque metodológico busca asegurar la validez del análisis a través de la triangulación de tres fuentes: 1) la revisión de literatura, 2) la observación participante y análisis de entregables del proyecto FinAdapt y 3) los resultados del cuestionario aplicado a las OLLC. Esta combinación

permitió identificar patrones, validar hallazgos y situar las observaciones en un marco conceptual más amplio, con el fin de formular recomendaciones informadas y orientadas a mejorar el acceso local al financiamiento climático.

Discusión

A pesar del papel clave de las OLLC en la acción climática, su acceso al financiamiento sigue siendo limitado por múltiples barreras que las excluyen de los principales flujos. El financiamiento actual para adaptación se considera insuficiente (PNUMA 2025), lo que es aún más crítico a nivel local, pues sólo una fracción de los recursos llega a estos actores.

Un cuestionario de seguimiento se aplicó un año después de los talleres en que participaron 90 organizaciones. Seis de estas organizaciones fueron seleccionadas para recibir asesoría adicional y acompañamiento individualizado en la búsqueda de financiamiento. De las que sólo participaron en talleres, 18 contestaron el cuestionario y sólo una logró conseguir financiamiento (tasa de éxito de seis por ciento). Por otro lado, cuatro de las seis organizaciones que recibieron asesoría y acompañamiento adicional respondieron el cuestionario; una de ellas consiguió financiamiento en ese mismo periodo (tasa de éxito de 25 por ciento).

- No es posible determinar si la tasa de éxito de seis por ciento para las organizaciones sólo-asistentes al taller es baja o alta, pues no se recolectó información de organizaciones que no participaron en estos talleres. Esta tasa puede representar el efecto neto de la interacción entre las barreras existentes y la información proporcionada en el taller.
- La tasa de éxito de 25 por ciento de las organizaciones asesoradas, en cambio, sí estaría capturando dos efectos: una mayor capacidad institucional de las organizaciones seleccionadas y el haber recibido acompañamiento de INECC y WRI-ETHOS.

El cuestionario y las preguntas de seguimiento mostraron que aquellas organizaciones que no consiguieron financiamiento lo atribuyen a su poco acceso a información y a una limitada red de contactos en el tema, así como a su falta de recursos humanos, financieros o tecnológicos.

Diseño del financiamiento

La arquitectura financiera mundial para el clima es compleja y está en constante evolución. La mayor parte de los recursos climáticos internacionales fluye hacia entidades multilaterales o gobiernos centrales y sólo una fracción menor llega directamente al nivel local (PNUMA 2023). Entre 2017 y 2021, apenas el 17 por ciento del financiamiento internacional público para adaptación se destinó a proyectos con un enfoque local (Op de Beeck et al. 2024).

Esta limitada llegada de recursos se ve agravada por la falta de estrategias de financiamiento adaptadas a las distintas etapas y escalas de los proyectos, lo que frena la expansión de acciones de adaptación (Op de Beeck et al. 2024, Moser et al. 2019). Estos hallazgos resultan pertinentes para el sur global⁹, donde los municipios y las OLLC enfrentan obstáculos similares para acceder a fondos.

Alineado con la necesidad de modificar el diseño del financiamiento, Fenton et al. (2014) resaltan la relevancia de cambiar la escala del financiamiento para la adaptación, de forma que los recursos lleguen efectivamente a iniciativas locales. Adicionalmente, Holm (2019) argumenta cómo ciertos esquemas pueden chocar con criterios e incentivos ajenos al contexto local, al generar barreras de acceso como exigencias de idioma, requisitos tecnológicos y reputacionales, entre otros.

Barreras

Un obstáculo central de diseño es la escala y estructura de los fondos. Muchos exigen montos mínimos elevados, múltiples requisitos y procesos institucionales complejos —en parte por

aversión al riesgo— lo que excluye iniciativas locales de pequeña escala (Omukuti et al. 2022). Además, los instrumentos financieros no siempre se ajustan a las necesidades territoriales. En las respuestas al cuestionario de FinAdapt, la razón más reportada (31 por ciento) para no lograr acceder a financiamiento fue la falta de alineación entre el proyecto propuesto y las prioridades de las convocatorias. Asimismo, se destacó la importancia de contar con donaciones con requisitos proporcionales a la escala del proyecto y con modalidades flexibles que permitan ajustar objetivos, plazos y desembolsos ante cambios contextuales, sin obligar a adelantar grandes gastos (Com. pers. 2023b).

La flexibilidad es clave porque los impactos climáticos y factores socioeconómicos pueden alterar la capacidad operativa de las OLLC. Por ejemplo, tras un evento extremo, sus equipos suelen priorizar la atención comunitaria, con lo que se generan retrasos y riesgos de incumplimiento en proyectos en curso (Com. pers. 2023b). En este sentido, fondos iniciales o “semilla” pueden impulsar acciones locales con beneficios tangibles y sostenibles, los cuales difícilmente accederían a financiamientos mayores.

Otra disyuntiva es el uso de créditos frente a donaciones. Más del 60 por ciento de los recursos financieros climáticos de países desarrollados hacia países vulnerables adopta la forma de préstamos (Bajpail et al. 2024). El otorgar créditos en vez de donaciones, cuando hay buena tasa de repago, hace que un mismo fondo pueda alcanzar a más gente durante más tiempo. Sin embargo, constituye un desafío estructural para muchas organizaciones locales (Bajpail et al. 2024, Omokuti et al. 2024), ya sea por su nivel de formalización o porque sus proyectos de adaptación no generan flujos de ingresos regulares para adquirir y repagar deudas (Omukuti et al. 2022). Esto representa un riesgo para muchas organizaciones, las cuales evitan endeudarse por el potencial impacto negativo en historial crediticio si llegarán a incumplir (ICCCAD 2022). Una mayor proporción de donaciones podría fortalecer sus capacidades y sentar bases para esquemas más amplios, incluidos créditos en etapas posteriores.

También persiste el reto de diseñar modalidades de acceso directo con bajos requerimientos administrativos, que a la vez cumplan con estándares de transparencia y rendición de cuentas. En los talleres de FinAdapt se mencionó que, para poder cumplir con requisitos administrativos o reducir sus costos, es común que las OLLC recurran a intermediarios como organizaciones de la sociedad civil, gestores o agencias internacionales. Es una solución práctica, sin embargo, Colenbrander et al. (2019) han encontrado que esto puede diluir el liderazgo local y priorizar objetivos externos sobre necesidades comunitarias.

Finalmente, desde la perspectiva de los financiadores, canalizar recursos directamente a organizaciones locales implica la

contratación de personal adicional y recursos para gestionar presupuestos, lo que aumenta los costos administrativos y por lo tanto reduce la oferta de financiamiento directo (Alcayna et al. 2022).

Oportunidades

Existe la oportunidad de impulsar iniciativas de financiamiento climático local que replanteen el diseño del sistema actual. Una posible vía es implementar modalidades de acceso directo mejorado. Varios fondos climáticos ya implementan vías para que entidades subnacionales accedan sin intermediarios, acompañadas de procedimientos de acreditación ajustados al propósito según la escala de la entidad. El GCF, por ejemplo, ha lanzado programas piloto de *Enhanced Direct Access* (EDA), para lo cual delega decisiones de subvención a autoridades locales con el fin de alinear las intervenciones con prioridades territoriales (Bajpai et al. 2024). Otros ejemplos incluyen el *Community Adaptation Small Grants Facility* del Instituto Nacional de Biodiversidad de Sudáfrica (Coger et al. 2022) y mecanismos específicos de la Iniciativa Climática Internacional (IKI) y los *Climate Investment Funds* (CIF), orientados a organizaciones de menor escala con requisitos simplificados (CIF 2025, IKI 2025).

En paralelo, pueden reestructurarse los instrumentos financieros para adaptación local, al aumentar la proporción de subsidios, donaciones y micro financiamiento¹⁰ en la mezcla de financiamiento climático (Bajpai et al. 2024). En términos presupuestarios, siempre es más costoso otorgar subsidios que préstamos, pero su uso estratégico puede ser catalizador de proyectos y organizaciones en sus primeras etapas.

Asimismo, es posible reducir los costos de transacción asociados al acceso y cumplimiento de requisitos crediticios. Swamy y Tulasimala (2011) documentan que esquemas de microfinanciamiento en la India facilitaron la llegada de recursos a nivel local al disminuir la carga administrativa, reducir trámites presenciales y establecer agentes locales.

Existe la posibilidad de que los bancos multilaterales de desarrollo y fondos internacionales impulsen mecanismos de concesión adecuados para economías locales de bajos ingresos, que pueden incluir la reforma de requisitos de elegibilidad para que proyectos comunitarios pequeños pero transformadores califiquen para obtener recursos (Bajpai et al. 2024). De acuerdo con la *Climate Policy Initiative* (CPI), aunque las transferencias fiscales públicas son la principal fuente de capital concesional, otras fuentes —incluidos los fondos filantrópicos— pueden ampliar el volumen de capital concesional destinado a la acción climática. Dada su escasez, una gestión estratégica del financiamiento concesional puede maximizar su impacto. Por ejemplo,

podría ser necesario que un porcentaje más alto de estos recursos se destine a proyectos de adaptación y resiliencia debido a la limitada capacidad de estos proyectos para atraer financiamiento comercial (CPI 2024)

También se cuenta con la oportunidad de crear fondos locales. Experiencias en Kenia, Tanzania y otros países han tenido éxito al canalizar dinero de donantes hacia fondos locales manejados conjuntamente por autoridades locales y comunidades, que luego financian microproyectos de adaptación elegidos participativamente. Estos fondos locales, alineados con principios de adaptación liderada localmente, permiten decisiones ágiles y contextualizadas, y han sido recomendados como forma de reducir barreras de acceso (PNUMA 2023). En México, el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) cuenta desde 2025 con un componente indígena, mediante el cual localidades indígenas y afroamericanas definen en asamblea participativa las obras de desarrollo social a financiar con recursos federales (Iniciativa Local 2025). Dado que el marco jurídico establece que las iniciativas del FAIS deben promover infraestructura resiliente (Gobierno de México 2024), se abre una oportunidad para impulsar proyectos de adaptación.

Desde la perspectiva de las organizaciones participantes en los talleres iniciales del proyecto FinAdapt, es relevante la existencia de mecanismos financieros para impulsar y sostener proyectos de largo plazo. Asimismo, cuando se trata de organizaciones intermediarias, destacan estructuras como la del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), el cual procura financiamientos grandes de fuentes como el GCF¹¹ y lo deriva en proyectos regionales que se perciben como cercanos al territorio. También se involucra con organizaciones medianas y locales que trabajen directamente en territorio para que sean ellas quienes acompañen a los pequeños implementadores en los procesos de convocatorias, lo cual genera una mayor apropiación de las iniciativas y una mejora de sus capacidades (Com. pers. 2023b).

Finalmente, la innovación financiera ofrece oportunidades para movilizar recursos adicionales y adaptarlos a contextos locales, a través de instrumentos como bonos sostenibles, bonos verdes municipales, seguros paramétricos comunitarios, canjes de deuda¹² o financiamiento combinado (*blended finance*) (*The Global Innovation Lab for Climate Finance* 2024). En esta línea, el programa EDA del *G20 Independent High-Level Expert Group on Sustainable Finance* (2024) delega un volumen de financiamiento a actores nacionales/locales para su distribución en pequeñas subvenciones e incorpora decisiones participativas y mayor flexibilidad en el diseño de proyectos comunitarios. También es pertinente explorar alternativas de economía social, con presencia en territorios de alta marginación

y vulnerabilidad climática (SHCP 2023a), así como esquemas mixtos, por ejemplo, proyectos que inicien como subvenciones y evolucionen hacia modelos de negocio en el largo plazo (Com. pers. 2023a).

Mejoras de diseño como un mayor uso de donaciones, acceso directo y productos financieros adecuados pueden ser decisivas para que el financiamiento climático llegue de manera justa y efectiva a nivel local, al alinear los recursos con las necesidades de las personas en condición de vulnerabilidad (Bajpai et al. 2024). En este contexto, se abre la oportunidad de realizar evaluaciones sistemáticas que permitan identificar sus efectos.

Capacidad institucional

La capacidad institucional se refiere a los recursos humanos, conocimientos técnicos, estructura organizativa y experiencia que permiten a las OLLC formular y gestionar proyectos climáticos efectivos. En el sur global, muchas organizaciones comunitarias y gobiernos locales carecen de personal capacitado y de la estructura necesaria para navegar la compleja arquitectura del financiamiento climático (Omukuti et al. 2022). Se ha señalado que los actores locales a menudo no cuentan con preparación y habilidades para cumplir con los requisitos de acceso al financiamiento (BID 2024). Por ejemplo, al igual que las OLLC, numerosos gobiernos municipales enfrentan escasez de personal especializado en elaborar propuestas sólidas y cumplir con estándares fiduciarios internacionales (Omukuti et al. 2022). Esta falta de capacidad técnica y administrativa limita su habilidad para aprovechar fondos disponibles, con lo que se reproducen desigualdades existentes: quienes más necesitan recursos para la adaptación suelen tener menos medios para obtenerlo (Scardamaglia 2019). Las consecuencias incluyen baja participación local en programas climáticos y dependencia de intermediarios externos para gestionar fondos.

En esta línea, fortalecer las instituciones locales es clave para la resiliencia y la sostenibilidad de los proyectos. De acuerdo con Rahman e Islam (2024), el desarrollo de redes institucionales sólidas e inclusivas¹³ facilita la planificación y la implementación de estrategias de adaptación efectivas, debido a la integración de conocimientos locales y técnicos, la gestión coordinada de recursos por múltiples actores y la participación de grupos marginados. Shames et al. (2016) destacan la importancia de fortalecer capacidades locales para que gestores comunitarios, gobiernos y OLLC asuman un rol más activo en la gestión de proyectos. La formación en estructuración de proyectos, administración financiera y monitoreo y evaluación puede contribuir a soluciones climáticas sostenibles en el largo plazo.

Barreras

La insuficiente capacidad institucional se manifiesta en la dificultad para preparar proyectos “financiables” con las metodologías exigidas por donantes, cumplir requisitos de salvaguardas y monitoreo y absorber fondos de forma transparente (Omukuti et al. 2022). También existe un limitado entendimiento del complejo paisaje de financiamiento climático: las OLLC a menudo desconocen a qué fondos recurrir o cómo funcionan los canales de financiamiento disponibles. Asimismo, muchas entidades locales carecen de conocimientos sobre metodologías administrativas, historiales financieros, sistemas contables robustos, gobernanza ineficiente o capacidades de ser auditados financieramente, lo cual les dificulta aprobar procesos de debida diligencia impuestos por fondos internacionales (Scardamaglia 2019). En esta lógica, en el contexto del proyecto FindAdapt, se desarrolló la Guía de acceso al financiamiento para la adaptación al cambio climático a nivel local, en la que se propone un proceso de mejora de capacidades institucionales para el acceso a fuentes de financiamiento para medidas de adaptación local.

Como parte de los talleres iniciales del proyecto, las OLLC mencionaron la necesidad de contar con procesos de capacitación en formulación de proyectos, elaboración de presupuestos e integración de enfoques transversales como los de género¹⁴. Ante esto, en los acompañamientos para OLLC llevados a cabo en Chiapas, Oaxaca y Yucatán, se pudo reconocer que conceptos usados en la selección de proyectos como la racionalidad climática aún no se encuentran debidamente fundamentados en las OLLC. Aunado a ello, hay una falta sistemática de información local para fundamentar dicha racionalidad y los estudios y análisis para obtenerla son costosos y requieren capacidades robustas. Las propias organizaciones señalaron que requieren procesos más profundos y prolongados para afianzar estas habilidades y herramientas de conocimiento para entender los requisitos específicos de las oportunidades de financiamiento existentes (INECC 2024a, Com. pers. 2023b, OCDE 2023).

Oportunidades

El fortalecimiento de capacidades es central en la adaptación liderada localmente. Desde las fuentes de financiamiento deben impulsarse mecanismos de capacitación que incluyan sensibilización sobre cambio climático, enfoques de implementación y, especialmente, procuración y gestión de recursos. Se ha destacado la importancia de invertir en programas de contratación, desarrollo de capacidades y asistencia técnica para preparar a actores locales en el acceso, la gestión de fondos y el monitoreo y evaluación de proyectos (Bajpai et al. 2024).

En América Latina han surgido redes y esquemas colaborativos para superar brechas de escala y conocimiento. La Red

Argentina de Municipios frente al Cambio Climático creó un fideicomiso colectivo para canalizar inversiones locales, la Comunidad Climática Mexicana promueve el desarrollo de capacidades subnacionales y el Pacto Global de Alcaldes impulsa compromisos climáticos locales (Bajpai et al. 2024, CCM 2024, Bloomberg Philanthropies 2025). Estas estrategias colaborativas y multiactor permiten compartir herramientas, reducir costos de transacción y mejorar la calidad de los proyectos, lo cual aumenta sus posibilidades de financiamiento. En resumen, el fortalecimiento institucional mejora la justicia climática y empodera a actores en condición de vulnerabilidad con voz y capacidad para liderar su propia adaptación (Colenbrander et al. 2019). Esto, a su vez, incrementa la efectividad del financiamiento climático, ya que las soluciones gestio-nadas localmente tienden a ser más contextuales y sostenibles (Coger et al. 2022).

Desde la perspectiva de las organizaciones que participaron en las actividades de FinAdapt, se señaló que la posibilidad de destinar una proporción del financiamiento al fortalecimiento de capacidades institucional del propio equipo de trabajo puede contribuir significativamente a mejorar la gestión y la implementación de los proyectos. Ello permitiría desarrollar habilidades y adquirir herramientas que favorezcan la sostenibilidad de las acciones financiadas y que fortalezcan la capacidad de las organizaciones para acceder a futuros financiamientos y escalar sus resultados (Com. pers. 2023b). Entre las capacidades que es relevante fortalecer se encuentran: gestión administrativa y financiera, metodologías de diseño de proyectos, así como monitoreo y evaluación. Como una buena práctica asociada a esta necesidad, el financiamiento de *IKI Small Grants* asigna recursos específicamente al desarrollo de capacidades en la organización receptora de fondos (IKI 2025). Asimismo, en las respuestas del cuestionario post-ejecución del proyecto, 77.3 por ciento de las organizaciones expresaron un interés explícito en contar con el apoyo gratuito de un gestor especializado que brinde asesoría en la elaboración y fortalecimiento de propuestas para acceder a financiamiento climático.

Procesos administrativos

Aun cuando existen fondos dirigidos para el nivel local, los trámites y procedimientos para acceder a ellos pueden representar una barrera considerable para las OLLC. Este apartado analiza las normas, documentaciones, aprobaciones y sistemas de reporte involucrados en solicitar, recibir y ejecutar financiamiento climático. En la práctica, numerosos actores locales encuentran que aplicar a un fondo climático internacional requiere navegar procedimientos complejos equivalentes a los de un gran proyecto de infraestructura, aún si se trata de subvenciones relativamente pequeñas (Moser et al. 2019).

Adicionalmente, Holm (2019) sugiere que, incluso en mecanismos de financiamiento pequeños, el exceso de requisitos o la falta de información clara pueden excluir a OLLC que no tienen los recursos para completar procesos complicados. Moser et al. (2019) describen cómo los trámites de financiamiento pueden reproducir desigualdades si no se ajustan a las realidades locales en las que es más probable que haya menor experiencia o capacidad. Por ejemplo, ciertos esquemas de financiamiento asumen una capacidad institucional homogénea que genera desventajas para aquellos con menos personal o conocimiento técnico. Además, Moser et al. (*ibid*) también señalan que requisitos técnicos como la necesidad de elaborar propuestas con bases científicas robustas con una racionalidad climática clara, o sistemas avanzados de monitoreo, ponen en desventaja a actores locales que carecen de personal o infraestructura adecuada

Barreras

Un obstáculo mencionado de forma recurrente en los talleres de FinAdapt fue la complejidad excesiva de las solicitudes y requisitos administrativos (Com. pers. 2023b). Fondos como el GCF o el Fondo de Adaptación exigen la preparación de propuestas técnicas detalladas, análisis de viabilidad, planes de monitoreo-evaluación y evidencia de cumplimiento de salvaguardas sociales y ambientales (Colenbrander et al. 2019). Para acceder de manera directa a algunos fondos, las entidades nacionales o subnacionales deben obtener acreditación formal, lo cual implica demostrar estándares financieros y de gobierno corporativo equiparables a los de bancos de desarrollo. Este proceso de acreditación puede tomar años y conlleva muchos requisitos especialmente contar con experiencia en el manejo de grandes fondos, además de otros trámites burocráticos (Scardamagli 2019).

Si bien estas exigencias buscan asegurar calidad y transparencia, suelen superar la capacidad operativa de organizaciones comunitarias con personal y recursos limitados, tal como se documentó en los talleres territoriales de FinAdapt realizados en Chiapas y Oaxaca en 2023, en los que diversas OLLC señalaron que la falta de personal especializado y de recursos internos les impedía completar solicitudes complejas en los plazos establecidos (Com. pers. 2023b).

Otro reto administrativo son los atrasos en la aprobación y desembolso de fondos. PNUMA (2023) estimó que, globalmente, sólo el 66 por ciento del monto aprobado para adaptación entre 2017 y 2021 llegó efectivamente a los países receptores en ese periodo; el resto enfrentó demoras en proyectos, retrasos burocráticos y falta de capacidad para cumplir condiciones previas. En contraste, el financiamiento para desarrollo en general (ej. educación, salud) tuvo una tasa de desembolso del 98 por ciento

en el mismo lapso (PNUMA 2023). Entre las potenciales causas de que no lleguen los fondos a tiempo o no se ejerzan se encuentran las demoras en aprobaciones internas, los procedimientos de contratación complejos, que haya requisitos de co-financiación difíciles de alcanzar y capacidad limitada de los implementadores para generar reportes técnicos y financieros a satisfacción de los donantes. Esta burocracia puede ser particularmente desafiante para actores locales, que operan con menos margen financiero para absorber retrasos. Por ejemplo, una ONG local podría no tener las reservas para adelantar gastos a la espera de reembolsos si éstos se postergan.

Oportunidades

Simplificar y agilizar los procesos burocráticos representa una oportunidad para mejorar el acceso al financiamiento local. Esto se puede ver representado desde las discusiones sobre el Nuevo Objetivo Cuantificado Colectivo (NCQG por sus siglas en inglés) de financiamiento climático donde se destaca la necesidad de simplificar procesos de acceso (Robertson 2024). Adoptar mecanismos de aprobación proporcionales al tamaño del proyecto permitiría reducir barreras para pequeñas subvenciones comunitarias, al establecer requisitos más simples en lugar de exigir la misma documentación que a proyectos multimillonarios (Moser 2019). Esta medida no sólo optimiza recursos administrativos, sino que también promueve una distribución más equitativa del financiamiento.

Aún no existe una evidencia del efecto positivo de la simplificación administrativa en proyectos de adaptación, sin embargo, existen indicios en la literatura sobre el potencial benéfico de realizarlo. En específico, Zavaleta et al. (2024) plantean que la simplificación administrativa tiene el potencial de eliminar redundancias, minimizar la carga burocrática y agilizar la toma de decisiones. Al reducir la complejidad de los trámites, se facilita la ejecución de tareas, se optimiza la asignación de recursos y se promueve un entorno más propicio para la innovación y la adaptación a cambios dinámicos.

Del lado de las entidades financiadoras, descentralizar la gestión administrativa facilita la existencia de gestores que faciliten el puente entre los requisitos de las agencias financiadoras y las capacidades de OLLC, de forma que se genere confianza y un flujo de información más directo. Esto podría implicar que un fondo internacional delegue a una ONG nacional o a un fideicomiso local la administración de micro-subvenciones, con lo que se aprovecha su conocimiento del contexto y su capacidad para acompañar a las comunidades en el cumplimiento de requisitos mínimos (The Global Innovation Lab for Climate Finance

2024). Otra vía es fortalecer la asistencia técnica en la preparación de propuestas: por ejemplo, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) han apoyado talleres de financiamiento climático en los que funcionarios municipales y líderes comunitarios reciben mentoría para desarrollar propuestas y entender procesos de reporte (BID 2024).

En los talleres de FinAdapt se planteó la existencia de gestores o facilitadores locales que acompañen a las organizaciones desde la postulación hasta la operación y el reporte del financiamiento. Idealmente esto se financia por las propias agencias (Com. pers. 2023b). Una buena práctica es la del financiamiento provisto por el Programa de pequeñas donaciones del PNUD (PPD PNUD), que despliega personal en territorio para socializar las características del fondo y apoyar a organizaciones interesadas en resolver dudas sobre requisitos y operación (Com. pers. 2023b).

Adicionalmente, el INECC (2019) propone innovaciones administrativas como plataformas digitales en varios idiomas para simplificar la aplicación o la estandarización de ciertos documentos básicos que puedan reutilizarse entre distintos fondos. En el ámbito de políticas globales, Bajpai et al. (2024) recomiendan que los bancos multilaterales y fondos internacionales establezcan mecanismos especiales para proyectos locales de corta duración, con ventanas de financiamiento más flexibles y ciclos de aprobación acelerados. Por ejemplo, el *Climate Justice Resilience Fund* tiene alternativas de financiamiento que proveen subvenciones flexibles multianuales (CJRF 2024). Estas medidas reconocen que las intervenciones comunitarias suelen requerir respuestas rápidas ante riesgos inmediatos (por ejemplo, prepararse antes de una temporada de lluvias) y no se ajustan a calendarios tradicionales de desembolso. De esta forma, reducir la burocracia, sin comprometer la integridad financiera, aumenta la accesibilidad financiera para el nivel local, y al eliminar trabas procedimentales innecesarias, así como reducir la complejidad de las necesarias, se nivelan las condiciones para que comunidades marginalizadas compitan por recursos, con lo que se avanza en justicia climática mediante la reducción de barreras sistémicas en el flujo de fondos (Omukuti et al. 2022). El efecto de estas simplificaciones debe medirse cuantitativamente; todavía no hay estudios que hayan registrado el número de organizaciones que solicitan y reciben financiamiento comparativamente antes y después de haberse implementado estas innovaciones y alternativas. Medir este efecto permitirá compartir el aprendizaje de México con otras regiones y comunidades de práctica, lo que puede animar a replicarlo.

Desigualdades estructurales

Las barreras anteriores se entrelazan con desigualdades estructurales más profundas. Este término alude a los desequilibrios de poder, riqueza, género y representación que están arraigados en las sociedades y que condicionan quién define las prioridades y quién accede a los recursos. En el contexto del financiamiento climático local, la justicia climática exige reconocer que las comunidades en mayor condición de vulnerabilidad —a menudo rurales e indígenas— enfrentan obstáculos adicionales para beneficiarse de los flujos financieros destinados a la adaptación (Colenbrander et al. 2019). El objetivo de enfatizar esta problemática es reconocer que existen aspectos fijos que deben considerarse y manejarse por los entes financiadores para que el resultado sea un acceso equitativo al financiamiento climático.

Pelling (2010) subraya que la adaptación no es un proceso meramente técnico, sino profundamente político, y puede reforzar o transformar las estructuras de poder preexistentes. En la implementación de un proyecto de adaptación se tiene la oportunidad de promover justicia social, de acuerdo con el modo en que se diseña y ejecuta el proyecto. Ante esto, es necesario que la participación local en el proyecto no sea sólo a través de los líderes locales, sino también de personas que no tienen roles de liderazgo y que representen otros intereses y experiencias dentro de la misma comunidad, para evitar reforzar desigualdades estructurales (Craney 2020).

Lesnikowski et al. (2015) plantean la existencia de disparidades en las iniciativas de adaptación reportadas por los gobiernos, lo que refleja desigualdades estructurales entre regiones y países. Su análisis muestra que los países con mayores recursos reportan mayores acciones de adaptación. Estas brechas sugieren que las diferencias en capacidad institucional, acceso a financiamiento y disponibilidad de conocimiento técnico están condicionadas por estructuras de poder y desarrollo históricamente desiguales. Además, el estudio revela que la mayoría de los países, especialmente los de ingresos bajos, presentan reportes limitados sobre la inclusión de grupos en condición de vulnerabilidad como personas en situación de pobreza, tercera edad o rurales, lo que profundiza la exclusión de quienes enfrentan mayores riesgos climáticos (Lesnikowski et al. 2015).

Barreras

Un obstáculo es la disparidad de poderes entre niveles de gobierno. Aun cuando existan fondos, los gobiernos locales pueden verse impactados por decisiones nacionales que asignan recursos según dinámicas políticas centrales y sin atender necesariamente necesidades territoriales o criterios de vulnerabilidad local

(Bajpai et al. 2024). Colenbrander et al. (2019) observan que las estructuras sociales y económicas que generan desigualdad en un país suelen replicarse en la distribución del financiamiento para la adaptación. En México, por ejemplo, los estados del sur-sur-este presentan mayores niveles de pobreza multidimensional que los del centro y norte (CONEVAL 2023). Sin criterios de equidad étnica y participación local en la toma de decisiones, poblaciones indígenas y comunidades afrodescendientes históricamente excluidas pueden quedar nuevamente al margen.

Otra desigualdad estructural se manifiesta en la brecha urbano-rural: las ciudades principales, con mayor capacidad técnica instalada en los gobiernos subnacionales, suelen acaparar la atención de programas climáticos, mientras que áreas rurales remotas (en las que la vulnerabilidad puede ser mayor) reciben menos apoyo, lo que refuerza disparidades territoriales (Scardamagli 2019).

Notablemente, existen brechas de género en las que las mujeres enfrentan obstáculos para acceder a financiamiento y participar en su gestión. Si los proyectos no incorporan perspectiva de género, pueden perpetuar cargas desproporcionadas sobre las mujeres. Por ejemplo, proyectos hídricos que no consultan a mujeres pueden ignorar su rol en el acopio, lo cual resulta en una “mala adaptación” que mantiene o agrava desigualdades (Elwell et al. 2023).

A nivel internacional, se identifica que los países más vulnerables al cambio climático han logrado integrarse con mayor fuerza a algunos espacios de toma de decisión en fondos climáticos internacionales, como los mecanismos de la CMNUCC. Aun así, la insuficiencia global de fondos de adaptación en sí misma es una injusticia estructural: las naciones ricas no han movilizad o financiamiento a la escala comprometida, lo que produce un déficit que deja a comunidades del sur global sub-financiadas y sub-preparadas frente a la crisis (WRI 2025).

Oportunidades

Abordar las desigualdades estructurales requiere enfoques transformativos que integren la justicia social en la gobernanza del financiamiento climático. Un primer paso es trasladar la autoridad de decisión al nivel local, como promueven los principios de adaptación liderada localmente (LLA, por sus siglas en inglés). Estos principios —desarrollados colectivamente por actores de la sociedad civil y organismos internacionales— establecen directrices para garantizar que la acción climática local sea inclusiva, transparente y sostenible. Entre los más relevantes se encuentran: transferir recursos y poder de decisión directamente a los actores locales; garantizar una participación significativa

y representativa en todas las fases de los proyectos; fortalecer capacidades locales y sistemas existentes y asegurar mecanismos de rendición de cuentas hacia las comunidades (WRI 2024).

La literatura destaca que la LLA aborda las desigualdades estructurales y asegura que la autoridad de toma de decisiones recaiga en actores subnacionales y locales (Bajpai et al. 2024). Esto supone un cambio hacia modelos en los que las comunidades definen sus prioridades de adaptación y co-diseño de los proyectos financiados, en lugar de ser meras receptoras pasivas. Un ejemplo de ello es el Fondo territorial mesoamericano operado en un esquema de gobernanza que incluye órganos conformados por miembros de las propias organizaciones territoriales que revisan, retroalimentan y supervisan las propuestas, lo que implica un proceso de co-diseño y priorización desde la base comunitaria (PRISMA 2021).

Avanzar en esta dirección requiere que los gobiernos y los fondos climáticos institucionalicen mecanismos de participación local en todo el ciclo del proyecto –desde la selección hasta el monitoreo– para asegurar la representación de grupos tradicionalmente excluidos (Widayati et al. 2021). Esto es fundamental en la democratización climática, pues se asegura que las comunidades afectadas no sólo sean consultadas, sino que participen activamente en la definición de prioridades y en la gobernanza de los recursos. En la instalación de dichos procesos participativos es relevante integrar acciones de monitoreo, evaluación y aprendizaje con el objetivo de medir los beneficios que logra generar en el avance hacia la equidad local. Se presentan indicios de este enfoque en el Plan de aceleración de soluciones (PAS) en Gobernanza multinivel que se anunció en la COP30, en el que se busca institucionalizar y acelerar la gobernanza climática multiescalar (nacional, subnacional y local) y el cual tendrá como uno de sus cuatro ejes crear planes climáticos con gobernanza inclusiva y diseño decisorio multinivel que asegure la participación social (Lessinger 2025).

Varios autores sugieren establecer cuotas o metas específicas para canalizar un porcentaje mínimo de financiamiento climático directamente a nivel local (Omukuti et al. 2022). Esto crearía un incentivo estructural para que los intermediarios internacionales y nacionales construyan alianzas con actores comunitarios y diseñen convocatorias adecuadas para ellos. Durante los talleres desarrollados en el proyecto, las organizaciones participantes mencionaron que puede haber un mayor éxito en la participación local en convocatorias de financiamiento cuando las agencias financiadoras realizan esfuerzos de difusión adaptados a las condiciones locales, por ejemplo, con el uso de redes y radios

comunitarias o la socialización en idiomas indígenas, entre otros (Com. pers. 2023b).

Se identifica la necesidad de desarrollar criterios de asignación con enfoque de equidad. Por ejemplo, el Fondo de Adaptación incorpora consideraciones regionales para priorizar países vulnerables; una posibilidad sería adaptar este enfoque a escala nacional, de modo que los programas financiados evidencien cómo benefician a las poblaciones más marginadas dentro de un país (Fondo de Adaptación 2008). El uso de criterios o indicadores de reducción de desigualdades (p. ej., aumento de ingresos de grupos en condición de vulnerabilidad, participación de mujeres en decisiones, fortalecimiento de derechos territoriales indígenas) como métricas de éxito de los proyectos adaptativos representa otra vía para alinear incentivos. Por ejemplo, en la Taxonomía Sostenible de México se cuenta con un Índice de igualdad de género que permitirá evaluar la contribución de empresas y proyectos de inversión al cierre de brechas de género, lo cual puede apoyar a brindar una herramienta de referencia de elementos a evaluar en la implementación de proyectos climáticos¹⁵ (SHCP 2023b).

Adicionalmente, superar las barreras estructurales requiere fortalecer la rendición de cuentas hacia las comunidades. Una mayor transparencia –por ejemplo, a través de que los fondos y gobiernos publiquen información detallada sobre quiénes son beneficiados y qué proporción del dinero realmente llega al nivel local a través de oportunidades de financiamiento y presupuestos públicos– permite a la sociedad civil monitorear y presionar por distribuciones más justas a través de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas como observatorios de financiamiento (Green Accountability Platform 2024). Aunque las OLLC raramente acceden a recursos del GCF de manera directa, Omukuti et al. (2022) recomiendan que el GCF establezca un marco unificado para definir lo “local” y reporte públicamente el impacto de sus proyectos a esta escala, lo que facilitaría evaluar si se están corrigiendo o reproduciendo brechas.

Por último, las alianzas multi-actor pueden ayudar a transformar inequidades: iniciativas donde ONG internacionales, gobiernos locales y comunidades trabajan juntos pueden combinar recursos financieros con conocimiento local y legitimidad social. Cuando los donantes apoyan este tipo de consorcios, los proyectos tienden a ser más inclusivos y a distribuir mejor los beneficios, como sugieren experiencias documentadas en la literatura sobre adaptación liderada localmente (Omukuti et al. 2022). En definitiva, superar las desigualdades estructurales en el financiamiento climático local implica avanzar tanto la justicia distributiva, que

es dirigir más recursos hacia quienes más los necesitan, como la justicia procedural, que es dar voz y agencia a los actores locales en las decisiones sobre esos recursos (Bajpai et al. 2024).

Asimismo, las organizaciones participantes en los talleres iniciales del proyecto señalaron la importancia de que las agencias financiadoras flexibilicen y adapten sus protocolos de operación a contextos locales. Un ejemplo de esto es que en regiones rurales existe falta de infraestructura para procesos requeridos por fondos como facturación para comprobación del uso de recursos. Esto inhibe a las OLLC de involucrarse en procesos de financiamiento por la necesidad de adquirir insumos a costos elevados al requerir su transporte desde zonas urbanas (Com. pers. 2023b).

Conclusiones

El acceso de las OLLC al financiamiento climático en México enfrenta obstáculos persistentes que limitan su capacidad para implementar medidas efectivas y sostenibles de adaptación al cambio climático. A partir del proyecto FinAdapt, se identificaron cuatro barreras interrelacionadas.

En primer lugar, el diseño de los mecanismos financieros tiende a ser centralizado, inflexible y orientado a grandes proyectos, lo cual excluye iniciativas locales que operan proyectos con menor escala. En segundo lugar, las desigualdades estructurales —de género, etnicidad, ingresos y territorio— refuerzan la exclusión de comunidades marginadas, las cuales enfrentan condiciones adversas para cumplir con los requisitos de financiamiento.

A esto se suma la complejidad de los procesos administrativos, los cuales exigen capacidades técnicas y operativas que muchas organizaciones no poseen, para formular, ejecutar y reportar proyectos. Finalmente, las capacidades limitadas en recursos humanos, conocimientos técnicos y experiencia previa con fondos, representa un obstáculo adicional para acceder y gestionar financiamiento climático (Coger et al. 2022).

Estas barreras presentan la necesidad de transformar el sistema de financiamiento climático para que sea más accesible, justo y adaptado a las realidades territoriales. Para mayor detalle sobre la integración de información y elaboración de proyectos, puede consultarse la Guía de acceso al financiamiento para la adaptación al cambio climático a nivel local disponible en el sitio oficial del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC 2024a).

Recomendaciones

A partir de las oportunidades identificadas, se proponen acciones dirigidas a fuentes de financiamiento para mejorar el acceso local al financiamiento climático (ver Tabla 3).

Estas recomendaciones no solo buscan facilitar el acceso técnico, sino también reconocer las desigualdades estructurales que perpetúan la exclusión de los actores locales en la arquitectura del financiamiento climático para la adaptación y buscar alternativas que consideren dichas barreras, para mejorar el acceso local a financiamiento climático.

Tabla 3 | Recomendaciones

	RECOMENDACIONES
Diseño del financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar modalidades de financiamiento ajustadas a la escala y realidad de las OLLC, lo que implica aumentar el uso de instrumentos financieros con acceso directo mejorado. Aumentar el tipo y monto de donaciones, subvenciones o instrumentos concesionales. Flexibilizar los requisitos conforme a capacidades locales, reducir la participación de intermediarios a lo mínimo necesario para una implementación efectiva —o estructurarla de modo que la mayor parte de los recursos llegue a la acción local— y destinar un porcentaje de fondos con carácter flexible.
Capacidad institucional	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer capacidades institucionales de forma sostenida, incluyendo programas de mentoría en formulación de proyectos e incorporación de la racionalidad climática, gestión financiera, transversalización GESI y monitoreo, reporte y verificación. Se recomienda asignar un porcentaje del financiamiento al fortalecimiento institucional para que las organizaciones obtengan capacidades que les permitan acceder a nuevos esquemas de financiamiento. Diseñar sistemas de monitoreo y transparencia prácticos y estandarizados, fácilmente adoptables por las OLLC independientemente del ente financiador, que fortalezcan la captura de aprendizajes, consoliden capacidades institucionales de gestión y permitan identificar prácticas exitosas en contextos locales. Esto incluye esquemas simplificados de reporte y financiamiento para el desarrollo institucional. Un referente es el Marco de resultados del Fondo de Adaptación.

Tabla 3 | **Recomendaciones (continuación)**

	RECOMENDACIONES
Procesos administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Generar instrumentos de simplificación y adecuación de los procesos administrativos. Es crucial fomentar la accesibilidad del financiamiento climático, así como disminuir la burocracia en fondos climáticos y convocatorias nacionales e internacionales, sin comprometer la transparencia. Esto puede lograrse mediante plataformas accesibles, asistencia técnica y plantillas estandarizadas, así como al ajustar requisitos y plazos que resultan inviables en contextos locales, como periodos de postulación demasiado cortos o esquemas de reporte difíciles de implementar.
Desigualdades estructurales	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la democratización del financiamiento climático mediante mecanismos participativos que incluyan a mujeres, pueblos indígenas y comunidades rurales en la toma de decisiones, reconociendo sus saberes como base de la adaptación. Esto implica garantizar su participación con voz y voto en el diseño e implementación de medidas, e integrar indicadores que midan el grado de involucramiento y liderazgo local. • Fomentar redes y alianzas multi-actor entre gobiernos, comunidades y organizaciones para fortalecer capacidades en la planeación e implementación de proyectos. Asimismo, se sugiere que los entes financiadores contraten gestores locales ubicados en la región de implementación con experiencia en procuración de financiamiento, para que brinden acompañamiento a organizaciones con iniciativas sólidas, pero con dificultades en la estructuración de proyectos. La gestoría debe orientarse a fortalecer las capacidades organizacionales para lograr autonomía en el mediano plazo y no actuar como intermediarios. Ante esta posibilidad, el 77 por ciento de las organizaciones que respondieron el cuestionario post-FinAdapt manifestó interés en este esquema. • Impulsar la alineación gubernamental y financiera con la adaptación liderada a nivel local. Por ejemplo, mediante los principios de adaptación liderada a nivel local. Esto puede reducir riesgos operativos y sociales, asegurar decisiones acordes con las realidades territoriales y fortalecer capacidades, gobernanza, transparencia y rendición de cuentas, lo cual contribuye a instituciones más sólidas y proyectos más viables.

Fuente: elaboración propia

Apéndices

Apéndice A. Cuestionario de seguimiento: Impacto del acompañamiento técnico FinAdapt

Antecedentes

En el marco del proyecto *Fortalecimiento de capacidades y guías para el acceso a financiamiento climático para pequeños implementadores comunitarios de medidas de adaptación al cambio climático*, ejecutado por SEMARNAT e INECC, con financiamiento de la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD), se buscó equipar a OLLC con las herramientas necesarias para acceder a financiamiento destinado a la adaptación al cambio climático. Este cuestionario (Caja A-1) tiene como objetivo evaluar el impacto del acompañamiento técnico.

Caja A-1 | Cuestionario de seguimiento de impacto del acompañamiento de FinAdapt

Nombre de la organización:

- Indique todas las actividades en las que ha participado su organización con nosotros:
 - Participación en el acompañamiento técnico (noviembre 2023/marzo 2024)
 - Participación en el taller virtual: capacitación sobre acceso a financiamiento para la adaptación al cambio climático (mayo 2024)
 - Participación en talleres iniciales en Chiapas, Yucatán y Oaxaca o encuentro de OSC en CDMX (junio/julio 2023)
 - Ninguna de las anteriores
- Desde su participación en nuestras actividades (talleres iniciales, acompañamiento técnico o taller virtual) ¿su organización ha obtenido financiamiento para proyectos climáticos?
 - Sí
 - No

Si respondió "Sí"

Mencione el nombre específico de la convocatoria o financiador:

- ¿Considera que el fortalecimiento de capacidades brindado por el proyecto contribuyó directamente a la obtención de este financiamiento?
 - Sí
 - No
 - Parcialmente

- ¿Qué tipo de propuestas fueron aceptadas? (Seleccione todas las que apliquen.)

- Propuestas enfocadas en adaptación a los efectos del cambio climático
- Propuestas enfocadas en la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero
- Propuestas de desarrollo comunitario con enfoque climático
- Propuestas de innovación tecnológica para el cambio climático
- Propuestas de desarrollo productivo con enfoque climático
- Otra(s) (especifique):

Si respondió "No"

- ¿Por qué cree que su organización no ha obtenido financiamiento para proyectos climáticos? (Marque todas las que correspondan.)

- Falta de alineación entre el proyecto y los requisitos del financiador
- El tipo de organización no se alinea con lo establecido por financiadores
- Falta de tiempo o recursos para preparar propuestas robustas
- Falta de contactos o redes para acceder a financiamiento
- Imposibilidad de aportar cofinanciamiento
- Otra(s) (especifique):

Caja A-1 | Cuestionario de seguimiento de impacto del acompañamiento de FinAdapt (continua)

6. ¿Qué considera que falta para incrementar sus posibilidades de obtener financiamiento?

- Mayor tiempo para preparación de propuestas
- Información con mayor detalle sobre requisitos de los financiadores
- Recursos humanos, infraestructura y equipamiento adicionales
- Capacitación técnica y financiera
- Otra(s) (especifique):

7. En el caso de haber recibido retroalimentación por parte de los financiadores para sus propuestas, ¿cuáles fueron los principales motivos por los que no se otorgaron los recursos?

- Falta de claridad en los objetivos y actividades
- Falta de detalle en el presupuesto del proyecto
- Falta de integración de perspectiva de equidad de género e inclusión social (GESI)
- La justificación climática no fue lo suficientemente clara (racionalidad climática)
- Otra(s) (especifique):

Sección extra (las dos opciones): impacto y recomendaciones

8. ¿Qué beneficio ha tenido el fortalecimiento de capacidades del proyecto FinAdapt en los procesos internos de su organización, incluso si no se ha obtenido financiamiento? (Describa brevemente.)

9. ¿Qué herramientas o apoyos adicionales necesita su organización para incrementar sus posibilidades de obtener financiamiento en el futuro? (Especifique.)

Fuente: Elaboración propia

Notas

1. OLLC (Organizaciones locales legalmente constituidas): Organizaciones que cuentan con una figura jurídica establecida y que realicen actividades con la colaboración y participación directa de las comunidades (INECC 2024a). Ejemplos de estas organizaciones incluyen asociaciones y sociedades civiles, sociedades cooperativas, uniones de cooperativas, ejidos, entre otros. Su nivel de formalidad es importante para llevar a cabo proyectos complejos que reciban financiamiento.
2. La Estrategia de Movilización de Financiamiento Sostenible es un instrumento orientado a identificar, articular y activar mecanismos y actores financieros para impulsar proyectos con impacto ambiental y social. Busca principalmente reducir brechas de acceso al financiamiento. (SHCP 2023a).
3. Diversos instrumentos financieros tradicionales —como bonos gubernamentales, fondos de inversión o créditos bancarios— están diseñados para operar a gran escala, con requisitos de acceso que suelen dejar fuera a comunidades rurales, cooperativas o proyectos de economía social. Los instrumentos que se dirigen a nivel local principalmente son: donaciones, subvenciones y en menor medida, préstamos preferenciales (INECC 2024a).
4. Se define un mecanismo financiero como la estructura o arreglo institucional que articula y coordina distintos instrumentos, por ejemplo, el Fondo Verde para el Clima o el Fondo de Adaptación. Los instrumentos financieros son herramientas específicas que movilizan recursos, por ejemplo, bonos verdes, créditos, fondos de inversión, etc.
5. Pobreza multidimensional la define CONEVAL-INEGI como la población que vive en un hogar en el que los ingresos son superiores a la pobreza extrema pero aún son insuficientes para adquirir una canasta normativa de bienes y servicios, y en el que a la vez se enfrenta alguna carencia en cualquiera de las dimensiones de salud, seguridad social, vivienda con electricidad, agua y drenaje o educación.
6. Estrategias que incluyen fortalecimiento de capacidades, sistemas de alerta temprana, infraestructura resiliente, producción económica adaptada al cambio climático, restauración de ecosistemas, entre otros.
7. Este esfuerzo multiactor tendría que incluir redes de actores que colaboren con las OLLC. Entre ellas el sector público con entidades regulatorias, gobiernos subnacionales, banca de desarrollo, el sector privado a través de la banca comercial, inversores institucionales, consultorías, la sociedad civil organizada vía fundaciones y ONGs, así como organismos internacionales con fondos multilaterales y agencias de cooperación.
8. Es decir, que las personas que sí respondieron hacen parte del grupo de resultados, mientras las que no respondieron quedaron excluidas.
9. Se refiere a los países históricamente excluidos de los espacios de poder y toma de decisiones globales (Abbondazieri 2024).
10. Las microfinanzas pueden representar otra ventana para impulsar proyectos de adaptación al cambio climático, especialmente para el sector productivo como lo demuestra la iniciativa MEbA del PNUMA implementada en Colombia y Perú (PNUMA 2020)
11. El FMCN está acreditado ante el GCF desde 2019 (GCF 2025).
12. En los canjes de deuda, los acreedores, a cambio de alivio de deuda, se comprometen a descarbonizar, invertir en infraestructura resiliente o proteger ecosistemas como bosques y arrecifes, entre otros.
13. Una institución sólida es aquella que tiene una estructura, reglas claras de operación, mecanismos de rendición de cuentas y capacidad técnica y administrativa para cumplir sus funciones (Banco Mundial 2020). Asimismo, una institución inclusiva será aquella que asegura la participación efectiva de diversos grupos —en especial mujeres, pueblos indígenas, juventudes y actores marginados— en la toma de decisiones y en el acceso a los beneficios.
14. Una potencial herramienta a considerar para brindar una base técnica homologada a las OLLC es el Índice de Género de la Taxonomía Sostenible de México (SHCP 2023b).
15. Hay que considerar que el Índice de desigualdad de género de la Taxonomía Sostenible de México tiene como enfoque la implementación en organizaciones productivas.

Referencias

Abbondazieri, C. 2024. "Acerca de los actores del sur global: trayectorias, continuidades y futuros." *Foro internacional*, 64(2), 335-369.

Alcayna, T. and Cao, Y. 2022. *Breaking the cycle: practical solutions to unlock climate finance for fragile states*. Washington, D.C.: Mercy Corps.

Bajpai, Chandni, Manjeet Singh, and Swati Singh. 2024. *Scaling Climate Finance for Locally-Led Adaptation: Lessons from the Global South*. T20 Policy Brief. Disponible en: <https://www.ceew.in/publications/scaling-climate-finance-locally-led-adaptation-lessons-global-south>.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2022. *Resumen de país. México*. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://idbinvest.org/es/countries/mexico>.

BID. 2024. *¿Cómo Financiar la Acción Climática en Ciudades? Instrumentos Efectivos e Innovadores para América Latina y el Caribe. Ciudades Sostenibles*. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/como-financiar-la-accion-climatica-en-ciudades-instrumentos-efectivos-e-innovadores-para-america-latina-y-el-caribe/>.

Banco Mundial. (2020). *El papel fundamental de las instituciones resilientes y receptivas*. Disponible en: <https://datatopics.worldbank.org/sdgoalatlas/archive/2020/es/goal-16-peace-justice-and-strong-institutions/>.

Bloomberg Philantropies. 2025. *Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía*. Disponible en: <https://pactodealcaldes-la.org/>.

Comunidad Climática Mexicana (CCM). 2024. *¿Cómo impulsar acciones climáticas ambiciosas desde los gobiernos subnacionales en México?* Reporte de resultados e impactos de la Comunidad Climática Mexicana 2021 – 2023. Ciudad de México: Iniciativa Climática de México y WRI México.

Climate Investment Funds (CIF). 2025. *Dedicated Grant Mechanism*. Climate Investment Funds. Disponible en: <https://www.cif.org/cif-funding/dedicated-grant-mechanism>.

Climate Justice Resilience Funds (CJRF). 2024. *Announcing CJRF's First-Ever Global Open Call Grant Recipients!*. Disponible en: <https://www.cjrfund.org/news/2024/11/25/announcing-cjrfs-first-ever-global-open-call-grant-recipients>

Coger, T., A. Dinshaw, S. Tye, B. Kratzer, M. Thazin Aung, E. Cunningham, C. Ramkissoon, S. Gupta, Md. Bodrud-Doza, A. Karamallis, S. Mbewe, A. Granderson, G. Dolcemascolo, A. Tewary, A. Mirza, y A. Carthy, 2022. *Locally Led Adaptation: From Principles to Practice*. Working Paper. Washington, DC: WRI. <https://doi.org/10.46830/wriwp.21.00142>.

Colenbrander, S. D. Dodman y D. Mitlin. 2019. *Using Climate Finance to Advance Climate Justice: The Politics and Practice of Channelling Resources to the Local Level*. IIED Working Paper. Disponible en: [https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10069279/3/Dodman%20Using_climate_finance_to_advance_climate_justice_Colenbrander_et_al_FINAL\(1\).pdf](https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10069279/3/Dodman%20Using_climate_finance_to_advance_climate_justice_Colenbrander_et_al_FINAL(1).pdf).

CONEVAL. 2023. *Medición de la Pobreza*. Ciudad de México: CONEVAL. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobrezainicio.aspx>.

CONEVAL. 2024. *Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2024. Resumen ejecutivo*. Ciudad de México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/EvaluacionDS/PP/CEIPP/Documents/Informes/IEPDS_2024_Resumen.pdf.

Crane, A. 2020. "Local Participation or Elite Capture in Sheep's Clothing? A Conundrum of Locally Led Development." *Politics and Governance* 8(4): 191–200.

Climate Policy Initiative (CPI). 2024. *Global Landscape of Climate Finance 2024: Insights for COP 29*. Disponible en: climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2024.

Diario Oficial de la Federación (DOF). 2024. *Ley General de Cambio Climático*. México. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>.

Elwell, Natalie, N. Appadurai. y C. Barregar. 2023. *Why Gender-Responsive Agricultural Adaptation Is Underfunded*. Washington, DC: WRI.

Estrada Porrúa, F.E., Zavala Hidalgo, J., Martínez Arroyo, A., Raga, G., Gay García, C. 2023. *Estado y perspectivas del cambio climático en México: un punto de partida*. Ciudad de México: Programa de Investigación en Cambio Climático, UNAM.

Food and Agriculture Organization (FAO), WRI México y CONAZA. 2025. *Responsible Governance of Land Tenure as a Strategy to Strengthen Land Restoration and Drought Management Initiatives in Mexico – Synthesis Document of the National Dialogue*. México: FAO. Disponible en: <https://doi.org/10.4060/cd4174en>.

Fenton, A., D. Gallagher, H. Wright, S. Huq. y C. Nyandiga. 2014. "Up-Scaling Finance for Community-Based Adaptation". *Climate and Development* 6 (4): 388–97. <https://doi.org/10.1080/17565529.2014.953902>.

Fondo de Adaptación. 2008. *Políticas y directrices operacionales provisionales sobre el acceso de las Partes a los recursos del Fondo de Adaptación*. Nueva York: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Fondo de Adaptación. 2024. *Informe Anual de Resultados para el Año Fiscal 2023*. Fondo de Adaptación. Disponible en: <https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2024/03/AF-APR-2023-Spanish-final.pdf>.

Gjefsen, T., 2021. "Indigenous people get less than 1 per cent of climate funding? It's actually worse (co)." *Mongabay News and Inspiration from Nature's Frontline*. Disponible en: <https://news.mongabay.com/2021/11/indigenous-people-get-less-than-1-of-climate-funding-its-actually-worse-commentary/>.

Green Climate Fund (GCF). 2025. *Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza*. Disponible en: <https://www.greenclimate.fund/ae/fmcn>.

- Green Accountability Platform. 2024. *About the Green Accountability Platform*. WRI. Disponible en: <https://www.greenaccountabilitynow.org/>.
- G20 Independent High-Level Expert Group on Sustainable Finance. 2024. *Review of Vertical Climate and Environmental Funds (VCEF)*. Disponible en: <https://www.climatefinancelab.org/news/america-latina-y-el-caribe-una-region-clave-para-la-accion-climatica-se-queda-atras-en-financiamiento/>.
- Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Bangalore, M., Beaudet, C. 2020. "From Poverty to Disaster and Back: a Review of the Literature." *EconDisCliCha* 4: 223–247.
- Holm, N.G.L. 2019. "Square Pegs, Round Holes: Barriers to Access in Small Grant Schemes as a Path to Human Security". *Forum for Development Studies* 46 (2): 203–25. <https://doi.org/10.1080/08039410.2018.1524395>.
- International Centre for Climate Change and Development (ICCCAD). 2022. *What local NGOs must do to secure climate finance*. ICCCAD. Disponible en: <https://icccad.net/publications/what-local-ngos-must-do-to-secure-climate-finance/>.
- International Institute for Environment and Development (IIED). 2019. *Financiando respuestas locales a la pobreza, el cambio climático y la crisis ambiental*. IIED Briefing. Disponible en: <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/17711IIED.pdf>.
- Iniciativa Climática Internacional (IKI). 2025. *6th International Call for Proposals*. IKI. Disponible en: <https://iki-small-grants.de/application/>.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2014. *Identificación y análisis de los flujos financieros internacionales para acciones de cambio climático en México. Informe Final de Actividades*. Ciudad de México: INECC.
- INECC. 2018. *Oportunidades y barreras para aprovechar las fuentes de financiamiento internacional que favorezcan el alcance de los objetivos climáticos sectoriales de México. Informe Final*. Ciudad de México: INECC.
- INECC. 2019. *Propuesta metodológica de Medición, Reporte y Verificación del Financiamiento de las Acciones de Adaptación al Cambio Climático en México*. Ciudad de México: INECC.
- INECC. 2020. *Financiamiento climático para la adaptación en México*. Ciudad de México: INECC. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/551561/FinanciamientoClimaticoParaAdaptacionDivulgacion.pdf>.
- INECC. 2022. *Primera Comunicación sobre la Adaptación de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Ciudad de México: INECC. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2022_adcom_mexico.pdf.
- INECC. 2024a. *Guía de acceso al financiamiento para la adaptación al cambio climático a nivel local. Proyecto: Fortalecimiento de capacidades y guías para el acceso a financiamiento climático para pequeños implementadores comunitarios de medidas de adaptación al cambio climático (FinAdapt)*. Ciudad de México: INECC.
- INECC. 2024b. *Resultados del Proyecto: Fortalecimiento de capacidades y Guías para el Acceso a Financiamiento Climático para Pequeños Implementadores de Medidas de Adaptación al Cambio Climático FinAdapt*. Ciudad de México: INECC.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2025. *Pobreza Multidimensional*. Comunicado de prensa. INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/pm/pm2025_08.pdf.
- Iniciativa Local. 2025. *FAIS - 10 preguntas sobre el componente indígena*. Disponible en: <https://www.iniciativlocal.org.mx/single-post/fais-10-preguntas-sobre-el-componente-indigena>.
- Lesnikowski, Alexandra C., James D. Ford, Lea Berrang-Ford, Magda Barrera y Jody Heymann. 2015. "How Are We Adapting to Climate Change? A Global Assessment." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 20 (2): 277–93. <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9491-x>.
- Marques, L., 2025. *Brasil lidera un nuevo esfuerzo global para acelerar la acción climática multinivel*. COP30. Disponible en: <https://cop30.br/es/noticias-de-la-cop30/brasil-lidera-un-nuevo-esfuerzo-global-para-acelerar-la-accion-climatica-multinivel>.
- Mfitumukiza, D., A. S. Roy, B. Simane, A. Hammill, M. F. Rahman, S. Huq. 2020. *Scaling local and community-based adaptation. Global Commission on Adaptation Background Paper*. Rotterdam y Washington, DC: Global Center on Adaptation. Disponible en: https://gca.org/wp-content/uploads/2020/12/Local_Adaptation_Paper_-_Global_Commission_on_Adaptation.pdf.
- Moser, Susanne C., J.A. Ekstrom, J. Kim, y S. Heitsch. 2019. "Adaptation Finance Archetypes: Local Governments' Persistent Challenges of Funding Adaptation to Climate Change and Ways to Overcome Them." *Ecology and Society* 24 (2). <https://doi.org/10.5751/ES-10980-240228>.
- Naran B, Buchner B, Price M, Stout S, Taylor M, y Zabeida D. 2024. *Global Landscape of Climate Finance 2024: Insights for COP29. Climate Policy Initiative (CPI)*. Disponible en: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2024/10/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2024.pdf>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2023. *Scaling Up Adaptation Finance in Developing Countries: Challenges and Opportunities for International Providers. Green Finance and Investment*. París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b0878862-en>.
- Omukuti, Kelechi, Homi Kharas, y Robert J. Smith. 2022. *The Green Climate Fund and Its Shortcomings in Local Delivery of Adaptation Finance*. CPI. Disponible en: http://eprints.lse.ac.uk/115623/1/The_green_climate_fund_and_its_shortcomings_in_local_delivery_of_adaptation_finance.pdf.
- Op de Beek, T., C. den Heijer, y T. Coppens. 2024. "Financing Climate Adaptation in Flemish Cities: Unpacking Financial Strategies and Policy Dynamics for Nature-Based Solutions." *Landscape and Urban Planning* 248. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105094>.
- Pelling, M. 2010. *Adaptation to Climate Change: From Resilience to Transformation*. Londres: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203889046>.

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2020. Nueva York: ONU. Disponible en: https://unepmeba.org/wp-content/uploads/2020/02/Microfinanzas-para-la-Adaptacion-C3%B3n-basada-en-Ecosistemas_ES.pdf.
- PNUMA. 2023. *Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared. Inadequate Investment and Planning on Climate Adaptation Leaves World Exposed*. Nairobi: ONU. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/items/635ff4d3-010e-4a52-a75d-bb050e75d6ee>.
- PNUMA. 2024. *Adaptation Gap Report 2024: Come hell and high water — As fires and floods hit the poor hardest, it is time for the world to step up adaptation actions*. Nairobi: ONU. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2024>.
- PNUMA. 2025. *Adaptation Gap Report 2025: Running on empty. The world is gearing up for climate resilience — without the money to get there*. Nairobi: ONU. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/48798>.
- PRISMA. 2021. *Financiamiento territorial: empoderando las comunidades para acción climática*. El Salvador: Prisma
- Rahman, M.M., y M.S. Islam. 2024. "Institutional Dynamics and Climate Adaptation: Unveiling the Challenges and Opportunities in Coastal Bangladesh." *SN Social Sciences* 4 (8). <https://doi.org/10.1007/s43545-024-00951-4>.
- Robertson, M., 2024. *The New Collective Quantified Goal on Climate Finance and its access features: Operationalising 'enhanced access' to climate finance. Working paper*. Londres: ODI.
- Scardamaglia, Valentina. 2019. *Desafíos del Financiamiento Climático para América Latina y el Caribe: Brechas y Oportunidades. Montevideo: SARAS Institute*. Disponible en: https://saras-institute.org/wp-content/uploads/2020/05/POLICY-BRIEF_-Desafios-Financiamiento_Scardamaglia_2019-.pdf.
- SEMARNAT. 2025. *Actualización de la Contribución Determinada a nivel Nacional 3.0 de México*. Ciudad de México: SEMARNAT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) y Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA). 2024. *Diagnóstico de capacidades para la acción climática de los gobiernos estatales de México, año base 2023*. Guadalajara: SEMADET.
- Shames, S., K. Heiner, M. Kapukha, L. Kiguli, M. Masiga, P.N. Kalunda, A. Ssempala, J. Recha, y A. Wekesa. 2016. "Building Local Institutional Capacity to Implement Agricultural Carbon Projects: Participatory Action Research with Vi Agroforestry in Kenya and ECOTRUST in Uganda." *Agriculture and Food Security* 5 (1). <https://doi.org/10.1186/s40066-016-0060-x>.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). 2023a. *Estrategia de movilización de financiamiento sostenible. Documento de consulta*. México: SHCP. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/857379/Docu_EMFS_V4.pdf.
- SHCP. 2023b. *Taxonomía Sostenible de México*. México: SHCP. Disponible en: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published>.
- SHCP. 2024. *Fondos de Financiamiento Climático y Ambiental*. México: SHCP. Disponible en: <https://www.finanzassostenibles.hacienda.gob.mx/es/finanzassostenibles/fondos>.
- Sibiya, Nomfundo Patricia, Dillip Kumar Das, Coleen Vogel, Sonwabo Perez Mazinyo, Leocadia Zhou, Mukalazi Ahmed Kalumba, Mikateko Sithole, Richard Kwame Adom, y Mulala Danny Simatele. 2023. "Overcoming Bureaucratic Resistance: An Analysis of Barriers to Climate Change Adaptation in South Africa." *Climate* 11 (7): 145. <https://doi.org/10.3390/cli11070145>.
- Soanes, M., N. Rai, P. Steele, C. Shakya, y J. Macgregor. 2017. *Delivering Real Change: Getting International Climate Finance to the Local Level*. Londres: International Institute for Environment and Development.
- Solidaridad. 2022. *El financiamiento climático efectivo para la acción liderada localmente contribuye a desarrollar la resiliencia climática de los pequeños productores*. Solidaridad. Disponible en: <https://solidaridadlatam.org/news/financiamiento-climatico-pequenos-productores/>.
- Sustainablefinance4future. n.d. *Diálogos por las finanzas sostenibles*. Disponible en: https://www.sustainablefinance4future.org/_files/ugd/32948d_31e68f6ac5dd45c9b91446081aa83807.pdf.
- Swamy, V., y Tulasimala, B.K. 2011. "Financial Intermediaries and Economic Development: Evidence on Transaction Costs of Borrowing by the Poor." *International Journal of Banking and Finance* 8(3): 54-72.
- The Global Innovation Lab for Climate Finance. 2024. *América Latina y el Caribe: Una Región Clave para la Acción Climática se Queda Atrás en Financiamiento*. Climate Finance Lab. Disponible en: <https://www.climatefinancelab.org/news/america-latina-y-el-caribe-una-region-clave-para-la-accion-climatica-se-queda-atras-en-financiamiento/>.
- World Resources Institute (WRI). 2024. *Principles for Locally Led Adaptation*. Washington, DC: WRI. Disponible en: <https://www.wri.org/initiatives/locally-led-adaptation/principles-locally-led-adaptation>.
- WRI. 2025. *Roadmap to Financing Adaptation and Resilience in Developing Countries*. Disponible en: <https://www.wri.org/research/roadmap-financing-adaptation-and-resilience-developing-countries>.
- Widayati, A., Louman, B., Mulyoutami, E., Purwanto, E., Kusters, K., Zagt, R. 2021. "Communities' Adaptation and Vulnerability to Climate Change: Implications for Achieving a Climate-Smart Landscape." *Land* 10 (8): 816.
- Zavaleta Rojas, M. B., Santamaría Oblitas, S. y Chamoly Urtecho, K. M. A. 2024. "Gestión Eficiente en el Gobierno Local: El Rol de la Simplificación Administrativa." *PODIUM* 45: 107-124. <https://doi.org/10.31095/podium.2024.45.7>.

Agradecimientos

Este documento de trabajo es resultado del proyecto FinAdapt, financiado por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) vía el Programa Euroclima, a quien los autores expresan su reconocimiento. De igual forma, la elaboración de este documento no habría sido posible sin el liderazgo técnico e institucional del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), así como la colaboración de Ethos Innovación en Políticas Públicas.

Los autores agradecen a las organizaciones de la sociedad civil que participaron en las distintas etapas del proyecto y de manera especial a quienes formaron parte del acompañamiento técnico en su implementación: Cecropia Soluciones Locales a Retos Globales A.C., Foro para el Desarrollo Sustentable A.C., Centro Interdisciplinario de Investigación y Desarrollo Alternativo U Yich Lu'um A.C., FUDEAC, Ecosta Yutu Cuii S.S.S. y la Red de Humedales de la Costa de Oaxaca.

Este documento se benefició de los comentarios y observaciones de diversas personas que lo revisaron en sus versiones preliminares: Erika Casamadrid (BIOFIN-PNUD), José Manuel Gil Cruz (GIZ) y Albert Chan (Centro Interdisciplinario de Investigación y Desarrollo Alternativo U Yich Lu'um A.C.), así como Adriana Kocornik-Mina, Sylvana Bohrt, Wira Swadana, Stefanie Tye y Natalia Alayza desde WRI.

Finalmente, los autores agradecen a quienes participaron en la revisión de la Guía de acceso al financiamiento para la adaptación al cambio climático a nivel local, instrumento central del proyecto FinAdapt: Lorena Gudiño, Itzel Alcérreca y Daniela Valera (GIZ), Marina Hirales (PPD-PNUD), Alonso Martínez (BIOFIN-PNUD), Graciela Reyes (FMCN), Carolina Izaguirre (WWF México), Ignacio Bernabe (TNC) e Iván Zúñiga (WRI México).

Sobre WRI México

El Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) trabaja para mejorar la vida de las personas, proteger y restaurar la naturaleza, y estabilizar el clima. Como una organización de investigación independiente, utilizamos nuestros datos, experiencia y alcance global para incidir en políticas y catalizar cambios en sistemas como los alimentos, la tierra y el agua, la energía y las ciudades. Nuestro equipo de más de 2.000 personas trabaja directamente en más de una docena de países prioritarios y con socios en más de 50 naciones.

Sobre la autoría

Saúl Pereyra García

Es Gerente de Acción Climática en WRI México. Lideró la autoría de la publicación y fue responsable de formular los conceptos clave y base técnica del documento.

Contacto: saul.pereyra@wri.org

Aram Rodríguez de los Santos

Es Director de Economía Ambiental y de Recursos Naturales en el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Fue responsable de la supervisión general del proyecto y del contenido del documento, además de aportar insumos clave desde su experiencia con políticas de adaptación, financiamiento climático y organizaciones locales.

Contacto: aram.rodriguez@inecc.gob.mx

Alfonso Ortega Hernández

Es Coordinador de Acción Climática en WRI México. Su contribución a este documento fue liderar la revisión y sistematización documental, el proceso de producción y la atención a retroalimentación durante la revisión de pares.

Contacto: alfonso.ortega@wri.org

Laure Delalande

Es Directora de Inclusión y Desarrollo Sostenible de Ethos Innovación en Políticas Públicas. Su contribución consistió en brindar contexto socioeconómico y oportunidades de financiamiento en México.

Contacto: lauredelalande@gmail.com

Juan Santana Mora

Es Investigador Asistente en WRI México. Su contribución consistió en desarrollar la revisión bibliográfica, definir el contexto del proyecto y apoyar el proceso de revisión, incluyendo la encuesta post-ejecución del proyecto.

Contacto: juan.santana@wri.org

Camilo Toruño

Se desempeñó como *intern* en WRI México y es Maestro en Relaciones Internacionales de la Universidad Iberoamericana. Su contribución consistió en desarrollar la revisión bibliográfica y la redacción de la metodología.

Contacto: camilostoruno@gmail.com



Copyright 2026 World Resources Institute. Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. Para consultar la licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>