



ADAPTATION FUND

Fortalecimiento de la resiliencia a través de intervenciones para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana: Experiencias y lecciones aprendidas de la cartera del Fondo de Adaptación

AGOSTO DE 2023

Proyecto financiado por el Fondo de Adaptación en Pekalongan (Indonesia)
Fotografía: Fondo de Adaptación

Índice

I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	4
A. IMPORTANCIA DE LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DE LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA PARA FORTALECER LA RESILIENCIA	5
B. EL FONDO DE ADAPTACIÓN	6
III. OBJETIVO	8
IV. METODOLOGÍA	10
V. ENFOQUES PARA FORTALECER LA RESILIENCIA MEDIANTE INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA	12
CARTERA DE PROYECTOS DEL FONDO DE ADAPTACIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA	12
ENFOQUES CLAVE PARA FORTALECER LA RESILIENCIA A TRAVÉS DE INTERVENCIONES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DE SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA	14
VI. EXPERIENCIAS DE LA CARTERA DEL FONDO DE ADAPTACIÓN	17
A. ENFOQUES COMUNITARIOS	18
Pakistán: Reducción de riesgos y vulnerabilidades frente a las inundaciones por deshielo de glaciares en el norte de Pakistán	18
Mongolia: Resiliencia frente a las inundaciones en áreas de yurtas de Ulaanbaatar. Adaptación al cambio climático a través de intervenciones comunitarias de protección y servicios básicos a pequeña escala	21
Islas Cook: Acción en las islas periféricas (Pa Enuu) para promover medios de subsistencia resilientes (<i>Akamatutu'anga kia Tukatau te Ora'anga ite Pa Enuu</i> , PEARL)	24
B. ENFOQUES REGIONALES	27
Chile, Colombia, Perú: Mejora de la capacidad de adaptación de las comunidades andinas mediante los servicios climáticos	27
Madagascar, Malawi, Mozambique, Unión de las Comoras: Aumento de la resiliencia urbana en África sudoriental	30
C. ENFOQUES A NIVEL DE TODA LA CUENCA	33
Albania, ex República Yugoslava de Macedonia, Montenegro: Gestión integrada y resiliente frente al clima de los riesgos de inundaciones transfronterizas en la cuenca del río Drin, en los Balcanes occidentales	33
Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Malí, Togo: Integración de la gestión de inundaciones y sequías y de la alerta temprana para la adaptación al cambio climático en la cuenca del Volta	36
VII. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	40
ENFOQUES EFICACES PARA LOS PROYECTOS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ALERTA TEMPRANA	40
DESAFÍOS	41
SOSTENIBILIDAD: FINANCIAMIENTO PARA RESPALDAR LAS NECESIDADES A LARGO PLAZO DE LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA	42
LECCIONES APRENDIDAS	42
SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA Y SERVICIOS CLIMÁTICOS	42
REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	43
VIII. CONCLUSIÓN	46
IX. RECOMENDACIONES	48
FONDO DE ADAPTACIÓN	48
PAÍSES Y ENTIDADES DE IMPLEMENTACIÓN	49
X. BIBLIOGRAFÍA	51

Lista de siglas

COVID-19	..... enfermedad por coronavirus
CRED	..... Centro de Investigación de la Epidemiología de Desastres
EM-DAT	..... Base de Datos Internacional sobre Eventos de Emergencia
GIZ	..... Agencia Alemana de Cooperación Internacional
IDG	..... inundaciones por deshielo de glaciares
IPCC	..... Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MET	..... Administración de Información Meteorológica
ONG	..... organización no gubernamental
PNUD	..... Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
UNDRR	..... Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
CMNUCC	..... Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
OMM	..... Organización Meteorológica Mundial

Descargo de responsabilidad

Los resultados, las interpretaciones y las conclusiones aquí expresados no necesariamente reflejan la opinión del Fondo de Adaptación, de su Junta ni de su Secretaría. El Fondo de Adaptación no asume responsabilidad por errores, omisiones o discrepancias en la información aquí contenida ni otro tipo de responsabilidad con respecto al uso o a la falta de uso de los datos, los métodos, los procesos o las conclusiones aquí presentados. Este material no debe reproducirse ni distribuirse sin el consentimiento previo del Fondo de Adaptación.

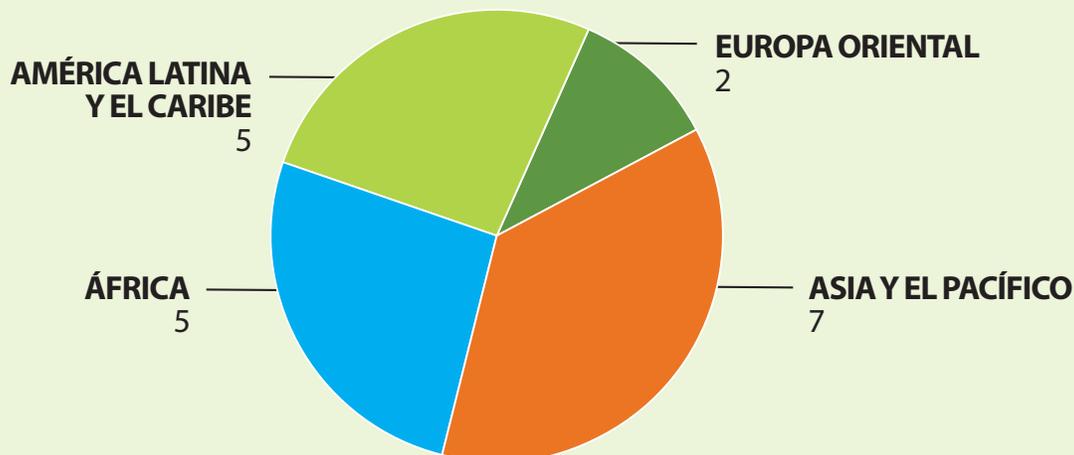
I. Resumen

La reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana se consideran herramientas esenciales para hacer frente a los crecientes riesgos climáticos. Los fenómenos climáticos extremos, como las inundaciones, las sequías, el calor extremo, los ciclones y las tormentas fuertes, están aumentando en frecuencia e intensidad, con efectos devastadores sobre los medios de subsistencia, los ecosistemas, la seguridad alimentaria, las economías, la infraestructura, la seguridad hídrica y la salud (Base de Datos Internacional sobre Eventos de Emergencia [EM-DAT], 2022; Organización Meteorológica Mundial [OMM], 2022). Si bien algunos efectos pueden abordarse, los daños y las pérdidas se refieren a las consecuencias negativas que se derivan de los riesgos inevitables del cambio climático que exceden los límites de adaptación (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC], 2022). Recientemente, en la 27.ª Conferencia de las Partes (COP 27) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), celebrada en

Sharm el-Sheij, las Partes acordaron crear un nuevo fondo para pérdidas y daños, y se comprometieron a desarrollar mecanismos de financiamiento para ayudar a los países vulnerables a hacer frente a los efectos del cambio climático (CMNUCC, 2022).

El Fondo de Adaptación, con su amplia cartera de proyectos de adaptación y su vasta experiencia como pionero e innovador en el financiamiento destinado a la adaptación, previene y evita pérdidas y daños a través de proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana. Por ejemplo, se instalaron 516 sistemas de alerta temprana, que ayudan a las comunidades a fortalecer su resiliencia al aumentar el acceso a información climática esencial y a servicios de información hidrometeorológica (Fondo de Adaptación, 2022). Estos proyectos representan el 18 % de la cartera del Fondo (Fondo de Adaptación, 2022). Juntos, los dos tipos de proyectos totalizan USD 112,3 millones, con presupuestos que oscilan entre los USD 3,9 millones y los

Proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana por región (hasta abril de 2023)





Proyecto de adaptación al aumento del nivel del mar en Pekalongan (Indonesia), financiado por el Fondo de Adaptación
Fotografía: Fondo de Adaptación

USD 14 millones. Los proyectos se llevan a cabo en todas las regiones del mundo, como se muestra en el gráfico que se encuentra en la página anterior.

En este estudio, se ofrece una visión general de la experiencia y las lecciones aprendidas por el Fondo en materia de intervenciones para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana, con el fin de fortalecer la resiliencia frente al cambio climático a largo plazo, y se incluyen estudios de caso de toda la cartera. De ese modo, se propone avanzar en la comprensión de la comunidad que se dedica a la adaptación en general, además de generar e intercambiar conocimientos sobre los enfoques de los proyectos. El estudio también abarca uno de los tres pilares estratégicos de la Estrategia a Mediano Plazo (2023-27), Aprendizaje e Intercambio, cuyo objetivo es desarrollar conocimientos y pruebas sobre las acciones de adaptación eficaces e innovadoras, y su financiamiento. Las conclusiones serán pertinentes para las

partes interesadas, las entidades de implementación actuales y futuras, las entidades de ejecución, los funcionarios gubernamentales, el sector privado, los grupos de la sociedad civil, las organizaciones de jóvenes, otros profesionales del ámbito de la adaptación y el público interesado en los enfoques orientados a la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana.

La metodología del estudio incluyó el análisis de documentos, que abarcó una revisión de la bibliografía académica y no convencional sobre la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana, una revisión de las políticas y directrices del Fondo relacionadas con el estudio, y una revisión de la cartera y los documentos de proyectos del Fondo sobre la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana. Por último, se realizaron entrevistas semiestructuradas con jefes de proyecto y asesores, para conocer los enfoques de los proyectos, su eficacia y las lecciones aprendidas.

Enfoques

En los proyectos, se probaron enfoques innovadores para aumentar la resiliencia a largo plazo. A partir de los estudios de caso, en los proyectos del Fondo, se utilizan diversos enfoques, como los siguientes:

- trabajar a distintas escalas;
- crear herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos;
- ampliar la infraestructura gris y basada en la naturaleza;
- respaldar la reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad;
- desarrollar políticas e instituciones;
- fortalecer las capacidades, aprender e intercambiar información.

La implementación eficaz de estos enfoques requiere la integración en cuatro ámbitos: escalas, sectores, partes interesadas (con especial atención a las comunidades y los grupos vulnerables), y diseño de actividades complementarias y de refuerzo. Según el estudio, una combinación de enfoques que vincule todas estas áreas constituye un modelo útil para los proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana.

Lecciones aprendidas

Del análisis de los estudios de caso se desprenden varias lecciones. En el caso de los sistemas de alerta temprana, este análisis ha señalado lo siguiente:

- **La mejora de la calidad de los datos conduce a una mejor toma de decisiones.**
- **Comprender y comunicar los riesgos mejora los resultados.**
- **El éxito depende de la adecuación de las instituciones hidrometeorológicas y comunitarias a su finalidad, escala y contexto.**

En el caso de la reducción del riesgo de desastres, estas son algunas de las lecciones:

- **Las acciones comunitarias son esenciales para la resiliencia a largo plazo.**
- **La convergencia con las estructuras gubernamentales posibilita la ampliación.**
- **Las asociaciones y la coordinación consolidan los objetivos del proyecto.**
- **Las oportunidades de aprendizaje fortalecen las capacidades y respaldan la sostenibilidad.**

II. Introducción

Los fenómenos climáticos extremos, como las inundaciones, las sequías, el calor extremo, los ciclones y las tormentas fuertes, están aumentando en frecuencia e intensidad y generan efectos devastadores sobre los medios de subsistencia, los ecosistemas, la seguridad alimentaria, las economías, la infraestructura, la seguridad hídrica y la salud (EM-DAT, 2022; OMM, 2022). Entre 2000 y 2019, se registraron 7348 desastres importantes que afectaron a 4200 millones de personas, se cobraron 1,23 millones de vidas y provocaron aproximadamente USD 2,97 billones en pérdidas económicas a nivel global (Centro de Investigación de la Epidemiología de Desastres [CRED] y Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNDRR], 2020). Además, la exposición a los riesgos climáticos está creciendo debido a las tendencias socioeconómicas, como el aumento de la desigualdad, la urbanización y la degradación ambiental.

Los efectos de los fenómenos climáticos extremos se distribuyen de forma desigual por todo el planeta, y la mayor carga recae sobre las poblaciones vulnerables y pobres. Entre 2010 y 2020, la mortalidad de seres humanos a causa de inundaciones, sequías y tormentas fue 15 veces mayor para un rango de 3300 millones y 3600 millones de personas que viven en regiones de alta vulnerabilidad, en comparación con regiones de baja vulnerabilidad (IPCC, 2023). La vulnerabilidad es mayor en lugares con pobreza, problemas de gestión institucional y acceso limitado a servicios y recursos básicos, conflictos violentos y niveles altos de medios de subsistencia afectados por el clima (Ribot, 2009). La vulnerabilidad a diferentes niveles espaciales se ve exacerbada por la desigualdad y la marginación vinculadas al género, el origen étnico, los ingresos bajos o combinaciones de estos factores, en especial, para muchos pueblos indígenas y comunidades locales (O'Brien y Leichenko, 2000; IPCC, 2023).

Los fenómenos extremos también generan riesgos combinados. A medida que las comunidades pobres que viven en llanuras aluviales se enfrentan a tormentas repetidas, corren el riesgo de que aumenten las enfermedades transmitidas por el agua y la inseguridad alimentaria debido a la muerte del ganado y la destrucción de los campos agrícolas (Brooks y otros, 2009). Pueden observarse tendencias similares en los asentamientos urbanos informales, donde los peligros climáticos pueden destruir la infraestructura de los sistemas de abastecimiento de agua, energía y alimentos, lo que provoca la escasez de los recursos esenciales. Existen pruebas fehacientes de que, sin una eficaz gestión del riesgo de desastres y adaptación, las pérdidas y los daños perpetuarán a las comunidades vulnerables en ciclos de pobreza (IPCC, 2023).

Dada la creciente urgencia y los extensos efectos, abordar los fenómenos climáticos extremos es un tema de preocupación internacional. El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-30 se centra en medidas que abordan todas las dimensiones del riesgo de desastres, lo que incluye el fortalecimiento de la resiliencia, y reconoce el cambio climático como un factor impulsor de dicho riesgo. En él se establecen objetivos claros para “aumentar la cantidad de países con estrategias nacionales y locales de reducción del riesgo de desastres para 2020, mejorar la cooperación internacional con los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente sus acciones nacionales orientadas a la implementación de este marco para 2030, y aumentar sustancialmente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de riesgos múltiples y a la información y evaluación del riesgo de desastres para 2030” (2015). También se reconoce que el apoyo, incluso a través del financiamiento, puede fortalecer la capacidad de los países en desarrollo

para gestionar los riesgos. El Marco también se vincula con la inclusión en el Acuerdo de París de la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres a través del objetivo de adaptación global, el artículo 7.1 (sobre la mejora de la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático) y el artículo 8.1 (sobre la prevención, minimización y gestión de las pérdidas y los daños asociados a los efectos adversos del cambio climático) (CMNUCC, 2015).

Los daños y las pérdidas se refieren a las consecuencias negativas que se derivan de los riesgos inevitables del cambio climático que exceden los límites de adaptación (IPCC, 2022). Recientemente, en la COP 27 de la CMNUCC celebrada en Sharm el-Sheij, las Partes acordaron crear un nuevo fondo para pérdidas y daños. También se comprometieron a desarrollar mecanismos de financiamiento para ayudar a los países vulnerables a enfrentar los efectos del cambio climático (CMNUCC, 2022). En 2024, un comité formulará recomendaciones sobre el funcionamiento del Fondo, incluida su forma, qué países contribuirán, y dónde y cómo se distribuirá el financiamiento.

A. Importancia de la reducción del riesgo de desastres y de los sistemas de alerta temprana para fortalecer la resiliencia

La reducción del riesgo de desastres, los sistemas de alerta temprana y los servicios climáticos se consideran herramientas importantes para hacer frente a los riesgos climáticos (IPCC, 2023). La reducción del riesgo de desastres es un enfoque preventivo orientado a fortalecer la resiliencia ante los peligros y mitigar la vulnerabilidad, que no se limita a centrarse en la recuperación posterior a un desastre. Adopta un enfoque que abarca a toda la sociedad y en

el que participan los individuos, las comunidades, los Gobiernos, la sociedad civil y el sector privado. Incluye iniciativas de gestión institucional en todas las escalas.

Los sistemas de alerta temprana son cada vez más importantes para que los Gobiernos adviertan a sus ciudadanos sobre los peligros relacionados con las condiciones climáticas y el clima, como las inundaciones, los ciclones y las sequías. Por ejemplo, las “alertas tempranas” de temporadas potencialmente malas han servido como fundamento para implementar acciones clave de planificación agrícola en escalas temporales más largas y para generar respuestas proactivas (Vogel y O’Brien, 2006). Los sistemas de alerta temprana eficaces suelen constar de cuatro elementos: 1) la generación de conocimientos sobre los riesgos, incluidos el seguimiento y la previsión; 2) los servicios de vigilancia y alerta; 3) la difusión y la comunicación, y 4) la capacidad de respuesta (Basher, 2006). Según los datos, los países que cuentan con una buena cobertura de sistemas de alerta temprana de riesgos múltiples presentan tasas de mortalidad más bajas que los que tienen poca o ninguna cobertura de este tipo (OMM, 2022). Aunque la importancia de estos sistemas para la adaptación es bien conocida, menos de la mitad de los países menos adelantados y un tercio de los pequeños Estados insulares en desarrollo declararon disponer de uno. En respuesta, las Naciones Unidas están promoviendo una iniciativa de Alerta Temprana para Todos. El objetivo de esta iniciativa es que todas las personas cuenten con la protección de sistemas de alerta temprana en un plazo de cinco años.

En relación con esto, los esfuerzos internacionales, regionales y nacionales han mejorado la prestación de “servicios climáticos”. Un ejemplo es la Alianza para el Desarrollo Hidrometeorológico, de la cual el Fondo es miembro fundador. La Alianza se comprometió a ampliar y aunar esfuerzos

para fortalecer la capacidad de los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales. Los servicios climáticos consisten en la producción, traducción y entrega oportunas de datos, información y conocimientos relacionados con el clima para la toma de decisiones, con el fin de mejorar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a sus efectos. Los servicios climáticos adaptados a diferentes contextos pueden conducir a la mejora de las prácticas agrícolas, actuar como fundamento para un mejor uso del agua y la eficiencia hídrica, y permitir la planificación de una infraestructura resiliente (IPCC, 2023).

Para construir mejores sistemas, cada vez se reclama más la participación de las partes interesadas en la reducción del riesgo de desastres, los sistemas de alerta temprana y los servicios climáticos. Esto incluye la asociación con instituciones y usuarios de sectores sensibles al clima y comunidades muy vulnerables (Van Aalst, Cannon y Burton, 2008). La participación de las partes interesadas produce resultados más eficaces y sostenibles gracias a la vinculación de los conocimientos científicos, indígenas, locales y profesionales, y los contextos y valores locales (Lemos y otros, 2019).

La combinación de sistemas de alerta temprana con medidas infraestructurales y soluciones basadas en la naturaleza redujo la pérdida de vidas y demostró ser eficaz en función de los costos (IPCC, 2023). Además, la construcción de viviendas resilientes frente al clima y refugios seguros es una medida de adaptación clave para proteger a las personas vulnerables (IPCC, 2012). La conservación de los ecosistemas ofrece protección a largo plazo frente a las condiciones climáticas extremas. Al mismo tiempo, permite mejorar los medios de subsistencia económicos y el bienestar humano, sobre todo para los pobres y vulnerables (Opperman y Galloway, 2022). Por último, las políticas e instituciones desempeñan una

función importante en el fortalecimiento de la resiliencia (Agrawal, 2010). A través de las políticas, se definen las funciones de las distintas partes del Gobierno, se propicia la coordinación entre sectores y escalas, y se apoya la asignación de presupuestos ordinarios para las actividades de adaptación (Dovers y Hezri, 2010).

B. El Fondo de Adaptación

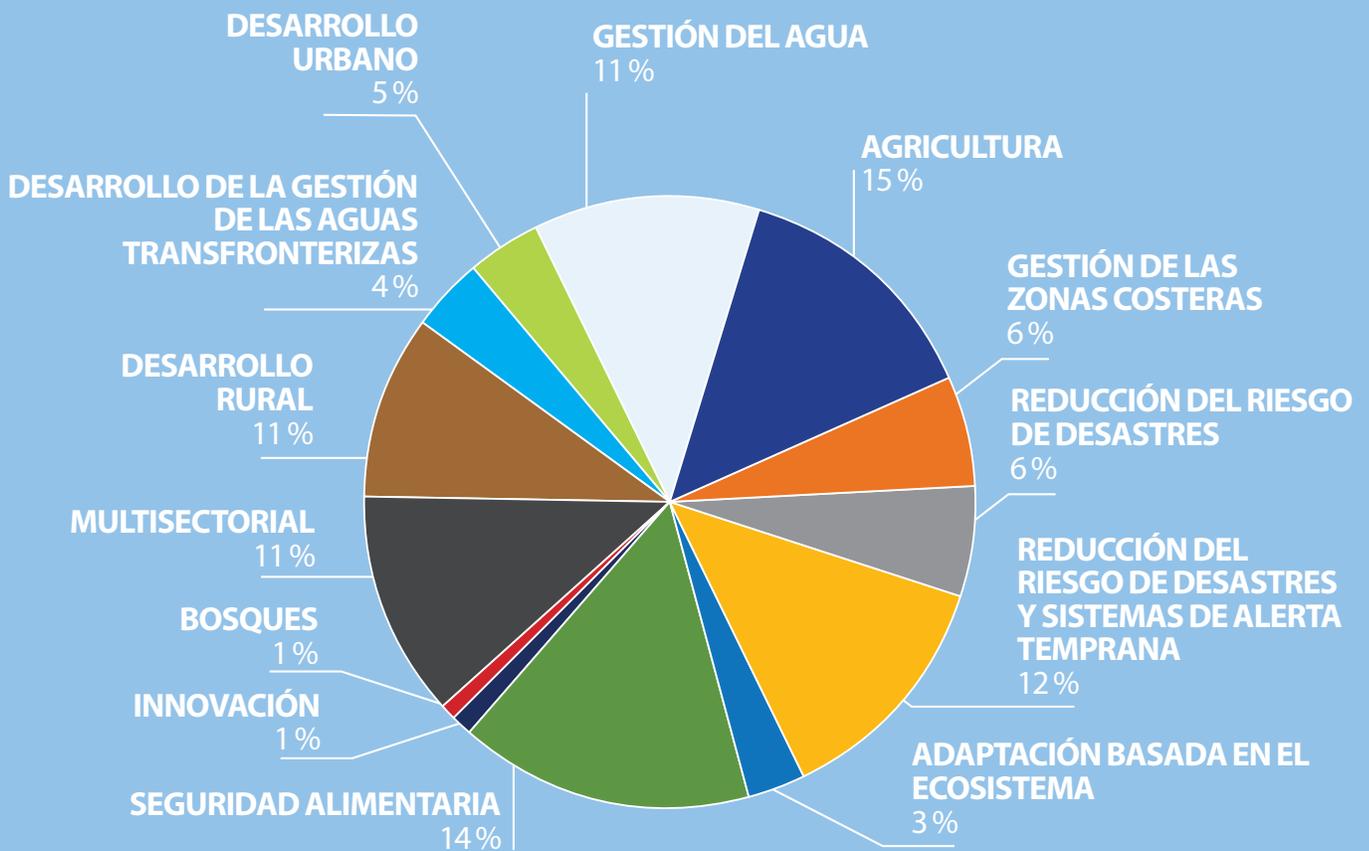
Aumentar la resiliencia a largo plazo mediante la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana es un área clave del trabajo del Fondo, con su amplia cartera de proyectos de adaptación y su vasta experiencia como pionero e innovador en el financiamiento destinado a la adaptación. Creado en 2001, en el contexto de la CMNUCC, el Fondo tiene el mandato de ayudar a los países en desarrollo que son Partes en el Protocolo de Kyoto y especialmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. En concreto, ayuda a estos países a afrontar los costos de la adaptación mediante el financiamiento de proyectos y programas específicos de adaptación, impulsados por los países y basados en las necesidades, los puntos de vista y las prioridades de las Partes elegibles. También fue pionero en el acceso directo, que permite a los países acceder al financiamiento y desarrollar proyectos de manera directa a través de entidades de implementación nacionales acreditadas.

Durante los últimos 12 años, el Fondo reforzó la resiliencia de más de 38 millones de personas en casi 100 países vulnerables. Esto incluye 22 pequeños Estados insulares en desarrollo y 41 países menos adelantados. Hasta el 30 de junio de 2022, más de USD 923,5 millones se destinaron a financiar 132 proyectos y programas de adaptación (Fondo de Adaptación, 2022). Hay proyectos en curso en África, Asia y el Pacífico, Europa oriental, y América Latina y el Caribe, así como dos proyectos globales.

Aunque este informe se centra en proyectos de reducción del riesgo de desastres y sistemas de alerta temprana, los proyectos abordan la adaptación en toda una serie de sectores. En el siguiente gráfico, se presentan los distintos sectores representados en la cartera. Entre ellos

figuran la seguridad alimentaria, la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana, la gestión del agua, el desarrollo rural, la gestión de las zonas costeras, el desarrollo urbano y la adaptación basada en el ecosistema.

Gráfico 1. Inversiones del Fondo de Adaptación por sector hasta el 30 de junio de 2022 (millones de USD)



Fuente: Fondo de Adaptación (2022).

III. Objetivo

En este estudio, se ofrece una visión general de la experiencia y las lecciones aprendidas por el Fondo en materia de intervenciones para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana, con el fin de fortalecer la resiliencia frente al cambio climático a largo plazo. De ese modo, se propone avanzar en la comprensión de la comunidad que se dedica a la adaptación en general, además de generar e intercambiar conocimientos sobre los enfoques de los proyectos. El estudio también abarca uno de los tres pilares estratégicos de la Estrategia a Mediano Plazo (2023-27), Aprendizaje e Intercambio, cuyo objetivo es desarrollar

conocimientos y pruebas sobre las acciones de adaptación eficaces e innovadoras, y su financiamiento.

Las conclusiones serán pertinentes para las partes interesadas del Fondo, las entidades de implementación actuales y futuras, las entidades de ejecución, los funcionarios gubernamentales, el sector privado, los grupos de la sociedad civil, las organizaciones de jóvenes, otros profesionales del ámbito de la adaptación y el público interesado en los enfoques orientados a la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana.



Visita al sitio del proyecto de reducción del riesgo de desastres en Colombia
Fotografía: Fondo de Adaptación

IV. Metodología

Los métodos del estudio incluyen el análisis de documentos y entrevistas semiestructuradas. El análisis abarcó una revisión de la bibliografía académica y no convencional sobre la reducción del riesgo de desastres y alerta temprana; una revisión de las políticas y directrices del Fondo relacionadas con el estudio, incluidos el Marco de Resultados Estratégicos, la Política Ambiental y Social, la Estrategia a Mediano Plazo (2023-27) y los informes anuales de resultados de 2019, 2020, 2021 y 2022 del Fondo; además de una revisión de su cartera de proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana. La revisión de la cartera se utilizó para comprender las características generales de los proyectos y sirvió de base para la selección de los estudios de caso. Estos se eligieron en función de cuatro criterios: 1) que estuvieran al menos en la mitad

del proceso de ejecución; 2) que presentaran una diversidad de enfoques; 3) que tuvieran diversidad geográfica, y 4) que obtuvieran resultados importantes. Para cada estudio de caso, los autores revisaron todos los documentos disponibles, incluidos los informes de desempeño de los proyectos, los exámenes de mitad del período, las evaluaciones finales, los informes de finalización de los proyectos y los informes de las misiones de seguimiento de los proyectos, cuando estaban disponibles. También examinaron los sitios web, los boletines informativos y las redes sociales de los proyectos. Por último, se realizaron entrevistas semiestructuradas con jefes de proyectos y asesores, para conocer los enfoques de los proyectos, su eficacia y las lecciones aprendidas.



Técnico especializado en sistemas de alerta temprana mostrando la sala de servidores, Islas Cook
Fotografía: Melina Tuiravakai

V. Enfoques para fortalecer la resiliencia mediante intervenciones de reducción del riesgo de desastres y sistemas de alerta temprana

Cartera de proyectos del Fondo de Adaptación para la reducción del riesgo de desastres y sistemas de alerta temprana

La cartera de proyectos del Fondo para la reducción del riesgo de desastres y sistemas de alerta temprana tiene como objetivo ayudar a los países vulnerables a fortalecer su resiliencia a largo plazo. Este objetivo se logra mediante la convergencia con las Estrategias a Mediano Plazo del Fondo (2018-22 y 2023-37) y tres pilares estratégicos: Acción, Innovación, y Aprendizaje e Intercambio (Fondo de Adaptación, 2018, 2023). Estas estrategias integradas se están aprovechando junto con modelos de financiamiento para desarrollar proyectos de manera eficaz, difundir tecnologías y prácticas innovadoras de reducción del riesgo de desastres y de alerta temprana, y generar y difundir conocimientos sobre las mejores prácticas. Hasta junio de 2022, se instalaron 516 sistemas de alerta temprana, que ayudan a las comunidades a fortalecer su resiliencia al aumentar el acceso a la información climática y los servicios de hidrometría (Fondo de Adaptación, 2022).

Según el informe anual de desempeño de 2022, los proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta

temprana representan el 18 % de la cartera del Fondo (Fondo de Adaptación, 2022). Los dos tipos de proyectos combinados totalizan USD 112,3 millones, con presupuestos que oscilan entre los USD 3,9 millones y los USD 14 millones. Estos proyectos constituyen uno de los sectores con mayor financiamiento en múltiples regiones. Por ejemplo, en África, se invirtieron USD 60,5 millones, mientras que, en América Latina y el Caribe, el financiamiento alcanzó los USD 35,3 millones (Fondo de Adaptación, 2022). Dentro de la cartera actual, este financiamiento permitió que se establecieran 332 sistemas de alerta temprana en África, 129 en América Latina y el Caribe, 54 en Asia y el Pacífico y 1 en Europa oriental.

El Fondo inició su primer proyecto de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana en 2012. La cartera comprende 19 proyectos en 36 países de todo el mundo. Solo se han finalizado cuatro proyectos y el resto siguen en curso. La mayoría de ellos se iniciaron en los dos últimos años. Están repartidos por igual entre las distintas regiones geográficas, salvo Europa oriental, donde solo unos pocos países son elegibles para el financiamiento. Más de la mitad son proyectos regionales, que abarcan al menos dos países. La gran cantidad de proyectos regionales o transfronterizos concuerda con el aumento de los programas regionales del Fondo, incluso en otros sectores.

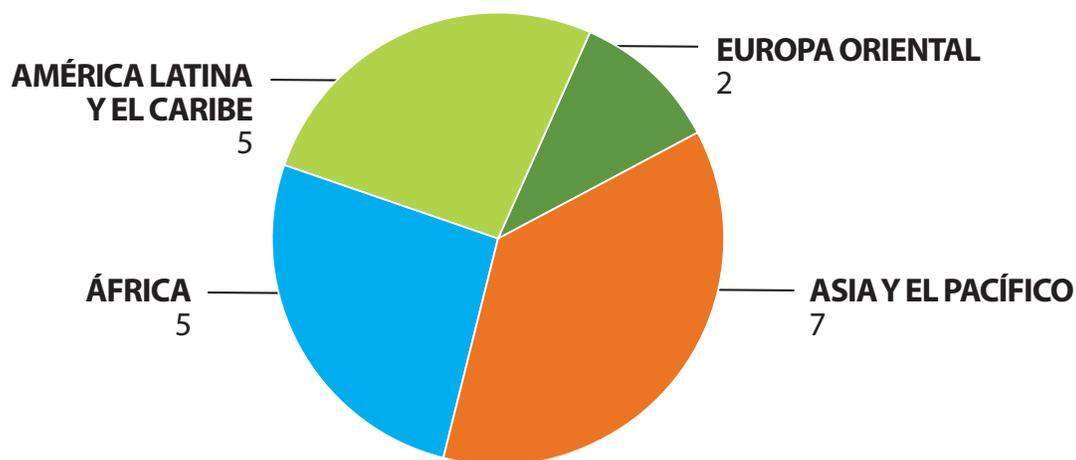
Además de su cartera de proyectos, el Fondo se ha incorporado a múltiples iniciativas globales destinadas a impulsar los sistemas de alerta temprana, como la iniciativa Alerta Temprana para Todos de las Naciones Unidas, la Alianza para el Desarrollo Hidrometeorológico y su Servicio de Financiamiento de Observaciones

Sistemáticas. En conjunto, estas iniciativas contribuyen a reducir los efectos del cambio climático mediante un mayor acceso a los datos meteorológicos y climáticos, el incremento de los sistemas de alerta temprana y el aumento de las capacidades de los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales.

Cuadro 1. Panorama de la cartera de proyectos para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana (hasta abril de 2023)

Cant. total de proyectos	Proyectos finalizados	Proyectos en ejecución	Cant. total de países	Proyectos regionales
19	4	15	36	10
Países con proyectos	Albania, Argentina, Bangladesh, Benin, Burkina Faso, Chad, Chile, Colombia, Côte d'Ivoire, Djibouti, Ecuador, ex República Yugoslava de Macedonia, Ghana, Haití, Islas Cook, Kazajstán, Kenya, Kirguistán, Madagascar, Malawi, Malí, Mongolia, Montenegro, Mozambique, Níger, Pakistán, Papua Nueva Guinea, Perú, República Democrática Popular Lao, Sudán, Tayikistán, Togo, Uganda, Unión de Comoras, Uruguay, Uzbekistán			

Gráfico 2. Proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana por región (hasta abril de 2023)



Enfoques clave para fortalecer la resiliencia a través de intervenciones para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana

La cartera de proyectos del Fondo para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana aplica una amplia variedad de enfoques para fortalecer la resiliencia a largo plazo. A partir del análisis de los estudios de caso que se incluyen en este informe, los principales enfoques son los siguientes:

- **escala múltiple;**
- **herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos;**

- **reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad;**
- **infraestructura verde y gris;**
- **desarrollo normativo e institucional;**
- **fortalecimiento de las capacidades, aprendizaje e intercambio de información.**

En la siguiente sección, se describen los principales enfoques y algunas actividades realizadas en el marco de cada uno de ellos. En el capítulo siguiente, se incluyen estudios de caso con más información sobre el desarrollo y la implementación de los distintos enfoques.

Cuadro 2. Enfoques de los proyectos del Fondo de Adaptación

Escala múltiple: comunidad, pueblo, ciudad, distrito, estado, provincia, país, región, área transfronteriza, toda la cuenca fluvial, cadena montañosa				
Herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos	Reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad	Infraestructura verde y gris	Desarrollo normativo e institucional	Fortalecimiento de las capacidades, aprendizaje e intercambio de información

Enfoques de escala múltiple: administrativa y ecológica (comunidad, estado, país, región, cadena montañosa, toda la cuenca fluvial)

Los proyectos se desarrollan a distintas escalas en función del riesgo relacionado con el clima y el objetivo de la intervención. Esto incluye las escalas administrativas y ecológicas. Desde el punto de vista administrativo, los proyectos vinculan comunidades, pueblos, distritos, ciudades, estados, provincias, países y regiones. Desde el punto de vista ecológico, esto incluye tanto cuencas fluviales como cadenas montañosas. Este enfoque reconoce

las interrelaciones entre escalas para respaldar la gestión del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana. Los enfoques que se exponen a continuación se implementan a través de estas diversas escalas.

Herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos

Las herramientas, las tecnologías y los sistemas de gestión de riesgos son un componente clave de todos los proyectos de gestión de riesgos de desastres y sistemas de alerta temprana. Esto incluye los sistemas de alerta

temprana multipropósito, que abordan más de un riesgo de desastres, como las inundaciones y las sequías. También incluye las estaciones hidrológicas y meteorológicas automatizadas; los análisis cartográficos de los peligros, los riesgos climáticos y la vulnerabilidad; las evaluaciones de riesgos de desastres; la planificación de escenarios; los equipos de vigilancia y el desarrollo de herramientas con el fin de comprender, utilizar y almacenar datos meteorológicos, climáticos e hidrológicos.

Reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad

En la reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad, las comunidades participan de forma activa en la identificación, evaluación, planificación y ejecución de medidas para enfrentar los riesgos. Esto incluye intervenciones como la planificación comunitaria y actividades de adaptación y fortalecimiento de la resiliencia, como el incremento de la seguridad alimentaria, hídrica y económica.

Infraestructura verde y gris

Los proyectos combinan la infraestructura material y los enfoques en la naturaleza para hacer frente a los riesgos existentes. La infraestructura material incluye la construcción de muros, canales de drenaje y presas para gestionar los riesgos de inundaciones. Los enfoques basados en los ecosistemas incluyen la restauración de manglares para proteger las costas de las tormentas, la plantación de árboles para reducir la erosión del suelo

y el enverdecimiento urbano para reducir la escorrentía de las aguas pluviales.

Desarrollo normativo e institucional

La creación de condiciones propicias que respalden la gestión del riesgo de desastres requiere la creación y el apoyo de políticas e instituciones. Mediante los proyectos, se crearon nuevos grupos comunitarios, como los grupos de vigilancia de riesgos y las oficinas locales de gestión de desastres. Un entorno propicio también incluye la creación de nuevas políticas, la integración de los riesgos de desastres y la resiliencia urbana en los planes existentes, y el desarrollo de nuevos mecanismos de coordinación o la integración de los planes de reducción del riesgo de desastres en los mecanismos existentes.

Fortalecimiento de las capacidades, aprendizaje e intercambio de información

Un componente importante de todos los proyectos es el fortalecimiento de las capacidades, el aprendizaje y el intercambio de información sobre el riesgo de desastres, las tecnologías y la gestión, para reforzar los sistemas nacionales y empoderar a las comunidades. Esto se lleva a cabo mediante actividades de concientización, talleres, conferencias, capacitaciones, reuniones y anuncios en los medios de comunicación públicos. Los proyectos involucran a una amplia variedad de partes interesadas en estas actividades, tanto dentro del proyecto como fuera de él, incluidas las audiencias regionales y globales.



Estaciones meteorológicas automatizadas, instaladas en África occidental, cuenca del Volta (Benin, Côte d'Ivoire y Ghana)
Fotografía: Fondo de Adaptación

VI. Experiencias de la cartera del Fondo de Adaptación

En esta sección, se presentan siete estudios de caso de proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana de la cartera del Fondo. Los casos abarcan todas las regiones y reflejan la diversidad de sectores y partes interesadas. A partir de los enfoques clave identificados en el capítulo V, los aspectos destacados de los estudios de caso son los siguientes: **1) la diversidad de enfoques; 2) cómo se contextualizan estos enfoques en función del riesgo climático, las condiciones locales y las necesidades; 3) la eficacia de la implementación de los enfoques, y 4) las lecciones iniciales dentro de estos enfoques, lo que incluye los factores clave que propiciaron el éxito.** Dada la variedad y la cantidad de enfoques dentro de los casos y entre ellos, en cada estudio, se presenta una selección de enfoques y actividades del proyecto. La mayoría de los proyectos aún están en fase de ejecución, y se siguen aprendiendo y recopilando lecciones a partir de ellos.

Los estudios de caso se dividen en tres categorías basadas en la escala primaria del proyecto: **enfoques comunitarios, regionales y a nivel de la cuenca:**

Los **enfoques comunitarios** se basan en los riesgos de desastres locales y las necesidades conexas. La adaptación dirigida a nivel local es un componente fundamental de la labor del Fondo, ya que se orienta a empoderar e involucrar a los grupos vulnerables. Este enfoque se reconoce ampliamente como necesario para desarrollar con eficacia la resiliencia a largo plazo (IPCC, 2022).

Los **enfoques regionales** vinculan a dos o más países de la misma región geográfica, o de regiones vecinas, que se enfrentan a desafíos de adaptación similares. A menudo, estas regiones también se vinculan por medio de otros proyectos relacionados con el clima, como la Iniciativa de Adaptación para África. Los enfoques regionales se fomentaron en los proyectos de reducción del riesgo de desastres y de alerta temprana por dos razones: los riesgos de desastres traspasan las fronteras y la creciente evidencia de las oportunidades que surgen del intercambio conjunto de información y aprendizaje sobre el clima.

La **cooperación a nivel de la cuenca** es un enfoque regional que vincula a los países de una cuenca hidrográfica transfronteriza. Desde 1996, el Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales obligó a las Partes a participar en la gestión de las aguas transfronterizas, dada la necesidad de gestionar los recursos hídricos compartidos. Recientemente, la Coalición para la Cooperación en materia de Aguas Transfronterizas y la Red de Recursos e Intercambio de Aprendizaje sobre Aguas Internacionales del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, entre otros, impulsaron la cooperación a nivel de toda la cuenca para la gestión de los recursos hídricos, lo que incluye la planificación en caso de inundaciones y sequías en un clima cambiante.



Gabi6n construido por las comunidades locales para controlar con eficacia las crecidas repentinas; proyecto financiado por el Fondo de Adaptaci6n en el norte de Pakist6n
Foto: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

A. Enfoques comunitarios

Pakist6n: Reducci6n de riesgos y vulnerabilidades frente a las inundaciones por deshielo de glaciares en el norte de Pakist6n

Monto del proyecto: USD 3 906 000

Entidad de implementaci6n: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Peri6do de implementaci6n: 2011-15 (finalizado)

Informaci6n de referencia

Las inundaciones por deshielo de glaciares (IDG) son un peligro clim6tico cada vez mayor en el norte remoto de Pakist6n. Los grandes glaciares de monta6a, combinados con el aumento de las temperaturas, est6n provocando efectos en cascada a medida que el agua de deshielo llena los lagos glaciares m6s all6 de su capacidad. Esto, a su vez, aumenta el riesgo de que el lago se desborde y descargue un enorme volumen de agua y sedimentos. Al final, esto provoca inundaciones que tienen efectos devastadores sobre las comunidades situadas río abajo. De acuerdo con una evaluaci6n,

se clasificaron 52 lagos como potencialmente peligrosos y susceptibles de provocar IDG en los pr6ximos a6os o d6cadas.

Para hacer frente a este riesgo creciente, el proyecto tenía como objetivo mitigar los riesgos de IDG provocadas por el cambio clim6tico en las regiones paquistaníes de Gilgit-Baltist6n y Chitral. En un trabajo conjunto entre las comunidades y las autoridades nacionales, provinciales y distritales, orientado a priorizar e implementar medidas de adaptaci6n al cambio clim6tico, el proyecto se diseñ6 en torno a cuatro resultados: 1) el fortalecimiento de las capacidades institucionales para ejecutar políticasy planes e inversiones que prevengan

las pérdidas humanas y materiales provocadas por los fenómenos de IDG en las zonas vulnerables del norte de Pakistán; 2) la mejora del acceso de los planificadores de la gestión de desastres y los responsables de la formulación de políticas a los conocimientos, la información y la investigación sobre los riesgos de IDG; 3) la reducción de las pérdidas humanas y materiales en las comunidades vulnerables del norte de Pakistán mediante el uso de alertas tempranas de IDG y otras medidas de adaptación, y 4) la documentación y replicación de las experiencias del proyecto.

Logros

- Construcción de 27 muros de protección contra las inundaciones en los valles de Bagrote y Bindo Gol.
- Construcción de 23 refugios, lo que incluye las rutas de acceso seguras.
- Creación y capacitación de 26 grupos de vigilancia de riesgos en las aldeas.
- Realización de 107 talleres sobre los riesgos de IDG, lo que incluye talleres para mujeres, jóvenes, personas con discapacidades y adultos mayores.
- Realización de 25 estudios sobre las IDG y sus diversos impactos en la región, para fundamentar la planificación ante desastres.

Enfoques y lecciones

Enfoques de escala múltiple

Un enfoque de escala múltiple, basado en intervenciones comunitarias, crea un sentimiento de identificación. Al trabajar a distintas escalas y vincular a diversas instituciones, se involucra a las partes interesadas y se fomenta su empoderamiento, lo que contribuye a la sostenibilidad de los resultados del proyecto. En el proyecto, mediante la colaboración con las autoridades nacionales, provinciales y distritales, así como con las comunidades, se desarrollaron funciones constructivas para que las distintas instituciones abordaran los riesgos de IDG en

el marco de sus mandatos y crearan procesos eficaces para la gestión de desastres, que dieran respuesta a las necesidades locales. También se fomentó la identificación con el proyecto mediante su integración en una entidad gubernamental, la División de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente. Esto fue clave para el éxito del proyecto y, en definitiva, contribuyó a ampliarlo a otras comunidades de Pakistán con financiamiento del Fondo Verde para el Clima.

Fortalecimiento de las capacidades, aprendizaje e intercambio de información

Para que el proyecto fuera eficaz, era esencial adoptar un enfoque integral para crear conciencia sobre los riesgos de IDG, tanto dentro como fuera del país. Al principio, en Pakistán, se sabía muy poco sobre las IDG o sobre las medidas destinadas a mitigar estos peligros cada vez más graves. Para educar a la población, se crearon programas de radio y televisión que se emitieron en todo el país. Esto se combinó con talleres de capacitación para los medios de comunicación, con el fin de aumentar los conocimientos de los periodistas y, así, lograr que los medios de comunicación informaran mejor sobre el problema. Para respaldar el aprendizaje de las partes interesadas y la ampliación de las mejores prácticas, se organizaron seminarios, talleres, capacitaciones y visitas de intercambio. Entre ellas, se incluyeron visitas a los emplazamientos, durante las cuales los departamentos gubernamentales y las partes interesadas del ámbito nacional y provincial pudieron conocer de primera mano las lecciones aprendidas en el proyecto. El proyecto también incluyó una visita a Bhután para conocer las mejores prácticas de sus sistemas de alerta temprana y sus programas de gestión de riesgos de desastres. Al final del proyecto, se celebró una conferencia internacional sobre las IDG, a la que asistieron representantes de 11 países. En ella participaron partes interesadas de otros países que enfrentan riesgos de IDG, para compartir lecciones y ampliar el impacto del proyecto más allá de Pakistán.

Desarrollo normativo e institucional

Para garantizar la sostenibilidad de los resultados del proyecto, se integraron las IDG en los planes gubernamentales y las instituciones locales. A nivel nacional, las IDG se incorporaron a las políticas, lo que incluye el Plan Nacional de Gestión de Desastres y la Ley Nacional de Gestión de Desastres. A nivel provincial, el Plan de Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres también incorporó por primera vez a las IDG. Esto proporcionó las estructuras institucionales necesarias a largo plazo, para respaldar las acciones de todo el Gobierno destinadas a mitigar los riesgos de IDG y mejorar la resiliencia. Además, en el marco del proyecto, se elaboraron manuales de gestión y reducción del riesgo de desastres, que servirán de base para la futura planificación de la gestión de riesgos en todo el país y permitirán ampliar las actividades del proyecto.

A nivel local, se crearon grupos comunitarios con el fin de respaldar la gestión del riesgo de desastres a largo plazo, más allá de la

finalización del proyecto. Los comités de gestión del riesgo de desastres y los grupos de vigilancia de riesgos de las aldeas recibieron capacitación, un mandato y equipos, todos ellos recursos necesarios para vigilar con eficacia las zonas de los glaciares y crear sistemas de alerta temprana capaces de satisfacer las necesidades locales. De hecho, estos grupos lideraron la participación de la comunidad en los refugios recién construidos en el marco del proyecto durante un fenómeno de IDG. Estos grupos se complementaron con un fondo de dotación destinado a la gestión del riesgo de desastres, con el fin de proporcionar recursos financieros a los hogares, para las actividades de recuperación y resiliencia frente a los desastres. Además de ocuparse de las IDG, los grupos se convirtieron en un foro para abordar otros problemas importantes de la comunidad, lo que fomentó la toma de decisiones a nivel local y la cohesión social, y puede contribuir a la resiliencia a largo plazo.



Reunión con beneficiarios durante la visita del proyecto del Fondo de Adaptación a Ulaanbaatar (Mongolia)
Fotografía: Fondo de Adaptación

Mongolia: Resiliencia frente a las inundaciones en áreas de yurtas de Ulaanbaatar. Adaptación al cambio climático a través de intervenciones comunitarias de protección y servicios básicos a pequeña escala

Monto del proyecto: USD 4 495 235

Entidad de implementación: ONU-Hábitat

Período de implementación: 2019-24 (en proceso de implementación)

Información de referencia

La capital de Mongolia, Ulaanbaatar, alberga a la mitad de los ciudadanos del país y atrae a una población cada vez mayor de migrantes pobres que se instalan en asentamientos informales de "yurtas" (tiendas nómadas). Esto ha provocado un aumento de la presión sobre la infraestructura urbana y el ambiente, ya que el Gobierno carece de los recursos y la capacidad técnica que se necesitan para proporcionar servicios públicos resilientes frente al clima. Debido a los veranos cada vez más calurosos a causa del cambio climático, las inundaciones urbanas son ahora más frecuentes. Mientras tanto, la ciudad también sufre inundaciones repentinas y crecidas de las aguas subterráneas. Las zonas

de yurtas no planificadas se sitúan en las áreas de riesgo alto del norte de la ciudad, incluso en barrancos o cauces secos. A medida que estas zonas se expanden con rapidez, también lo hacen los riesgos de inundación. Además, las inundaciones provocan el desbordamiento de las letrinas, con la consiguiente contaminación del agua y la tierra, lo que, a su vez, genera problemas de salud pública y escasez de agua.

Para fortalecer la resiliencia de los siete asentamientos más vulnerables de los subdistritos de yurtas (*khoro*) en Ulaanbaatar, el proyecto incluye los siguientes componentes: 1) la mejora del conocimiento sobre el peligro de inundaciones y la exposición al riesgo y la vulnerabilidad de estas áreas; 2) la mejora de la

resiliencia y la capacidad de adaptación de los asentamientos de yurtas mediante un enfoque comunitario con perspectiva de género; 3) el aumento de la resiliencia de la infraestructura física y los servicios, con el apoyo del fortalecimiento de las capacidades de las autoridades responsables a nivel del distrito y el *khoro*, y 4) el fortalecimiento de la capacidad institucional para reducir los riesgos y captar y replicar las lecciones y buenas prácticas.

Logros

- Capacitación de 3878 habitantes en materia de reducción del riesgo de desastres y preparación ante desastres, cambio climático y medidas de adaptación, higiene ambiental, prevención de enfermedades, gestión de los residuos sólidos y el enfoque centrado en el proceso del pueblo.
- Capacitación de 1700 personas de 350 hogares para garantizar la eficacia en la implementación y la gestión de los baños resilientes y mejorados.
- Creación de 70 grupos comunitarios, que representan a 845 familias, para mejorar la toma de decisiones ante el riesgo de desastres.
- Finalización de dos canales de drenaje y una presa de contención de inundaciones en diferentes comunidades, que proporcionan protección directa contra las inundaciones a más de 2000 hogares.

Enfoques y lecciones

Reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad

Un enfoque basado en la comunidad y con perspectiva de género fue decisivo para garantizar que las actividades del proyecto respondieran a las necesidades de los miembros vulnerables de la comunidad. Se empoderó a las mujeres para que fueran líderes y miembros clave de los 70 grupos comunitarios, y se las movilizó para diseñar y gestionar las intervenciones frente al

riesgo de inundaciones. Una prioridad clave a nivel comunitario fue la construcción de baños resilientes frente a las inundaciones. La inclusión de las mujeres condujo a la mejora y la adaptación del diseño de los baños, para abordar los problemas de accesibilidad y seguridad de todo el hogar, lo que incluye las mujeres, los niños, los adultos mayores y las personas con discapacidades. La comunidad, incluidas las mujeres, desempeñó un papel central en la construcción, la adquisición de materiales, el control de calidad y las negociaciones con las autoridades. También se ocupó del funcionamiento y el mantenimiento de la infraestructura. El proceso comunitario proporcionó a los miembros de la comunidad los conocimientos necesarios para garantizar la sostenibilidad de las inversiones en infraestructura.

Herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos

El codesarrollo de mapas de riesgos de inundación entre las comunidades y el Gobierno permitió mejorar la toma de decisiones de las partes interesadas. Antes del proyecto, no existía información pública sobre el riesgo de inundación que sirviera de base para la toma de decisiones sobre el uso de la tierra en las zonas de yurtas. Para subsanar esta brecha, en el proyecto, se combinó la información comunitaria recopilada mediante consultas con datos provenientes de diversos departamentos gubernamentales a nivel del municipio, el distrito y el *khoro*. De este modo, se elaboraron mapas de vulnerabilidad a las inundaciones, mapas de riesgos de inundación y un modelo de simulación de futuros riesgos climáticos y de inundaciones para cada comunidad. Estas evaluaciones se utilizaron para comprender las perspectivas y la experiencia en materia de riesgos de la comunidad e integrarlas en la planificación. Como quedó demostrado, los mapas de riesgos ofrecen probabilidades que pueden ser útiles para la planificación. También incluyen

factores de incertidumbre que se comprenden y gestionan mejor a través de un proceso de deliberaciones. Mediante un enfoque participativo, los mapas se convirtieron en una herramienta para que los miembros de la comunidad, incluidos las mujeres, los adultos mayores y los jóvenes, entendieran mejor los riesgos de inundaciones, identificaran las zonas afectadas por inundaciones frecuentes y se centraran en los integrantes más vulnerables de la comunidad. De este modo, se destacó la importancia de la acción colectiva para hacer frente a los riesgos de inundaciones. En última instancia, la participación del Gobierno municipal permitió integrar los mapas en los planes de uso de la tierra, lo que institucionalizó la toma de decisiones resilientes.

Fortalecimiento de las capacidades, aprendizaje e intercambio de información

Se llevaron a cabo consultas, capacitaciones y talleres para intercambiar conocimientos, fortalecer capacidades y respaldar el aprendizaje a distintas escalas. A nivel comunitario, se impartió capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres y la preparación ante desastres, el cambio climático y las medidas de adaptación, la higiene ambiental, la prevención de

enfermedades, la gestión de los residuos sólidos y el enfoque centrado en el proceso del pueblo (ONU-Hábitat, 2008). Además, se capacitó a las comunidades para que fueran instructoras en materia de reducción del riesgo de desastres y fortalecimiento de la resiliencia, lo que les permitió enseñar a otras personas fuera de la zona del proyecto. Las comunidades aprendieron nuevas habilidades al trabajar con ingenieros de campo en la construcción y el mantenimiento de baños mejorados y resilientes frente al clima. El proyecto, respaldado por un nuevo caudal de información, técnicas y conocimientos, y con las nuevas instituciones comunitarias creadas para abordar los problemas, generó las vías para que las comunidades, incluidos las mujeres y los jóvenes, afronten sus necesidades de adaptación actuales y futuras. En el ámbito nacional, el proyecto proporcionó capacitación a una serie de funcionarios gubernamentales del Ministerio de Medio Ambiente y Turismo, a dos organizaciones municipales y a tres oficinas de gobernadores de distrito, y también a la Universidad de Ciencia y Tecnología de Mongolia y organizaciones comunitarias seleccionadas, para crear conciencia sobre los riesgos de inundaciones y la adaptación urbana, así como para apoyar la participación efectiva y continua de la comunidad.



Agricultores con sistemas de riego climáticamente inteligentes, en apoyo de las necesidades de seguridad alimentaria, Islas Cook
Fotografía: Fondo de Adaptación

Islas Cook: Acción en las islas periféricas (Pa Enea) para promover medios de subsistencia resilientes (*Akamatutu'anga kia Tukatau te Ora'anga ite Pa Enea, PEARL*)

Monto del proyecto: USD 2 999 125

Entidad de implementación: Ministerio de Finanzas y Gestión Económica, Islas Cook

Período de implementación: 2018-22 (finalizado)

Información de referencia

Las Islas Cook, situadas en el océano Pacífico, están formadas por 15 pequeñas islas dispersas en unos 2 millones de kilómetros cuadrados (km²). Las islas sufren peligros climáticos como ciclones tropicales, inundaciones y sequías. Las islas periféricas (Pa Enea), tanto al norte como al sur de la capital, solo albergan al 27 % de la población y sus recursos económicos son insuficientes para recuperarse de los desastres. Este grupo de islas carecía de los sistemas de alerta temprana y las herramientas suficientes para hacer frente al riesgo de sequía.

En el programa, se utilizó un enfoque integrado para seguir fortaleciendo la capacidad de adaptación de las comunidades y los ecosistemas de las islas remotas ante el riesgo de desastres y los impactos del cambio climático. Los objetivos fueron los siguientes: 1) fortalecer la capacidad de seguimiento y toma de decisiones a nivel nacional y local, para responder y reducir los riesgos relacionados con el cambio climático; 2) establecer instrumentos de gestión del agua resilientes frente al clima, y 3) concientizar y establecer una plataforma de intercambio de conocimientos para fortalecer la capacidad de adaptación con el fin de revitalizar los sistemas de producción agrícola.

Logros

- Instalación de sistemas de alerta temprana en las 13 islas.
- Aprobación de planes locales de gestión de desastres para las islas periféricas.
- Finalización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y ejecución de la Política Nacional de Riesgo de Desastres y la Ley Nacional de Riesgo de Desastres 2023.
- Construcción de sistemas de riego en 25 establecimientos agrícolas para satisfacer las necesidades de seguridad alimentaria de todas las islas del grupo sur.

Enfoques y lecciones

Enfoque de escala y sectores múltiples

Un enfoque de escala y sectores múltiples mejora la eficacia de los proyectos. Este enfoque se desarrolló a partir de las lecciones aprendidas en el programa anterior de Fortalecimiento de la Resiliencia de nuestras Islas y Comunidades frente al Cambio Climático, respaldado por el Fondo. Al trabajar con los principales organismos nacionales y las autoridades locales de las islas, el proyecto contó, desde el principio, con la participación de todas las partes interesadas pertinentes del Gobierno para abordar las prioridades gubernamentales y fomentar la identificación con las actividades del proyecto y su aceptación. Con el apoyo de la Unidad para el Cambio Climático del Gabinete del Primer Ministro para coordinar y supervisar el proyecto, la Oficina de Gestión de Emergencias de las Islas Cook, la Oficina de la Administración de Información Meteorológica (MET) y el Ministerio de Agricultura e Infraestructura participaron desde el desarrollo del proyecto hasta su ejecución. Esta estructura fue clave para el éxito del proyecto, pero también un desafío para su desarrollo, ya que estos organismos nunca habían trabajado juntos hasta ese momento. Por último, la sólida relación de trabajo entre los organismos proporcionó el mecanismo necesario para una ejecución eficaz.

Herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos

El proyecto permitió instalar o reforzar sistemas de alerta temprana, lo que mejoró la capacidad de observación en todas las islas periféricas. Hoy en día, estos datos se conectan de manera directa con los sistemas centrales de la capital y se comparten con los asociados regionales para aportar información climática a todas las islas del Pacífico. De ese modo, respaldan un intercambio de información meteorológica esencial para la eficacia de los sistemas de alerta temprana. También apoyan el desarrollo de herramientas de planificación clave para la agricultura, por ejemplo, el resumen anticipado de precipitaciones como herramienta de preparación frente a las sequías en todas las islas. En el sector de Servicios de la MET, se decidió capacitar a un equipo de jóvenes habitantes de las Islas Cook para instalar el equipo, en lugar de seguir el proceso habitual de contratar a expertos extranjeros. Esto representó un desafío, ya que nunca antes se había hecho, pero fomentó la capacidad y la confianza de los jóvenes. Dado que, en el futuro, será necesario actualizar y reparar los equipos, el desarrollo de esta capacidad a nivel local forma parte del éxito del proyecto.

Al integrar los conocimientos indígenas y las habilidades aprendidas en las capacitaciones, el proyecto contribuyó a una planificación más eficaz para enfrentar los desastres en las islas periféricas. Uno de los elementos del proyecto fueron las encuestas de hogares. En cada isla, a través de las encuestas, se evaluaron todas las edificaciones, y se contó y categorizó por edad y género a las personas con necesidades especiales, como los adultos mayores, los niños, las personas con discapacidades y las personas con asma. Esto proporcionó información importante para orientar la planificación de cada isla y garantizar que el Gobierno local sepa quién necesitará ayuda durante una evacuación, dónde vive cada persona, y los recursos económicos y de capacidad que

necesitan. Por último, este proceso respaldó la institucionalización a largo plazo de la gestión del riesgo de desastres, lo que incluye el desarrollo de un Plan de Gestión de Desastres actualizado a nivel nacional y planes ratificados en las islas periféricas.

Reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad

Un aspecto importante para fortalecer la resiliencia frente a futuras sequías es diversificar el suministro de agua y alimentos mediante la colaboración directa con el Gobierno y los miembros de la comunidad, incluidos las mujeres agricultoras y los jóvenes. Se instalaron nuevos sistemas de recolección de agua de lluvia, tanques de agua comunitarios, pluviómetros y equipos de control de los tanques de agua para garantizar que los recursos de agua potable sean suficientes y se gestionen de forma eficaz. Los datos climáticos históricos de las Islas Cook y de la región se obtuvieron de la Oficina de la MET y de organismos regionales.

Estos datos proporcionaron información sobre las opciones más adecuadas para la recolección y el almacenamiento del agua, mientras que la ubicación de los tanques se basó en la infraestructura y las necesidades de la comunidad.

Se construyeron otras infraestructuras, como sistemas de riego y viveros para garantizar que una isla pudiera abastecerse de alimentos sin depender de las importaciones de otras islas y, al mismo tiempo, fortalecer la resistencia a largo plazo. Esto es muy importante en caso de desastres, ya que los barcos pueden tardar mucho tiempo en llegar a la isla. Además, el proyecto permitió ampliar los mercados para que los agricultores diversificaran sus oportunidades económicas al exportar sus cosechas a la capital, Rarotonga. Involucrar a los jóvenes mediante la creación de huertos escolares y hogareños y la incorporación de los huertos a los planes de estudio de las escuelas fue esencial para respaldar la seguridad alimentaria a corto y largo plazo, y para mejorar los medios de subsistencia.



Participación de las comunidades locales andinas; proyecto regional financiado por el Fondo de Adaptación en Chile, Colombia y Perú
Foto: OMM

B. Enfoques regionales

Chile, Colombia, Perú: Mejora de la capacidad de adaptación de las comunidades andinas mediante los servicios climáticos

Monto del proyecto: USD 7 432 250

Entidad de implementación: Organización Meteorológica Mundial

Período de implementación: 2021-25 (en proceso de implementación)

Información de referencia

Chile, Colombia y Perú son vulnerables al cambio climático debido a los altos niveles de pobreza y su impacto. Estos países comparten la presencia de la cordillera de los Andes y la influencia que esta ejerce sobre el clima en su expansión continua cerca de la costa occidental de América del Sur a lo largo de más de 7000 km, desde Colombia hasta el sur de Chile. En América del Sur, se ha observado un cambio climático que incluye cambios en la variabilidad climática, fenómenos meteorológicos extremos y el retroceso de los glaciares andinos que repercute en el caudal

de los arroyos y en el suministro de agua para las ciudades, la agricultura y la generación de energía hidroeléctrica. El objetivo del proyecto denominado “Mejora de la capacidad de adaptación de las comunidades andinas a través de los servicios climáticos” (ENANDES) es mejorar la capacidad de la sociedad y las comunidades para adaptarse a un clima variable y cambiante. Para ello, el proyecto elabora, comunica y evalúa el uso de información fidedigna, autorizada y útil como medio de prueba científica para la toma de decisiones y la formulación de políticas sobre la preparación y la mitigación de los daños y perjuicios derivados de los riesgos climáticos.

Logros

- Ampliación a otros tres países de la región con financiamiento del Gobierno suizo.
- Amplia participación en los talleres realizados en 12 países de la región, por ejemplo, sobre el Sistema Mundial Integrado de Observación y el sistema de Información de la OMM.
- Implementación de plataformas de múltiples partes interesadas para la toma de decisiones participativa en el sector de la energía y la agricultura.

Enfoques y lecciones

Enfoque regional

Un enfoque regional para los servicios de información climática brinda la oportunidad de desarrollar mejores herramientas de información climática, como la elaboración de modelos de pronósticos meteorológicos y climáticos, además de lo que puede hacer un país por sí solo. En este caso, los países también están unidos por los riesgos compartidos que conlleva la influencia de los Andes en sus climas y la naturaleza transfronteriza de dichos riesgos. La sostenibilidad del proyecto se apoya en el trabajo directo con los principales organismos encargados de los servicios climáticos: el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú; el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia, y la Dirección Meteorológica de Chile. Este enfoque también cuenta con el respaldo de un asociado regional, el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. Sin embargo, trabajar en tres países también plantea desafíos singulares, ya que cada uno de ellos tiene su propio marco jurídico y sus propias estructuras institucionales. Además, vincular los sistemas de información de los servicios climáticos requiere compartir fuentes de datos. Si bien trabajar de manera directa con las instituciones públicas permite desarrollar la capacidad

dentro de ellas, también implica demoras e interrupciones debidas a los recientes cambios de Gobierno.

Como prueba de la utilidad de trabajar en toda la región, el proyecto se amplió recientemente con financiamiento adicional del Gobierno suizo. Esto ayudó a incorporar a tres países más en el proyecto: Bolivia, Ecuador y Argentina. En consecuencia, se amplió el alcance a seis servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales, y a cuatro centros regionales. La ampliación del proyecto se vio favorecida por múltiples factores. En primer lugar, aunque al principio el proyecto se centró en tres países, la estrategia general consistía en establecer una cooperación regional en todos los países andinos. Por lo tanto, el proyecto incorporó a otros países desde el principio. Esto incluyó la participación de 16 países en los talleres iniciales del proyecto. En segundo lugar, el primer grupo de países cuenta con altos niveles de capacidad y recursos técnicos que permitieron la generación y prestación de servicios climáticos mejorados. Por último, en la región, se habla un solo idioma principal, lo que elimina una barrera lingüística frecuente para la cooperación y el intercambio.

Desarrollo normativo e institucional

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia recurre a los Comités Técnicos Agroclimáticos, una institución ya existente, para fortalecer la resiliencia del sector de la agricultura. Estos comités funcionan como plataformas de toma de decisiones participativas y con múltiples partes interesadas, para intercambiar proyecciones agroclimáticas. En estas proyecciones, se combinan análisis de pronósticos estacionales para la región, modelos de cultivos, y enfoques para abordar escenarios de impacto y desarrollar estrategias de adaptación. Los comités existen a nivel nacional y en 18 regiones que abarcan las distintas partes del país. Reúnen a Gobiernos, organizaciones comunitarias, agricultores, pescadores

y académicos. El modelo funciona muy bien como órgano de toma de decisiones, por lo que se replicará en Chile y Perú.

En Chile, el sector energético participó por primera vez en debates sobre información climática. El país depende de la energía hidroeléctrica para cubrir sus necesidades de electricidad, lo que lo convierte en un sector vulnerable al clima. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, con el apoyo del Ministerio de Energía, creó una Mesa Redonda de la Energía que celebra reuniones periódicas para abordar las necesidades de los servicios públicos, los proveedores y los usuarios de la energía. Su objetivo ha sido optimizar y mejorar los productos y servicios climáticos para el sector. Este compromiso ha ayudado al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología a comprender cómo adaptar las necesidades de información del sector y desarrollar una interfaz de base de datos mejorada para respaldar los procesos de toma de decisiones. En el futuro, está previsto mantener estos debates a nivel local para comprender sus necesidades de datos también.

Fortalecimiento de las capacidades, aprendizaje e intercambio de información

Se organizaron talleres sobre temas como la gestión de datos, la vigilancia del clima y la planificación de la adaptación, para aumentar la capacidad de los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales a fin de prestar mejores servicios climáticos. Participaron las partes interesadas de toda América Central y del Sur, lo que generó oportunidades de cooperación, intercambio de lecciones y aprendizaje en otros países fuera del proyecto. Dadas las restricciones de la COVID-19, estas actividades se realizaron de forma virtual en lugar de presencial. Esto posibilitó una participación más amplia sin un mayor costo. Las capacitaciones también se adaptaron a oficinas específicas y sirvieron para concientizar a las partes interesadas. Por ejemplo, los Servicios Hidrológicos y Meteorológicos Nacionales de Chile no consideraban a la adaptación como parte de su labor en el pasado. Ahora, requieren capacitación para respaldar mejor los objetivos de la política de adaptación.



Reunión con las partes interesadas nacionales y locales; proyecto financiado por el Fondo de Adaptación en África sudoriental
Foto: ONU-Hábitat/OXFAM

Madagascar, Malawi, Mozambique, Unión de las Comoras: Aumento de la resiliencia urbana en África sudoriental

Monto del proyecto: USD 13 997 423

Entidad de implementación: ONU-Hábitat

Período de implementación: 2020-24 (en proceso de implementación)

Información de referencia

Madagascar, Malawi, Mozambique y Unión de las Comoras, en África sudoriental, son países que se ven afectados por diversos riesgos transfronterizos provocados por el cambio climático. Entre estos riesgos, cabe citar el aumento de la frecuencia, la imprevisibilidad y la gravedad de los ciclones, las inundaciones y las sequías, y la variabilidad de las lluvias. Las zonas urbanas de África crecen con rapidez y son vulnerables a los riesgos debido a su densa población, marginada y pobre, y a una infraestructura inadecuada. El proyecto se desarrolla en cuatro ciudades: Chokwe (Mozambique), Moroni (Unión de las Comoras), Morondava (Madagascar) y Zomba (Malawi), con el objetivo de fortalecer la resiliencia urbana.

El proyecto tiene dos objetivos: 1) desarrollar las capacidades y establecer las condiciones necesarias para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático en las ciudades vulnerables, y 2) promover el intercambio de experiencias entre países y el enriquecimiento mutuo con respecto a la adaptación a los riesgos naturales transfronterizos relacionados con el clima, y difundir las lecciones aprendidas para fortalecer de forma progresiva la resiliencia climática urbana en África sudoriental.

Logros

- Desarrollo de directrices, políticas y leyes nacionales para fomentar la resiliencia climática urbana teniendo en cuenta las cuestiones de género.

- Implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres, la Sostenibilidad y la Capacidad de Recuperación Urbana (DiMSUR) para facilitar la experiencia intrarregional y el intercambio de lecciones sobre la gestión del riesgo de desastres con perspectiva de género y las prácticas de fortalecimiento de la resiliencia urbana.
- Finalización de dos sistemas de drenaje en Zomba con la participación en el proyecto de tres cuartas partes de la comunidad destinataria, lo que incluye un 30 % de mujeres.
- Finalización del sistema de alerta temprana en Chokwe, que beneficia a casi 40 000 personas.
- Construcción de un refugio multipropósito en Morondava, que más de 200 personas utilizaron durante el ciclón de enero de 2023.

Enfoques y lecciones

Enfoque regional

La resiliencia urbana es más eficaz si se utiliza un enfoque regional de colaboración a escala múltiple, que se base en los recursos, los mandatos y las estructuras de gestión institucional de los actores urbanos, nacionales y regionales. A nivel municipal, las intervenciones se diseñaron con un enfoque participativo. El objetivo era aportar ideas que sirvieran de base a los planes del Gobierno nacional, para replicar las buenas prácticas de fortalecimiento de la resiliencia en otras ciudades. El Gobierno nacional proporciona el entorno político e institucional propicio para la resiliencia urbana. El nivel regional ofrece un lugar y un proceso para que las ciudades y los Gobiernos nacionales compartan experiencias y, en última instancia, respalden la ampliación de las innovaciones.

El enfoque regional, pese a sus evidentes ventajas, plantea problemas de coordinación

entre los Gobiernos y las distintas partes interesadas. Se requieren capacidades, recursos financieros y tiempo para desarrollar asociaciones y procedimientos eficaces en todos los países y ciudades del proyecto. El intercambio oportuno de información y experiencias es clave para fomentar la coordinación y transmitir lecciones que sirvan para fundamentar la acción en otros países del proyecto. Además, la experiencia demuestra que el proyecto sería más eficaz si contara con un asociado a nivel regional. Para abordar esta cuestión, en el marco del proyecto, se trabajó en el desarrollo de la capacidad operativa y el empoderamiento de la DiMSUR, que respaldará la coordinación regional y recopilará y difundirá las mejores prácticas.

Reducción comunitaria del riesgo de desastres e infraestructura material y basada en la naturaleza

Adaptar un proyecto regional al contexto nacional y local aumenta la pertinencia del proyecto y su posible sostenibilidad. Mediante un proceso participativo, los equipos del proyecto aplicaron la herramienta CityRAP (de planificación de la acción de resiliencia de las ciudades) para identificar riesgos, priorizar acciones y planificar la resiliencia urbana de cada ciudad, mientras se integran, al mismo tiempo, las cuestiones de género. A partir de este proceso, las ciudades determinaron las intervenciones de resiliencia urbana adecuadas para cada contexto.

Una combinación integrada de infraestructura material, soluciones climáticas basadas en la naturaleza y sistemas de alerta temprana reduce los riesgos de inundaciones urbanas gracias al aprovechamiento de los puntos fuertes de cada intervención. En la ciudad de Morondava, en Madagascar, las intervenciones combinan la rehabilitación de manglares y el enverdecimiento urbano con sistemas de alerta temprana de inundaciones en toda

la ciudad, la construcción de centros de evacuación, la mejora del sistema de drenaje, la mejora de la gestión de los residuos sólidos y la reconstrucción de puentes. En este caso, las soluciones basadas en la naturaleza contribuyen a reducir el riesgo de inundaciones a largo plazo. Al mismo tiempo, la infraestructura material ayuda a reducir el nivel del agua durante las inundaciones; los sistemas de alerta temprana permiten a los ciudadanos prepararse de la forma adecuada, y el centro de evacuación proporciona un lugar seguro durante el desastre. Este enfoque integrado fue eficaz para evitar la pérdida de vidas y bienes. Una combinación similar de intervenciones en Zomba (Malawi), que incluía soluciones basadas en la naturaleza, redujo los deslizamientos de tierra y protegió a los residentes y sus hogares durante un desastre reciente.

Desarrollo normativo e institucional

La convergencia de las actividades con las estructuras políticas existentes proporciona un marco sólido que propicia la acción y ha sido uno de los motores del éxito del proyecto. Las actividades del proyecto se vinculan con las políticas y las estrategias de gestión del riesgo de desastres existentes, con las políticas ambientales nacionales y con los planes de acción de resiliencia a nivel de la ciudad. El proyecto también respalda la integración de la resiliencia urbana en las estructuras de planificación existentes. En Malawi, esto se logró gracias al sostenido compromiso con el Gobierno nacional, la convergencia del proyecto con la revisión de la política nacional, la función de la ONU-Hábitat en el proyecto y su apoyo a la revisión del borrador, y la eficacia de las intervenciones del proyecto del Fondo y otras acciones de resiliencia urbana.



La eliminación de los sedimentos depositados y la vegetación excesiva del río condujo a una planificación resiliente del riesgo de inundaciones en el río Black Drin, en Struga (Macedonia del Norte)
Foto: PNUD Euroasia

C. Enfoques a nivel de toda la cuenca

Albania, ex República Yugoslava de Macedonia, Montenegro: Gestión integrada y resiliente frente al clima de los riesgos de inundaciones transfronterizas en la cuenca del río Drin, en los Balcanes occidentales

Monto del proyecto: USD 9 927 750

Entidad de implementación: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Período de implementación: 2019-24 (en proceso de implementación)

Información de referencia

La cuenca del río Drin, que se extiende por Macedonia del Norte, Albania y Montenegro, es el hogar de 1,6 millones de personas. Se rodea de ecosistemas esenciales como ríos, lagos, bosques y zonas agrícolas y urbanas. La cuenca y sus aguas proporcionan diversos beneficios para el ambiente, la agricultura, la energía, el abastecimiento de agua y saneamiento, el turismo y el bienestar. El cambio climático aumentó la frecuencia, la intensidad y el impacto de las inundaciones, ya que las zonas inundadas se ampliaron considerablemente durante la última década. Se prevén

otros impactos como la escasez de agua, la intensificación de la erosión y la sedimentación, el deterioro de la calidad del agua y la pérdida de ecosistemas. Con el fin de hacer frente a los crecientes riesgos para las poblaciones vulnerables, en el marco del proyecto, se implementa un enfoque integrado de gestión del riesgo de inundaciones transfronterizas, que incluye lo siguiente: 1) la mejora del conocimiento y la información sobre el riesgo climático; 2) la mejora de los acuerdos de cooperación transfronteriza y del marco normativo para la gestión del riesgo de inundaciones, y 3) las intervenciones específicas de gestión del riesgo de inundaciones.

Logros

- Adquisición de 9 estaciones hidrológicas nuevas y 8 estaciones meteorológicas de observación totalmente automatizadas, y mejora de 11 estaciones hidrológicas y 5 estaciones meteorológicas ya existentes.
- Protección directa de 1000 habitantes del municipio de Struga, en Macedonia del Norte, gracias a la remoción de unos 22 000 metros cúbicos de sedimentos depositados y vegetación excesiva del río.
- Capacitación de 47 funcionarios públicos y otras partes interesadas clave a escala nacional y regional de los tres Estados ribereños, en materia de planificación avanzada de la gestión de los riesgos climáticos y las medidas de prevención de inundaciones, lo que incluye la elaboración de modelos hidráulicos.

Enfoques y lecciones

Gestión del riesgo de inundaciones a nivel de toda la cuenca

Al reunir a países de toda la cuenca, el proyecto desarrolló un enfoque transfronterizo integrado. El enfoque a escala de toda la cuenca se basa en las recomendaciones existentes de la Unión Europea para la gestión de las inundaciones y aporta al proyecto múltiples ventajas. El proyecto produjo tres lecciones clave. En primer lugar, se pudieron elaborar modelos y mapas de riesgo de inundaciones para toda la cuenca, lo que propició una comprensión más completa para lograr una planificación eficaz a largo plazo. En segundo lugar, el enfoque a escala de toda la cuenca permitió utilizar con eficacia los recursos técnicos y financieros, lo que se tradujo en un importante ahorro de costos y en una racionalización de los recursos del proyecto y del país. Por último, proporcionó un mecanismo de aprendizaje e intercambio de información entre los países de la cuenca, con el fin de fortalecer las capacidades para hacer frente a los desafíos actuales y abordar los

futuros riesgos de inundación. Para integrar este enfoque más allá del proyecto, se necesitan un marco a más largo plazo e instituciones formales que respalden la planificación a nivel de toda la cuenca. El mecanismo actual, el Grupo Básico del Drin, se basa en un memorando de entendimiento entre las naciones ribereñas firmado hace 10 años con el propósito de estudiar los problemas transfronterizos de la cuenca. Sin embargo, carece de la facultad formal para abordar los desafíos actuales a nivel de toda la cuenca.

Herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos

El desarrollo de herramientas de información sobre riesgos climáticos, incluida la mejora de la infraestructura de los sistemas de alerta temprana, los mapas y la modelización, condujo a un proceso de toma de decisiones en la cuenca que se basa más en los datos empíricos. Macedonia del Norte y Montenegro cuentan ahora con nuevas estaciones de observación hidrológica y meteorológica totalmente automatizadas. Al mismo tiempo, se modernizaron los sistemas existentes en Macedonia del Norte, lo que permitió mejorar la predicción de inundaciones y los sistemas de alerta temprana. También se desarrollaron numerosos modelos hidrológicos para toda la cuenca, con el fin de facilitar la toma de decisiones fundamentada y la elaboración de mapas de peligros y riesgos de inundaciones para todas las llanuras aluviales de alto riesgo. Combinados, estos datos y esta información sirvieron de base para la toma de decisiones fundamentada en ámbitos como la planificación espacial, la zonificación de la construcción y el diseño de infraestructuras de protección contra las inundaciones. Como resultado, se logró una planificación más resiliente para hacer frente al riesgo de inundaciones.

La elaboración de mapas y modelos de riesgo de inundaciones para toda la cuenca requiere datos de alta calidad a lo largo del tiempo y el

espacio. Esto suponía un desafío, ya que, antes del proyecto, no existía ninguna base de datos hidrometeorológica centralizada para toda la cuenca en formato digital. En el proyecto, mediante el desarrollo de asociaciones nacionales eficaces, el fortalecimiento de las capacidades y la conexión con organizaciones internacionales, se recopilaron los datos necesarios, lo que incluye el uso de imágenes satelitales, para subsanar las brechas existentes en la información nacional. Este exitoso enfoque de vincular diferentes fuentes de datos y asociados podría replicarse en otros países y regiones que carecen de las fuentes de datos adecuadas. En el marco del proyecto, se elaboró un documento de orientación técnica sobre modelos y mapas de riesgos de inundaciones para ayudar a compartir las lecciones aprendidas en otras jurisdicciones.

Aprendizaje, fortalecimiento de las capacidades e intercambio de información

La coordinación y las asociaciones eficaces fueron esenciales para respaldar el aprendizaje y el intercambio de información entre sectores a escala nacional y regional. Esto trascendió la fase de recopilación de datos para abarcar todo el proyecto, desde la preparación hasta la ejecución. Incluyó la colaboración con el mecanismo de coordinación regional, el Servicio Hidrometeorológico Nacional, los

organismos nacionales que administran el agua y los ministerios pertinentes. Los grupos de trabajo técnicos sobre vigilancia hidrometeorológica y elaboración de mapas de riesgo de inundaciones de toda la cuenca proporcionaron un foro para recibir orientación, compartir información y conectar el proyecto con otras iniciativas de la cuenca. Con el fin de respaldar la resiliencia a largo plazo, también se llevaron a cabo programas de aprendizaje y capacitación para las partes interesadas a nivel nacional y regional en materia de planificación avanzada de la gestión de riesgos climáticos y medidas de prevención de inundaciones. El personal de los servicios de hidrometría recibió capacitación práctica en diseño, funcionamiento y mantenimiento de redes hidrométricas. La capacitación abarcó temas como la planificación, el diseño, el establecimiento y la mejora de las estaciones de observación. Con ello, se procuraba abarcar una serie de necesidades y métodos de intercambio de datos, para garantizar la eficacia de las inversiones en infraestructura. Al mismo tiempo, el proyecto se alineó y coordinó de manera correcta con otras iniciativas de asociados para el desarrollo de la cuenca, como la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), con el fin de aprovechar las lecciones aprendidas y utilizar los marcos de gestión y los mecanismos de coordinación existentes para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.



Miembros de la comunidad observan de primera mano la tecnología del sistema de alerta temprana utilizada para transmitir datos meteorológicos, en Benin, en la cuenca del río Volta
Fotografía: Fondo de Adaptación

Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Malí, Togo: Integración de la gestión de inundaciones y sequías y de la alerta temprana para la adaptación al cambio climático en la cuenca del Volta

Monto del proyecto: USD 7 920 000

Entidad de implementación: Organización Meteorológica Mundial

Período de implementación: 2019-24 (en proceso de implementación)

Información de referencia

La cuenca del río Volta, una cuenca fluvial transfronteriza de 400 000 km², atraviesa seis países: Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Malí y Togo. Con ecologías variadas, de semiáridas a subhúmedas, la cuenca y los 25 millones de personas que dependen del río para el riego y el agua potable son muy vulnerables al cambio climático. Muchos habitantes viven en zonas propensas a inundaciones y deslizamientos de tierra y son agricultores de subsistencia económicamente vulnerables. Por ello, en los últimos 20 años, casi 2 millones de personas se vieron afectadas por las inundaciones. Se prevé que el clima siga cambiando, con una reducción de las precipitaciones promedio al año y un aumento

de las temperaturas, lo que intensificará la presión sobre los valiosos recursos hídricos.

El proyecto es la primera implementación a gran escala y a nivel transfronterizo de la integración de la gestión de inundaciones y sequías, y tiene los siguientes objetivos: 1) desarrollar las capacidades y los marcos establecidos a nivel local, nacional y regional, para garantizar una toma de decisiones fundamentada en materia de riesgos; 2) desarrollar medidas de adaptación concretas e inocuas para el medio ambiente con un enfoque integrado, y 3) fortalecer las capacidades políticas e institucionales para la gestión integrada de inundaciones y sequías a nivel local, nacional y transfronterizo.

Logros

- Activación del sistema VOLTALARM de alerta temprana de sequías e inundaciones para la cuenca.
- Instalación de estaciones meteorológicas automatizadas en todos los emplazamientos piloto.
- Evaluaciones de vulnerabilidad en 60 comunidades de los 6 emplazamientos piloto.
- Apoyo a unas 5000 personas mediante actividades comunitarias de fortalecimiento de las capacidades de gestión de inundaciones y sequías en 6 emplazamientos piloto.
- Integración de los datos de la estación meteorológica recién instalada en la planificación de la reducción del riesgo de desastres del emplazamiento piloto del norte de Benin.

Enfoques y lecciones

Enfoque de escala múltiple y a nivel de toda la cuenca

Un modelo a escala múltiple e interconectado proporciona un mecanismo para que los enfoques ascendentes lleguen a los foros regionales de planificación e incluyan una participación significativa de las partes interesadas. A partir de un organismo regional ya existente, la Autoridad de la Cuenca del Volta, el proyecto cuenta con un mecanismo de coordinación regional para que los seis países puedan hacer frente a los riesgos de inundación y sequía en toda la cuenca. Al mismo tiempo, el proyecto colabora a nivel nacional con los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales y otros organismos nacionales pertinentes, como los relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, y las oficinas nacionales de estadística. También se realizan intervenciones a nivel de las comunidades para fortalecer las capacidades y fundamentar las acciones nacionales. Aunque el enfoque a nivel de la cuenca es una escala adecuada para la planificación,

dados los riesgos compartidos, también plantea desafíos. Desarrollar un proyecto en seis países con múltiples idiomas, diferentes capacidades e inestabilidad política plantea desafíos de ejecución. Esto llevó a la necesidad de adaptar el proyecto a lo largo del tiempo y a coordinar de manera estrecha a las partes interesadas.

Herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos

Se desarrollaron varios conjuntos de herramientas para respaldar una toma de decisiones más fundamentada en la cuenca: el sistema de alerta temprana VOLTALARM y la elaboración de mapas de riesgos climáticos. Mediante el desarrollo y la instalación de una herramienta innovadora, el sistema de alerta temprana VOLTALARM, se pueden vigilar y prever los riesgos de inundación y sequía en la cuenca. Este sistema integrado es muy importante, ya que la cuenca puede sufrir tanto sequías como inundaciones al mismo tiempo. El potente sistema vincula datos globales y locales, superpone y analiza escenarios de riesgo en tiempo real y, luego, comunica las alertas. Las actividades de fortalecimiento de las capacidades, como la capacitación de los funcionarios nacionales, garantizan la sostenibilidad del sistema una vez finalizado el proyecto: las autoridades nacionales y regionales se comprometieron a empezar a utilizar el sistema. Al mismo tiempo, al combinar los datos de todos los Estados de la cuenca a nivel regional, la herramienta mejora la capacidad de previsión y la coordinación de las respuestas ante desastres.

De la elaboración de los mapas de riesgo y los escenarios climáticos de la cuenca se aprendieron dos lecciones. En primer lugar, la colaboración es importante, ya que las partes interesadas a nivel nacional y local ayudaron a recopilar datos sociales e hidrometeorológicos y a desarrollar capas del sistema de información geográfica sobre la exposición y las vulnerabilidades. En segundo lugar, el intercambio de mapas con las partes interesadas pertinentes

permite realizar un seguimiento conjunto de la ubicación de las inundaciones y las sequías, y difundir alertas a la población local. Entre las principales partes interesadas, se encuentran los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales, los organismos de protección civil y los que administran los recursos hídricos.

Reducción comunitaria del riesgo de desastres y soluciones basadas en la naturaleza

Los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales trabajaron con las comunidades para comprender sus necesidades de comunicación en caso de desastres y respaldar el desarrollo de un sistema de alerta temprana más eficaz. Por ejemplo, las comunidades afirmaron que conocer la cantidad de lluvias no les resultaba útil. En cambio, les interesaría conocer el impacto de las tormentas en los cultivos, el ganado y las propiedades, y entender el efecto del clima sobre los ciclos agrícolas. En el futuro, las alertas meteorológicas se utilizarán para compartir información que permita tomar decisiones sobre el momento adecuado para que los agricultores corten y sequen sus cosechas.

Durante el proyecto, gracias a la colaboración con las organizaciones no

gubernamentales (ONG) locales, se logró concientizar sobre los riesgos de inundación y las técnicas de gestión de desastres, así como incorporar soluciones basadas en la naturaleza en la gestión de las inundaciones. Las ONG dirigieron talleres participativos de elaboración de mapas de riesgo de inundaciones, para que los miembros de la comunidad conocieran las zonas inundables. En cada comunidad piloto, se colocaron marcas de nivel de inundación en las viviendas para que los miembros de la comunidad puedan reconocer los niveles normales de inundación y sepan cuándo deben evacuar. También se está utilizando la señalización de inundaciones para elevar el nivel de las viviendas que se construirán en el futuro, con el fin de reducir los riesgos. Mediante el uso de los conocimientos tradicionales, se colocaron marcas en el río para indicar cuándo el nivel de las aguas es demasiado alto y peligroso para cruzarlo. La capacitación incluyó soluciones basadas en la naturaleza para la gestión de inundaciones y sequías, ya que son adecuadas para el contexto y los medios de subsistencia de los agricultores. Esto también contempló las formas de combatir la erosión del suelo o aumentar la retención de agua en el suelo mediante la plantación de especies endémicas.



Plantación de manglares como protección contra la erosión costera y las inundaciones, Islas Cook
Fotografía: Fondo de Adaptación

VII. Conclusiones y lecciones aprendidas

Enfoques eficaces para los proyectos de reducción del riesgo de desastres y alerta temprana

En los proyectos de financiamiento, se desarrollaron enfoques orientados a lograr la resiliencia a largo plazo. A partir de los estudios de caso, sabemos que la implementación eficaz de los enfoques de los proyectos de reducción del riesgo de desastres y alerta temprana requiere la integración en cuatro áreas:

- 1) escala múltiple;
- 2) sectores múltiples;
- 3) participación de múltiples partes interesadas, basada en la comunidad y los grupos vulnerables;
- 4) enfoques complementarios y de fortalecimiento.

Escala múltiple

Los proyectos funcionan de la forma correcta a múltiples escalas jurisdiccionales y ecológicas para fortalecer la resiliencia a largo plazo. Esto incluye a las comunidades y los municipios, así como a los niveles nacionales, regionales y, a menudo, internacionales. A escala ecológica, los proyectos atraviesan cadenas montañosas (Andes) y cuencas fluviales (Volta y Drin). Aquí se reconoce tanto la naturaleza transfronteriza de los peligros y los riesgos climáticos como la importante función de los Gobiernos en todos los niveles. Esto ofrece pruebas concretas que respaldan uno de los principios del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. Asimismo, hace un llamamiento a la cooperación internacional, regional, subregional y transfronteriza, como clave para reducir el riesgo de desastres. Además, los resultados de los proyectos demostraron que los enfoques a

nivel de toda la cuenca o la región son eficaces en función de los costos y ofrecen oportunidades de aprendizaje y transferencia de conocimientos a lo largo de todo el período del proyecto.

Sectores múltiples

En los proyectos, participan diversos departamentos gubernamentales para llevar a cabo las actividades, ya que los mandatos y las responsabilidades en materia de gestión de desastres y sistemas de alerta temprana son transversales a los organismos sectoriales. Entre ellos, figuran los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales; los organismos de gestión del cambio climático, medio ambiente, vivienda y desarrollo urbano, planificación del uso de la tierra, obras públicas, salud pública, recursos hídricos y agricultura; e, incluso, las Fuerzas Armadas. Al reunir a los departamentos, los proyectos hicieron posible una planificación integrada de la gestión de los riesgos, la creación de sistemas de alerta temprana más eficaces y el desarrollo de mecanismos de coordinación que ayudarán a aplicar medidas de adaptación intersectoriales.

Participación de múltiples partes interesadas, basada en la comunidad y los grupos vulnerables

Los resultados de los proyectos demostraron que la planificación ante desastres y el fortalecimiento de la resiliencia requieren la participación de toda la sociedad. Las comunidades, las ONG internacionales, las organizaciones comunitarias, las universidades, los medios de comunicación y el sector privado participan activamente en los proyectos. Estos grupos diversos aportan conocimientos especializados,

pruebas y apoyo para cambiar las conductas que propicien la adopción de medidas más resilientes. En los proyectos, se trabaja de manera extensa para alcanzar, comprender e involucrar a los grupos vulnerables, y satisfacer sus necesidades, lo que incluye a las mujeres, los jóvenes y los adultos mayores. Esto es fundamental, ya que los peligros y los riesgos no afectan a los grupos o las comunidades por igual y requieren enfoques adaptados.

Enfoques complementarios y de fortalecimiento

El diseño de proyectos con enfoques interrelacionados y reforzados fortalece la resiliencia. Esto incluye el desarrollo de infraestructuras materiales e inmateriales, como los sistemas de alerta temprana, los muros de contención y los sistemas de recolección de agua de lluvia. Todo ello se combina con enfoques basados en la naturaleza, como el enverdecimiento urbano y la reforestación, para reducir los deslizamientos de tierra y la erosión del suelo. A través de los proyectos, se desarrolla una base de conocimientos mediante la elaboración de mapas de peligros, vulnerabilidad y riesgos; se construye la infraestructura necesaria para recopilar datos hidrológicos y meteorológicos, y se respalda la integración de todas estas fuentes de datos para proporcionar una comprensión integral de los riesgos climáticos. Esta información se elabora en colaboración con diversas partes interesadas del Gobierno y las comunidades, para propiciar una toma de decisiones informada. Además, la concientización, la capacitación y los talleres proporcionan un mecanismo para reunir a las partes interesadas con el fin de fortalecer la capacidad, la confianza y la comprensión, y para compartir lecciones.

Desafíos

A partir de un análisis de los estudios de caso, surgen múltiples desafíos.

Coordinación entre las partes interesadas

La coordinación entre asociados y partes interesadas exige mucho tiempo y numerosos recursos. Esto se convirtió en un desafío en muchos proyectos, ya que la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana involucran a varias partes interesadas del Gobierno que, tradicionalmente, no trabajan juntas. Además, los proyectos regionales requieren de la participación de diferentes países y a distintas escalas. Esto aumenta la cantidad de asociados y partes interesadas a los que hay que mantener informados para garantizar una ejecución y un aprendizaje eficaces durante todo el proyecto. Para los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales, también supone un desafío compartir la información climática dentro de los países y entre ellos, con el fin de coordinar los sistemas de alerta temprana.

Datos y capacidad técnica limitados

Los servicios hidrológicos y meteorológicos carecen del personal y la capacidad técnica necesarios para abordar los numerosos componentes de un sistema de alerta temprana. Los países no cuentan con los técnicos, hidrólogos y meteorólogos calificados que necesitan para desarrollar y mantener estos sistemas. Los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales tampoco tienen la capacidad para comprender las necesidades de datos de otras partes del Gobierno y de las comunidades locales; esto dificulta la adaptación de la información a sus necesidades. Por último, muchos países no disponen de los datos básicos que se necesitan a la hora de elaborar los modelos adecuados para tomar decisiones eficaces a largo plazo.

Sostenibilidad: Financiamiento para respaldar las necesidades a largo plazo de los sistemas de alerta temprana

Si bien, en la actualidad, hay proyectos que financian esta labor, no está claro cómo se seguirán financiando los programas. Los países carecen de un financiamiento presupuestario anual y ordinario para la recopilación y el almacenamiento de datos hidrológicos y meteorológicos a largo plazo, y para la operación y el mantenimiento de las infraestructuras como las estaciones meteorológicas automatizadas. Muchas de estas estaciones deberán actualizarse o sustituirse cada seis años, lo que exige la elaboración de presupuestos iterativos para su instalación y mantenimiento, en lugar de un financiamiento único.

COVID-19

La COVID-19 afectó a todos los proyectos: ralentizó su ejecución y provocó la cancelación de algunas actividades. En algunos proyectos, los trabajos no pudieron comenzar en absoluto. Algunas repercusiones globales de la COVID-19, incluidos los problemas en la cadena de suministro, también provocaron un aumento de los costos y las demoras.

Lecciones aprendidas

Sistemas de alerta temprana y servicios climáticos

La mejora de la calidad de los datos conduce a una mejor toma de decisiones

La obtención de datos sólidos permitió tomar decisiones más informadas y adoptar enfoques proactivos en la planificación para enfrentar los riesgos climáticos. Para comprender los riesgos de desastres futuros, se necesitan datos

hidrometeorológicos detallados a lo largo del tiempo y el espacio. Con el fin de subsanar esta insuficiencia de datos a nivel local, en los proyectos, se desarrollaron enfoques innovadores, como el uso de datos de satélites internacionales. La verificación en el terreno y la participación de la comunidad resultaron ser herramientas poderosas para recopilar datos y validar la información de los Gobiernos nacionales. Los sistemas de alerta temprana multipropósito, tanto para inundaciones como para sequías, tienen el potencial de maximizar y proporcionar múltiples beneficios de adaptación, y de reducir la necesidad de sistemas duplicados.

La integración de múltiples formas de información es importante para llevar adelante evaluaciones sólidas, como la elaboración de mapas de riesgos, la evaluación de la vulnerabilidad, la planificación de escenarios y la planificación del uso de la tierra. Para ello, es necesario combinar los datos hidrológicos, meteorológicos y climáticos con los conocimientos locales. En Pakistán, para los sistemas de alerta temprana, se utilizaron equipos automatizados de observación meteorológica y grupos locales de vigilancia de riesgos para integrar la información científica y la de la comunidad. La ubicación de refugios seguros durante las IDG se basó en un estudio de la zona y en los conocimientos locales, para garantizar que las comunidades pudieran acceder a ellos y en efecto lo hicieran.

Comprender y comunicar los riesgos mejora los resultados

Los sistemas de alerta temprana son eficaces únicamente en la medida en que satisfacen las necesidades de los usuarios y dan a la población el tiempo suficiente para actuar. Ahora se sabe que los distintos peligros y sectores requieren, a menudo, estrategias específicas de preparación, alerta y respuesta (Basher, 2006; Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas, 2006). Los resultados de los proyectos demostraron

que las distintas comunidades necesitan información diferente y en formas diferentes para poder actuar. Para que las comunidades participen en la toma de decisiones sobre la gestión del riesgo de desastres, es necesario que tengan acceso a la información adecuada, en la forma correcta y a través del medio de comunicación adecuado. En el proyecto ENANDES, se procura adaptar la información a los grupos indígenas y a los distintos sectores gubernamentales, como los de la agricultura y la energía. En Mongolia, las comunidades no sabían que estaban construyendo sus viviendas en una zona de riesgo de inundaciones; la información no se les había comunicado antes del proyecto y estos pobladores acababan de llegar a la zona. El aporte de nueva información y la elaboración conjunta de mapas de riesgos están generando cambios de conducta que dan lugar a comunidades más resilientes.

El éxito depende de la adecuación de las instituciones a su finalidad, escala y contexto

Aunque la instalación de estaciones hidrológicas o meteorológicas es importante, los proyectos también necesitan contar con personal técnico con las competencias adecuadas y los presupuestos suficientes. De este modo, podrán mantener, operar y gestionar los datos entrantes para utilizarlos en los sistemas de alerta temprana. En el caso de los proyectos regionales, también deben existir instituciones adecuadas con un mandato legal y formal a nivel regional. En la cuenca del Volta, la institución regional proporciona un centro para todas las herramientas de alerta temprana y para respaldar la recopilación y gestión de los datos regionales una vez finalizado el proyecto. En la cuenca del Drin, esta institución formal no existe, lo que dificulta la capacidad del proyecto para poner en marcha acciones a nivel regional. En el ámbito comunitario y local, son fundamentales las oficinas de gestión de desastres y los grupos comunitarios que puedan apoyar la recopilación y el uso de la información climática.

Reducción del riesgo de desastres

Las acciones dirigidas por la comunidad son esenciales para la resiliencia a largo plazo

Las comunidades urbanas y rurales, y, en especial, los grupos vulnerables, son un componente esencial del fortalecimiento de la resiliencia. El desarrollo de la resiliencia no puede lograrse de forma eficaz ni sostenible sin tenerlos en cuenta. La planificación para enfrentar los riesgos es más eficaz con la participación de las comunidades por varias razones. Dada la incertidumbre de los riesgos, los enfoques basados en la comunidad integran el conocimiento local, potencian la participación significativa y la toma de decisiones deliberativa, y crean un entendimiento común de los impactos, los procedimientos de gestión de los desastres y la identificación con los resultados. En el caso de los proyectos con componentes de sistemas de alerta temprana, la participación comunitaria permitió que dichos sistemas respondieran mejor a las necesidades de la comunidad y proporcionó las formas adecuadas de intercambio de información. En algunos proyectos, se consiguió que las comunidades participaran desde la fase de preparación, de manera que incorporaran al proyecto sus necesidades, valores y experiencias en relación con los riesgos de desastres y las soluciones. Esto sirvió para adaptar la propuesta, pero también planteó desafíos a la hora de generar confianza, dado el largo período que transcurre entre la elaboración de la propuesta y su ejecución.

La convergencia con las estructuras y políticas gubernamentales permite ampliar el proyecto

Trabajar dentro de las estructuras gubernamentales existentes y en un entorno político propicio permite ampliar las actividades del proyecto. Al vincular los proyectos con la política y los programas gubernamentales, las

intervenciones resultan sostenibles, respaldan las prioridades existentes y proporcionan identificación y aceptación. Con ello, también se apoya la institucionalización a largo plazo de las actividades dentro de los mandatos gubernamentales. En las Islas Cook, donde el Gobierno era la entidad de implementación, el proyecto combinaba las prioridades gubernamentales existentes y fortalecía con eficacia la resiliencia de la comunidad.

Las asociaciones y la coordinación impulsan los objetivos

Las asociaciones han sido clave para el éxito de los proyectos, ya que cada asociado aporta diferentes habilidades, recursos y redes. Las ONG y las organizaciones de la sociedad civil permitieron alcanzar muchos de los objetivos de los proyectos. Estas organizaciones gozan de la confianza de las comunidades y pueden compartir información y producir resultados que no podrían lograrse sin un asociado sólido. En el proyecto urbano de África sudoriental, las ONG han sido un asociado importante en la implementación de intervenciones para la resiliencia urbana. En el proyecto de la cuenca del Volta, las ONG locales ayudaron a formar grupos útiles para las actividades de capacitación en ámbitos como la agricultura sostenible. Estos grupos locales son útiles más allá de las actividades del proyecto. Por ejemplo, con el apoyo

de un grupo, la comunidad puso en marcha un negocio de cestería para diversificar los medios de subsistencia más allá de la agricultura. Esto ayudará a la comunidad a crear resiliencia económica para soportar futuros desastres.

El aprendizaje fortalece las capacidades y favorece la sostenibilidad a largo plazo

En estos proyectos, el aprendizaje se produce en múltiples niveles, lo que conduce a una transferencia de conocimientos sobre el riesgo de desastres y la adaptación, y respalda la sostenibilidad a largo plazo de las actividades. Se aprende dentro de las comunidades, en los lugares donde se desarrollan los proyectos y entre ciudades, países, jurisdicciones nacionales y regiones. Los talleres, los programas de capacitación, las visitas al emplazamiento y el intercambio informal de conocimientos mejoraron la comprensión de los riesgos climáticos y la ejecución eficaz de las actividades. Las partes interesadas aprovecharon los nuevos conocimientos y la nueva información para compartir las mejores prácticas e integrar las lecciones aprendidas en las estructuras de políticas y planificación. Los proyectos también se basan en enfoques exitosos de iniciativas anteriores y del aprendizaje de otros proyectos de desarrollo del país. Esto conduce a obtener resultados más eficaces y sostenibles.



Debates con el comité del proyecto y líderes comunitarios, en la cuenca del Volta
Fotografía: Fondo de Adaptación

VIII. Conclusión

Un tercio del mundo, incluido el 60 % de África, no tiene acceso a servicios de alerta temprana e información climática (CMNUCC, 2022). La reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana son esenciales para hacer frente al riesgo climático y fortalecer la resiliencia a largo plazo. Los proyectos del Fondo pusieron a prueba enfoques innovadores, integrados y eficaces para alcanzar estos objetivos. La labor del Fondo en este ámbito permite demostrar cómo la reducción del riesgo de desastres y los sistemas de alerta temprana pueden ayudar a los países a gestionar los impactos del cambio climático y evitar graves pérdidas y daños.

Los proyectos del Fondo utilizan diversos enfoques, como el trabajo a distintas escalas; la creación de herramientas, tecnologías y sistemas de gestión de riesgos; la ampliación de la infraestructura material y basada

en la naturaleza; el apoyo a la reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad; el desarrollo de políticas e instituciones, y el fortalecimiento de capacidades, aprendizaje e intercambio de información. La implementación eficaz de estos enfoques requiere la integración en cuatro ámbitos: escalas, sectores, partes interesadas (con especial atención a las comunidades y los grupos vulnerables) y diseño de actividades complementarias y de refuerzo. Según el estudio, una combinación de enfoques que integren todas estas áreas constituye un modelo útil para los proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana. Sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer. Los enfoques del Fondo aportan lecciones clave que permitirán construir un futuro más resiliente para las personas vulnerables de todo el mundo.



Un especialista en meteorología e hidrología explica la forma en la que la estación meteorológica recopila datos; proyecto financiado por el Fondo de Adaptación para reducir el riesgo de desastres en Benín
Fotografía: Fondo de Adaptación

IX. Recomendaciones

Las recomendaciones proporcionan vías para que el Fondo, las entidades de implementación y los países puedan fortalecer la resiliencia

frente al clima a través de proyectos de reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana.

Fondo de Adaptación

1 Respaldo los sistemas sostenibles

La integración de los proyectos en los sistemas nacionales favorece la sostenibilidad una vez finalizado el proyecto. Los países deben esforzarse más por crear sistemas de respaldo durante la vida del proyecto. Por ejemplo, garantizar que los servicios climáticos o la gestión de desastres cuenten con un presupuesto anual o

crear mecanismos de financiamiento innovadores para el respaldo a largo plazo. Además, es necesario realizar un esfuerzo mayor para avanzar en el desarrollo de soluciones más asequibles, que los países puedan utilizar para recopilar, conservar y gestionar la información climática, como el *software* gratuito.

2 Aumentar los recursos para la coordinación

Dado que los proyectos regionales son cada vez más complejos y tienen una gran cantidad de intervenciones, se necesitan más recursos financieros y de capacidad para la coordinación entre emplazamientos y países. Esto no

es sencillo, y se requiere de tiempo y esfuerzo para crear mecanismos y generar confianza entre partes interesadas que quizá nunca hayan trabajado juntas.

3 Generar la convergencia con otras iniciativas

El alcance de los proyectos es cada vez más regional, con más proyectos de adaptación que se extienden por varios países. En consecuencia, son más los asociados que ejecutan los proyectos en la práctica. Esto supone un desafío, ya que los Gobiernos deben equilibrar los compromisos entre proyectos, y estos últimos deben planificarse en torno a los trabajos existentes. También es una oportunidad de aprendizaje y convergencia para respaldar las sinergias, y aumentar la eficacia y la eficiencia en función de los costos. La iniciativa

Alerta Temprana para Todos de las Naciones Unidas, por ejemplo, tiene como objetivo que los sistemas de alerta temprana ofrezcan protección para todas las personas en un plazo de cinco años. Esta iniciativa puede utilizarse para reforzar los trabajos existentes y ampliar las lecciones de los proyectos. El Fondo también debería seguir colaborando de manera activa con las asociaciones internacionales como la Alianza para el Desarrollo Hidrometeorológico y su Servicio de Financiamiento de Observaciones Sistemáticas.

4 Promover la gestión adaptativa y el aprendizaje

Uno de los motores del éxito de los proyectos ha sido la capacidad de adaptarse a las nuevas circunstancias, ya sea por el aumento de los riesgos climáticos, las pandemias mundiales, o los conflictos y la inestabilidad política. Crear mecanismos para que los proyectos cambien

y aprendan mejora los resultados. También es importante que los equipos compartan las lecciones aprendidas durante los proyectos sobre la manera en la que se pueden abordar las condiciones cambiantes y aprender.

5 Evitar pérdidas y daños

A medida que los desastres aumentan en frecuencia e intensidad, también lo hace la importancia de fortalecer la resiliencia frente a los futuros impactos. Los sistemas de alerta temprana y la reducción del riesgo de desastres redujeron los impactos climáticos, como las pérdidas y daños de vidas y bienes. El Fondo

debe seguir analizando la relación entre estos proyectos y las pérdidas y los daños. Esto podría incluir el desarrollo de un documento interno de orientación y la búsqueda de convergencia con los futuros fondos y acuerdos de financiamiento para evitar las pérdidas y los daños.

Países y entidades de implementación

1 Centrarse en la última milla para respaldar la planificación a corto y largo plazo

Las comunidades locales necesitan utilizar la información climática y recibirla oportunamente para poder actuar. La experiencia demostró que las comunidades vulnerables prefieren comprender el impacto de los peligros en sus vidas, medios de subsistencia y bienes en vez de recibir información sobre los niveles de lluvia y la velocidad del viento. Para ello, es necesario

volver a pensar en el tipo de información que se comparte y en la forma más útil de hacerlo, con el fin de propiciar la respuesta adecuada. Se deben concentrar más esfuerzos en garantizar que la información llegue a la última milla, es decir, a las comunidades vulnerables que más la necesitan.

2 Fortalecer las capacidades de los organismos de servicios climáticos y de los sectores vulnerables frente al clima

Si bien la tecnología de los sistemas de alerta temprana ha mejorado, sigue habiendo una brecha en la traducción de la información a un

formato útil para la toma de decisiones. Según el Monitor del Marco de Sendai, solo la mitad de los países dispone de información accesible,

comprensible y útil sobre el riesgo de desastres, que sea adaptable a sus distintas necesidades. Cuando esa información existe, gran parte se encuentra en manos de los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales, que carecen de la capacidad o los mecanismos formales para colaborar con los sectores vulnerables al clima y los Gobiernos locales. El proyecto ENANDES es un buen modelo de la manera en que las

agencias meteorológicas pueden aprender a compartir y elaborar datos adecuados, de forma que propicien el empoderamiento y la acción de los sectores vulnerables. Para ello, es necesario fortalecer las capacidades tanto de los servicios hidrológicos y meteorológicos nacionales como de los sectores vulnerables al clima, de modo que la información pueda adaptarse y utilizarse con eficacia.

3

Codesarrollar planes de respuesta ante desastres con las comunidades

Las comunidades son fundamentales para elaborar planes de respuesta ante desastres en los que se comprendan y aborden los riesgos locales. Algunos proyectos, como los de las ciudades africanas, Mongolia y Pakistán, demuestran que las comunidades pueden participar en todo el ciclo de planificación y

ejecución. Esto puede abarcar desde la elaboración conjunta de los datos y el debate sobre los riesgos y las soluciones a largo plazo hasta la ejecución de las intervenciones y la operación y gestión permanentes de la infraestructura y las soluciones basadas en la naturaleza.

X. Bibliografía

Aalst, Maarten K. van, Terry Cannon, and Ian Burton (2008). Community level adaptation to climate change: The potential role of participatory community risk assessment. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, vol. 18, No. 1, pp. 165–179. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.06.002>.

Adaptation Fund (2022). Annual Performance Report 2022. Adaptation Fund. Washington, DC.

Agrawal, Arun (2010). Local institutions and adaptation to climate change. In *Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World*, Robin Mearns and Andrew Norton, eds. Washington, DC: World Bank Publications.

Basher, Reid (2006). Global early warning systems for natural hazards: Systematic and people-centred. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, vol. 364, No. 1845, pp. 2167–2182. <https://doi.org/10.1098/rsta.2006.1819>.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters and United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2020). *The Human Cost of Disasters: An Overview of the Last 20 Years (2000-2019)*. <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019>.

Dovers, Stephen R., and Adnan A. Hezri (2010). Institutions and policy processes: The means to the ends of adaptation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, vol. 1, No. 2, pp. 212–231. <https://doi.org/10.1002/wcc.29>.

EM-DAT (n.d.). The International Disasters Database. Available at <https://www.emdat.be/>. Accessed on 1 May 2023.

IPCC (2012). Special Report: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). IPCC Working Groups I & II. 2012. ipcc-wg2.gov/SREX/.

(2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.

(2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>.

Lemos, Maria Carmen, and others (2019). Social sciences, weather and climate change. *Meteorological Monographs*, vol. 59, No. 1, pp. 26.1–26.25. <https://doi.org/10.1175/AMSMONO-GRAPHS-D-18-0011.1>.

O'Brien, Karen L., and Robin M. Leichenko (2000). Double exposure: Assessing the impacts of climate change within the context of economic globalization. *Global Environmental Change*, vol. 10, No. 3, pp. 221–232. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(00\)00021-2](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(00)00021-2).

Opperman, Jeffrey J., and Gerald E. Galloway (2022). Nature-based solutions for managing rising flood risk and delivering multiple benefits. *One Earth*, vol. 5, No. 5, pp. 461–465. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.04.012>.

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 (2015). United Nations publication. <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>.

United Nations Framework Convention on Climate Change (2015). *Paris Agreement*. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1.

(2022). Sharm El-Sheikh Implementation Plan. Decision-/CP.27. UNFCCC COP 27. <https://unfccc.int/documents/624444>.

UN-Habitat (2008). People's Process in Post-disaster and Post-Conflict Recovery and Reconstruction. <https://unhabitat.org/peoples-process-in-post-disaster-and-post-conflict-recovery-and-reconstruction>

Vogel, Coleen, and Karen O'Brien (2006). Who can eat information? Examining the effectiveness of seasonal climate forecasts and regional climate-risk management strategies. *Climate Research*, vol. 33, No. 1, pp. 111–122. <https://doi.org/10.3354/cr033111>.

World Meteorological Organization (2022). *State of the Global Climate 2022*. No. 1316.



ADAPTATION FUND

Fortalecimiento de la resiliencia a través de intervenciones para la reducción del riesgo de desastres y de sistemas de alerta temprana: Experiencias y lecciones aprendidas de la cartera del Fondo de Adaptación

AGOSTO DE 2023
www.adaptation-fund.org