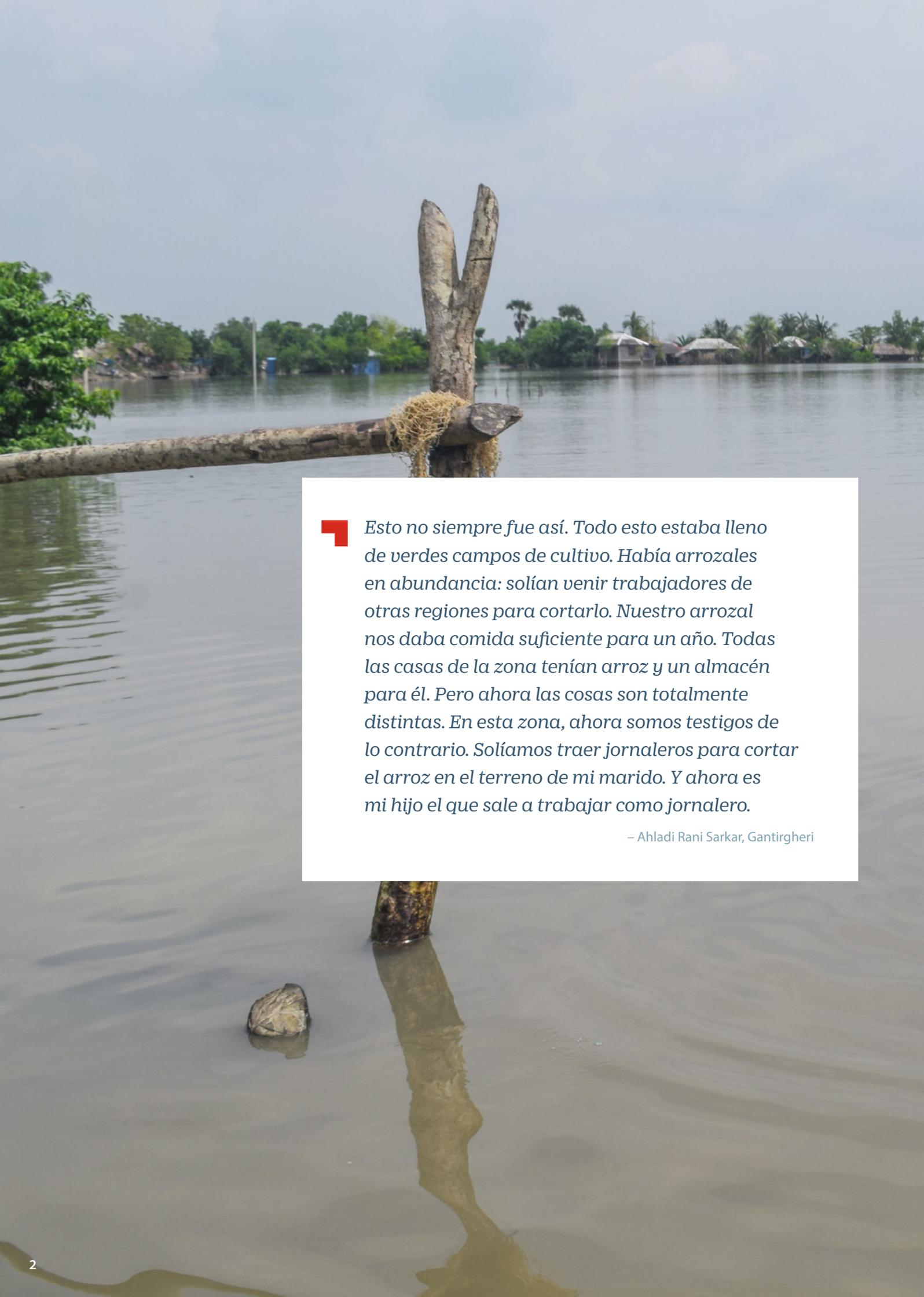




IR A CONTRACORRIENTE

LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES COSTERAS



Esto no siempre fue así. Todo esto estaba lleno de verdes campos de cultivo. Había arrozales en abundancia: solían venir trabajadores de otras regiones para cortarlo. Nuestro arrozal nos daba comida suficiente para un año. Todas las casas de la zona tenían arroz y un almacén para él. Pero ahora las cosas son totalmente distintas. En esta zona, ahora somos testigos de lo contrario. Solíamos traer jornaleros para cortar el arroz en el terreno de mi marido. Y ahora es mi hijo el que sale a trabajar como jornalero.

– Ahladi Rani Sarkar, Gantirgheri



Ratna Mandal recoge agua potable en la aldea de Gantirgheri, en Bangladesh. La mayoría de los pozos entubados de la aldea han quedado sumergidos tras el paso del ciclón Yaas. Este es uno de los pocos que siguen funcionando, pero, cuando llega la marea, también queda debajo del agua.

Este informe es una publicación conjunta de la Media Luna Roja de Bangladesh, la Cruz Roja Mexicana, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR), la Cruz Roja Noruega, el Centro Climático de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja y la Sociedad de la Media Luna Roja de Somalia.

La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR) es la red humanitaria de voluntarios de mayor tamaño del mundo. Con nuestras 192 Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja repartidas por todo el mundo, estamos en todas las comunidades y llegamos a 160,7 millones de personas anualmente a través de servicios a largo plazo y programas de desarrollo, así como a 110 millones de personas a través de programas de respuesta ante catástrofes y recuperación temprana. Actuamos antes, durante y después de las catástrofes y las emergencias sanitarias para satisfacer las necesidades y mejorar la vida de las personas vulnerables. Lo hacemos sin importarnos la nacionalidad, la raza, el género, las creencias religiosas, la clase social y las opiniones políticas de las personas.

Nuestro punto fuerte radica en nuestra red de voluntarios, nuestra experiencia basada en las comunidades y nuestra independencia y neutralidad. Trabajamos para mejorar las normas humanitarias, como aliados para el desarrollo y en respuesta a las catástrofes. Persuadimos a los dirigentes políticos para que actúen en todo momento en interés de las personas vulnerables. El resultado: hacemos posibles comunidades sanas y seguras, reducimos las vulnerabilidades, fortalecemos la resiliencia y fomentamos una cultura de paz en todo el mundo.

© Cruz Roja Noruega, Oslo, 2021.

Cita: Sociedad de la Media Luna Roja de Bangladesh, la Cruz Roja Mexicana, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR), la Cruz Roja Noruega, el Centro Climático de la Cruz Roja y la Sociedad de la Media Luna Roja de Somalia. (2021). «Ir a contracorriente. La adaptación al cambio climático en las comunidades costeras».

Se puede citar, copiar, traducir a otros idiomas o adaptar para satisfacer las necesidades locales cualquier fragmento de esta publicación sin necesidad de pedir permiso de antemano a la Sociedad de la Media Luna Roja de Bangladesh, la Cruz Roja Mexicana, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR), la Cruz Roja Noruega, el Centro Climático de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja y la Sociedad de la Media Luna Roja de Somalia, siempre que se indique claramente la fuente. Las solicitudes para la reproducción comercial deben dirigirse a la Cruz Roja Noruega, a la dirección pressevakt@redcross.no.

A menos que se indique lo contrario, todas las fotografías que se han utilizado en este informe son propiedad de la Cruz Roja Noruega.

Si desea conocer los nombres de los fotógrafos, consulte la sección de agradecimientos.

Foto de portada: Un hombre de pie sobre los restos de lo que antes era un rompeolas en la comunidad de Sánchez Magallanes, en Tabasco, México.

IR A CONTRACORRIENTE

LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES COSTERAS



CRUZ ROJA
MEXICANA



Norwegian Red Cross



Climate
Centre

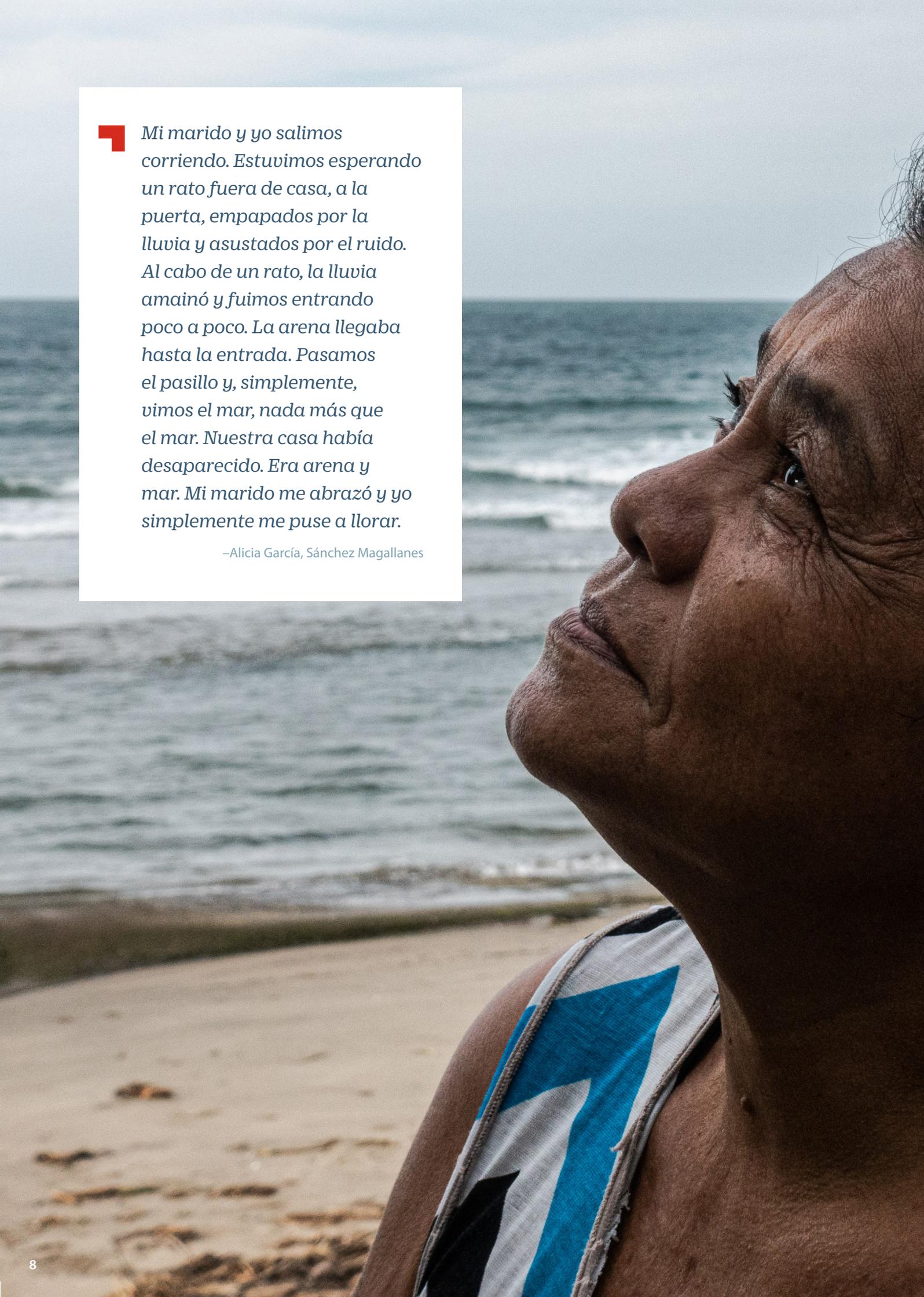


Abdur Rob Mridha es una de las 50 000 personas de Pathargata, Bangladesh, que viven en el lado equivocado de los diques de protección destinados a proteger a las aldeas de las marejadas ciclónicas.



ÍNDICE

Prólogo	10
Principales conclusiones	11
RIESGOS COSTEROS Y CAMBIO CLIMÁTICO	14
CASO PRÁCTICO: TABASCO, MÉXICO	18
CASO PRÁCTICO: BANGLADESH SUDOCCIDENTAL	26
CASO PRÁCTICO: COSTA DE SOMALIA	35
RECOMENDACIONES	42
Agradecimientos	47
Notas	48



7 *Mi marido y yo salimos corriendo. Estuvimos esperando un rato fuera de casa, a la puerta, empapados por la lluvia y asustados por el ruido. Al cabo de un rato, la lluvia amainó y fuimos entrando poco a poco. La arena llegaba hasta la entrada. Pasamos el pasillo y, simplemente, vimos el mar, nada más que el mar. Nuestra casa había desaparecido. Era arena y mar. Mi marido me abrazó y yo simplemente me puse a llorar.*

—Alicia García, Sánchez Magallanes



Alicia García y su marido están cediendo progresivamente su casa al océano. Se apoya en la columna de lo que solía ser una habitación que daba al mar, ahora tan dañada que está abierta a los elementos.

PREFACIO

Todas las mañanas, Juan Izquierdo usa su pala para tratar de volver a poner los cimientos de su casa, que el mar arrastró durante la noche en la costa de Tabasco, México. Todos los días, Juan, como millones de personas más que viven cerca de los océanos de todo el mundo, experimenta en sus propias carnes las consecuencias perjudiciales de la crisis climática.

La pérdida de vidas y medios de subsistencia de-

bido a catástrofes climáticas extremas y al cambio climático no es algo nuevo: los investigadores y las personas afectadas llevan 30 años dando la voz de alarma. Por desgracia, estos impactos crecientes no se han combatido con medidas adecuadas para prevenir un mayor calentamiento global y fortalecer la resiliencia de la comunidad. En este informe se documenta una crisis mundial que ya está forzando a las comunidades a moverse hacia los propios límites de su supervivencia futura.

Las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja y las comunidades a las que pertenecen son testigos de los impactos que la crisis climática tiene a diario. Tenemos la obligación moral de escucharles cuando se expresan sobre lo que se debe hacer para preservar la seguridad de sus comunidades.

Farooq Hossain Gazi ha perdido su hogar tres veces en el cinturón costero de Bangladesh debido a marejadas ciclónicas que han estado seguidas de inundaciones prolongadas. En las comunidades costeras, los impactos de las tormentas y las inundaciones se ven agravados por la degradación de los ecosistemas costeros, la subida del nivel del mar y el aumento de la temperatura.

Las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja y las comunidades a las que pertenecen son testigos de los impactos que la crisis climática tiene a diario. Tenemos la obligación moral de escucharles cuando se expresan sobre lo que se debe hacer para preservar la seguridad de sus comunidades. Cuando nos dicen que no solo quieren ayuda, sino alerta temprana, infraestructuras resilientes y medios de subsistencia sostenibles, debemos actuar para apoyarlos.

¿Podemos ir a contracorriente y cambiarlo? El título de este informe refleja no solo el riesgo de la subida del nivel del mar, sino también el poder que tenemos a la hora de tomar decisiones y actuar en consecuencia para garantizar un mundo mejor y más seguro para las personas de hoy y las generaciones futuras del mañana. Durante la reunión de los líderes mundiales en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Glasgow en noviembre de 2021, deben cumplir las promesas que han hecho para evitar que el calentamiento global supere los 1,5 °C y apoyar a aquellos que ya están en primera línea de los crecientes riesgos.

Jagan Chapagain

Secretario general de la FICR

PRINCIPALES CONCLUSIONES

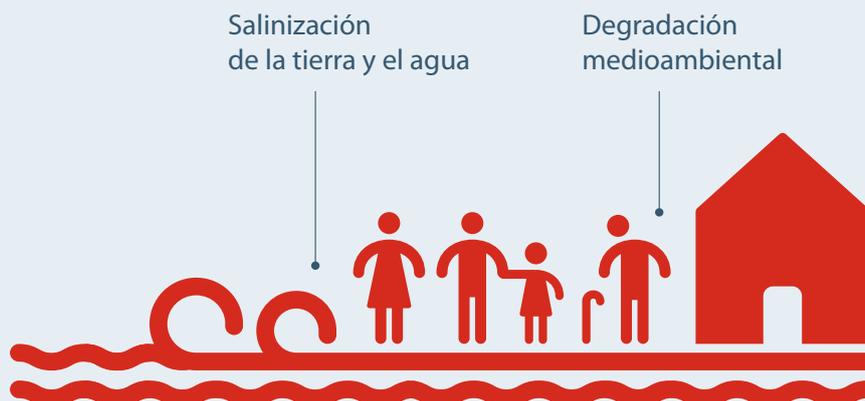
Las personas que viven en las líneas costeras de todo el mundo ya se enfrentan a riesgos crecientes debido al cambio climático. El calentamiento del planeta crea nuevas amenazas y acentúa los peligros ya existentes. Los niveles del mar están subiendo, las inundaciones costeras se están volviendo más graves, las tormentas y los ciclones se están intensificando, y la marejada ciclónica está alcanzando niveles más altos, en zonas situadas más en el interior. Se está produciendo una pérdida de vidas y casas y las propiedades están sufriendo daños; además, las tierras de cultivo esenciales están quedando inservibles por el agua salada.

Las comunidades costeras vulnerables se enfrentan a límites estrictos para la adaptación que no se pueden afrontar, pero también a límites blandos que se pueden cambiar, con financiación, gobernanza e innovación. Los límites estrictos están determinados por el entorno físico. Por ejemplo, en algunos sitios, la subida del nivel del mar inundará de forma permanente enormes superficies de tierra. En otros, el aumento de las temperaturas y la intrusión salina pueden desplazar o matar plantas vitales, peces y arrecifes de coral. En contraste, los límites blandos son el resultado de las fuerzas sociales, culturales y económicas. Muchas comunidades costeras podrían adaptarse, si contasen con los recursos y el apoyo que necesitan.

Sin una acción decisiva para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar la adaptación, cada vez son más las personas que viven en zonas costeras que verán en peligro sus vidas, salud y prosperidad. Frente a amenazas tales como la intensificación de los ciclones y las temperaturas extremas, las personas vulnerables sin acceso a sistemas de alerta temprana y otras protecciones tendrán un mayor riesgo de padecer lesiones, enfermedades y morir. Otros, ante la pérdida de sus hogares y sus medios de subsistencia, no tendrán más remedio que marcharse. La pobreza y la vulnerabilidad pueden verse agravadas por ese desplazamiento.

Al apoyar la adaptación a escala local, podemos ayudar a millones de personas a llevar vidas resilientes y prósperas en las líneas costeras. Algunas comunidades costeras se están acercando a límites estrictos para el medio ambiente, que se han quedado fijados por las emisiones de gases de efecto invernadero anteriores. Sin embargo, en el caso de muchas personas, todavía se puede ir a contracorriente y darle la vuelta. El mundo necesita con urgencia dar un paso adelante en la provisión de fondos y otro tipo de apoyo para las comunidades costeras vulnerables, con el fin de que se puedan adaptar al cambio climático y ser resilientes. Todavía podemos transformar las comunidades costeras vulnerables actuales en unas que prosperarán en las próximas décadas.

Peligros costeros



Renuka Rani Mandal y su familia se han visto obligados a mudarse cuatro veces. Tras perder su hogar por el ciclón Yaas este año, su única opción era construir un refugio improvisado en el dique que rodea la aldea de Gantirgheri, en Bangladesh.





RIESGOS COSTEROS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Las personas que habitan en las regiones costeras del mundo se enfrentan a riesgos múltiples y agravantes derivados del cambio climático. Desde la subida del nivel del mar hasta el incremento de los fenómenos tormentosos, muchos impactos del calentamiento de nuestro planeta recaen de manera desproporcionada en las comunidades costeras. Y lo que es peor aún, estas consecuencias climáticas se combinan y acentúan entre sí, lo que desemboca en la multiplicación de los riesgos, en especial para las personas más vulnerables. La combinación del continuo calentamiento global, la degradación medioambiental y las catástrofes recurrentes están ejerciendo una gran presión sobre las comunidades costeras que cada vez tienen menos margen para un desarrollo y una adaptación exitosos.

En todo el mundo, **el nivel del mar está subiendo y continuará haciéndolo durante cientos de años.** Esto se debe en parte a la expansión térmica del agua a medida que se calienta, y en parte al derretimiento de los glaciares y las grandes capas de hielo de Groenlandia y la Antártida. Según el Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), los niveles subieron 0,20 metros (m) entre 1901 y 2018. La subida se ha acelerado desde finales de la década de 1960, pasando de un promedio de 2,3 milímetros (mm) por año en 1971-2018 a 3,7 mm/año durante 2006-2018. Las predicciones de la futura subida del nivel del mar dependen en parte de la cantidad de gases de efecto invernadero que emita la humanidad, y en parte de la sensibilidad de las capas de hielo al calentamiento. En relación con 1995-2014, se pronostica que el nivel medio mundial del mar en 2100 será 0,38 m más alto en una situación de bajas emisiones y 0,77 m más alto en una situación de altas emisiones. Incluso esta cifra superior podría ser demasiado baja si las capas de hielo se desintegran más rápido de lo esperado.¹

A largo plazo, la subida del nivel del mar inundará las zonas costeras bajas. Muchas de las principales ciudades del mundo están construidas en llanuras aluviales cerca del mar. Miles de comunidades más pequeñas también viven en terrenos que apenas están por encima del nivel del mar, o que incluso están por debajo de él, pero protegidas por barreras. También hay muchas islas bajas, especialmente en el Pacífico. Según un estudio de 2019, 230 millones de personas viven menos de 1 m por encima de las líneas de pleamar actuales.² Debido al crecimiento de la población y la urbanización, incluso una pequeña subida del nivel del mar de 21 centímetros (cm) para 2060 dejaría hasta 411 millones de personas viviendo en regiones que se inundarán al menos una vez cada 100 años, siendo las personas con mayor riesgo las de África y el sur de Asia.³ Un estudio más reciente advierte de que alrededor de 360 millones de personas viven en terrenos por debajo del nivel de pleamar que podríamos esperar en el futuro si las emisiones de gases de efecto invernadero se detuvieran hoy.⁴

Sin embargo, también existe un riesgo mucho más inmediato: **la subida del nivel del mar significa que las inundaciones costeras se están volviendo más extremas.** Por ejemplo, los casos de inundación por pleamar se han vuelto más frecuentes: las inundaciones por pleamar que ocurrieron cinco veces al año entre 1960 y 1980 tuvieron lugar más de ocho veces al año durante 1995-2014. Al IPCC no le cabe la menor duda de que las inundaciones costeras continuarán aumentando a lo largo de este siglo. En su informe especial sobre los océanos y la criosfera, el IPCC advirtió de que los riesgos de inundación para las comunidades costeras aumentarán de dos a tres órdenes de magnitud en ausencia de adaptación, incluso en situaciones de subida del nivel del mar de perfil bajo.⁵

El riesgo de inundación costera se ve acentuado por tormentas y ciclones cada vez más graves.

La evidencia científica es ambigua sobre la frecuencia general de los ciclones tropicales: si bien teóricamente es plausible que los ciclones se hayan vuelto más comunes, durante los lapsos de múltiples décadas o siglos se confía poco en esas tendencias. Sin embargo, en las últimas cuatro décadas, la proporción global de ciclones tropicales que alcanzan las categorías graves 3-5 probablemente ha aumentado. También se sabe con gran seguridad que las fuertes precipitaciones asociadas con algunos ciclones tropicales se han visto incrementadas por el cambio climático inducido por el hombre.

Las amenazas que se ciernen sobre las comunidades costeras están entrelazadas entre sí y se agravan unas a otras. Este informe se centra principalmente en impactos climáticos ampliamente estudiados, como la subida del nivel del mar, las tormentas y las inundaciones. Pero, en la práctica, las regiones costeras se ven afectadas por una gama de peligros más amplia. Los ecosistemas costeros se están degradando en muchos lugares, con los arrecifes de coral especialmente en peligro debido a la combinación de olas de calor oceánicas, la acidificación de los océanos y la propagación de zonas de bajo oxígeno. A medida que cambian los patrones de precipitación, la escorrentía de los ríos se está volviendo más variable: esto puede provocar inundaciones en deltas como los de Bangladesh, pero también puede contribuir a la sequía. Asimismo, las crisis repetidas y en cascada tienen efectos agravantes: la misma catástrofe resultará más perjudicial si la comunidad afectada todavía está luchando por recuperarse de la anterior. Las perturbaciones recurrentes, por ejemplo, de la repetición de ciclones graves, pueden degradar la resiliencia de las comunidades.

Se está produciendo una pérdida de vidas y casas y las propiedades están sufriendo daños; además, las tierras de cultivo están quedando inservibles. Acontecimientos repentinos como

los ciclones tropicales matan a personas y animales domésticos, destruyen ecosistemas y herramientas de subsistencia, y devastan las infraestructuras y los inmuebles que no se han construido para resistir las fuerzas del viento y las olas. Entre 2000 y 2019, las tormentas mataron a casi 200 000 personas y ocasionaron daños por un valor de 1,39 billones de USD, mientras que las inundaciones ocasionaron daños por un valor de 651 mil millones de USD.⁶ En mayo de 2008, el ciclón Nargis provocó una marejada ciclónica a 40 kilómetros (km) tierra adentro en Myanmar, lo que provocó al menos 138 373 muertos y demostró la escala potencial de los riesgos a los que se enfrentan las personas que viven en la costa. Las personas que sobreviven a esas inundaciones a menudo se suelen encontrar sin hogar o sin medio de subsistencia. Las inundaciones costeras traen agua salada a las tierras de cultivo, especialmente si se prolongan en el tiempo: esto saliniza los suelos y hace que sea imposible cultivarlos. Mientras tanto, las olas de calor marinas y los eventos de bajo contenido de oxígeno dañan a las poblaciones de vida marina vitales, como los arrecifes de coral, de los que dependen a menudo las comunidades costeras para obtener alimentos e ingresos.

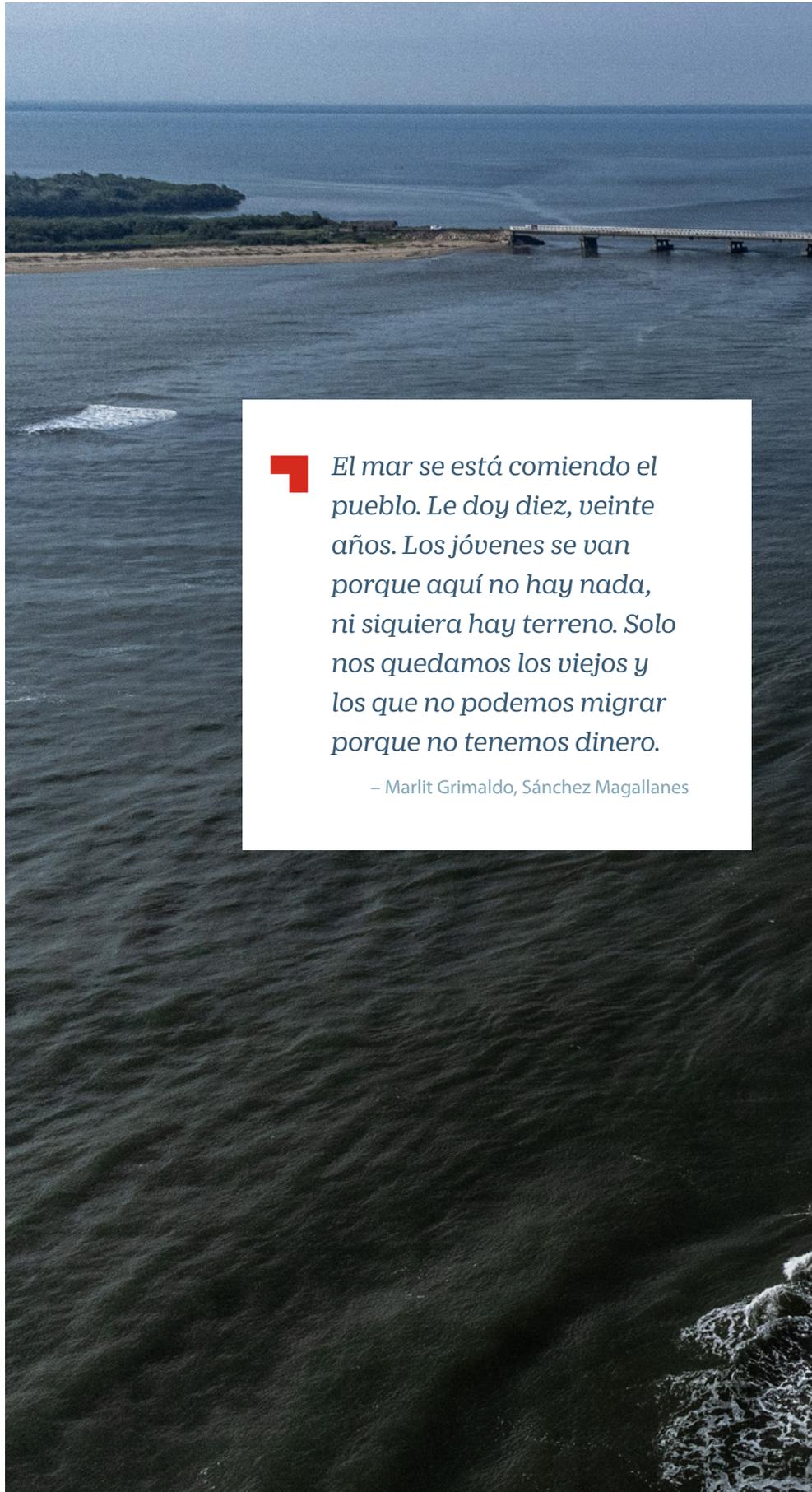
Las personas que viven en las regiones costeras necesitan urgentemente adaptarse a estos riesgos crecientes, pero se enfrentan a límites blandos y estrictos para la adaptación. Un límite estricto es cuando las acciones adaptativas para evitar los riesgos han dejado de ser factibles, por lo que los impactos y los riesgos se vuelven inevitables. Por ejemplo, si las temperaturas aumentan más allá de un punto determinado, resulta imposible que ciertas especies sobrevivan en un lugar concreto. En su ausencia, las comunidades locales se verán privadas de servicios ecosistémicos, como la protección costera que proporcionan unos arrecifes de coral saludables. Por el contrario, los límites blandos se dan cuando todavía es físicamente

posible evitar un riesgo, pero no hay acciones adaptativas disponibles de inmediato, por ejemplo, porque la tecnología necesaria es demasiado costosa.⁷ Si bien los límites estrictos vienen determinados por el entorno físico, los límites blandos pueden afrontarse mediante la voluntad política, la innovación y la financiación adecuada.

En su informe especial sobre los océanos y la criosfera, el IPCC informó de que 680 millones de personas, casi el 10 % de la población mundial de 2010, viven en zonas costeras bajas.⁸ Este informe examina cómo los riesgos climáticos afectan a las comunidades costeras a través de tres estudios prácticos.

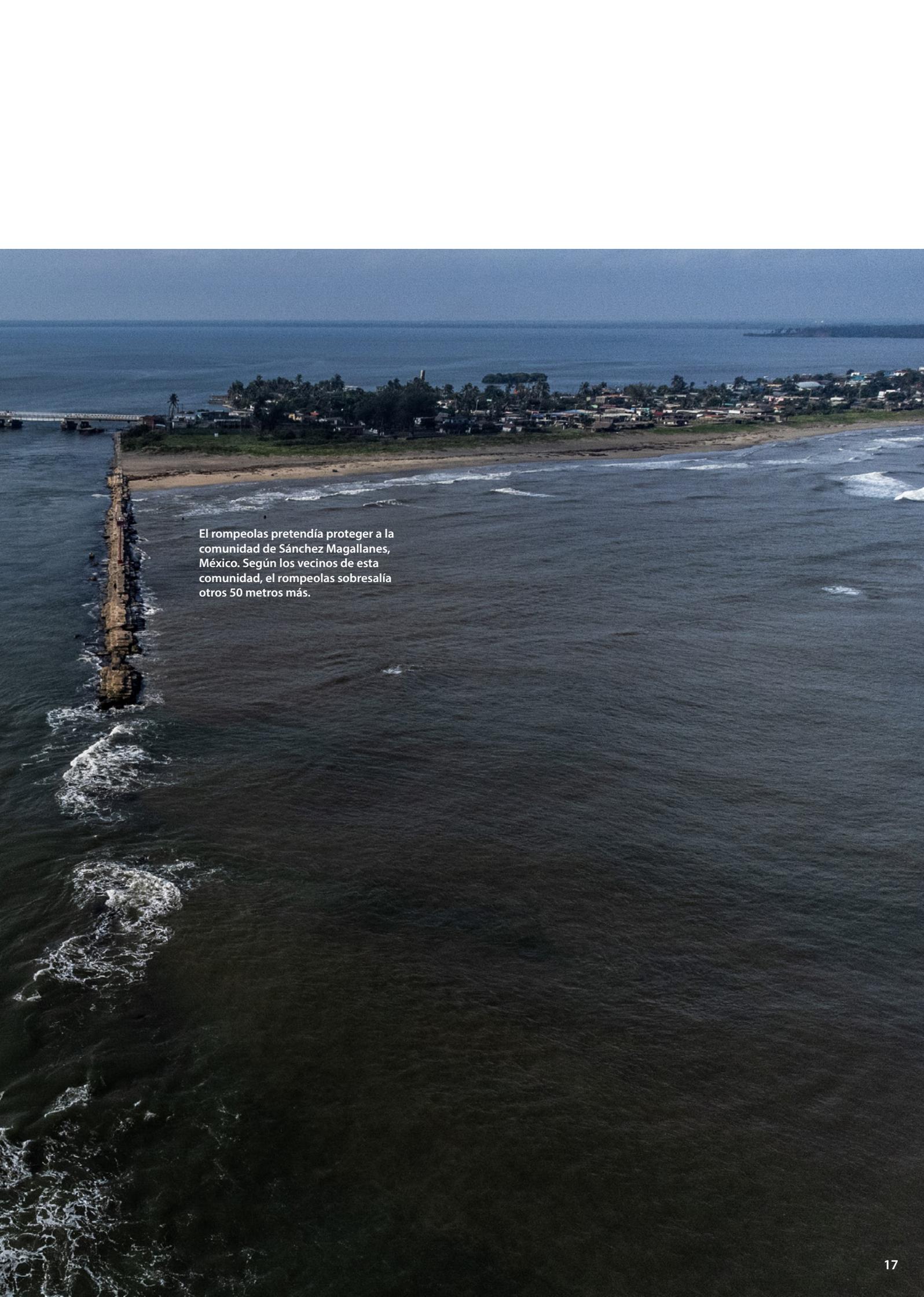
Los estudios prácticos (estado de Tabasco en México, Bangladesh sudoccidental y comunidades en la costa de Somalia) muestran cómo todas las personas que viven en áreas costeras en tres contextos muy diferentes se enfrentan a los impactos crecientes procedentes del cambio climático.

En algunos casos, las comunidades están lidiando con amenazas a las que podrían adaptarse si no fuera por los límites blandos a la adaptación; en otros, están empezando a llegar a los límites estrictos.



El mar se está comiendo el pueblo. Le doy diez, veinte años. Los jóvenes se van porque aquí no hay nada, ni siquiera hay terreno. Solo nos quedamos los viejos y los que no podemos migrar porque no tenemos dinero.

– Marlit Grimaldo, Sánchez Magallanes



El rompeolas pretendía proteger a la comunidad de Sánchez Magallanes, México. Según los vecinos de esta comunidad, el rompeolas sobresalía otros 50 metros más.

TABASCO, MÉXICO

Sánchez Magallanes

Océano Pacífico

Sánchez Magallanes era un pueblo animado, en una franja de arena entre el océano y las lagunas en el estado mexicano de Tabasco. **Pero ahora Sánchez Magallanes está parcialmente desierto, porque muchos de sus vecinos se han ido para escapar de las tormentas y la erosión costera.** La carretera que va a la cercana ciudad de Paraíso ha quedado destruida. Alicia García y su marido Juan Izquierdo se encuentran entre los 7 000 vecinos que han decidido quedarse, pero cada noche el mar se come un poco de la arena de debajo de los cimientos de su casa. Hace seis años, una tormenta arrasó con el techo de su cocina y la mitad de las otras habitaciones. Después, dice Alicia, «la arena llegaba hasta la entrada. Pasamos el pasillo y, simplemente, vimos el mar, nada más que el mar. Nuestra casa había desaparecido, solo había arena y mar. Mi marido me abrazó y yo simplemente me puse a llorar». En los años posteriores, su patio también se perdió debido a las olas.

El estado de Tabasco, en el sureste de la República de México, es una región de renta media. Se ha modernizado rápidamente desde la década de 1950, lo cual ha impulsado el crecimiento económico. Esto significa que tiene cierta capacidad para gestionar sus numerosos riesgos costeros. Por desgracia, **los crecientes impactos del cambio climático significan que Tabasco ahora necesita centrarse mucho más en la construcción de resiliencia contra las inundaciones, las tormentas y la erosión costera.**

Entre 2000 y 2020, la población de Tabasco aumentó de 1,9 millones a 2,4 millones de personas, un aumento de más del 26 %. Esto estuvo impulsado en parte por el programa de modernización de Tabasco, que implicó un desarrollo masivo a lo largo de la línea costera del Golfo de México, y a lo largo de los principales ríos, como el Usumacinta y el Grijalva. Gran parte de esta construcción no se planificó y no se tuvieron en cuenta riesgos

como las inundaciones. **El resultado es una sociedad en la que cientos de miles de personas viven en lugares propensos a sufrir inundaciones,** tanto en la costa como en el interior, en edificios y comunidades que no son resilientes a las inundaciones. Durante las inundaciones de 2020, Francisco López, vecino de Torno Largo Tercera, vio a 50 de sus vacas ahogarse. Nos comenta lo siguiente: «Aquí uno no sabe si invertir en ganado de cara al próximo año o no, porque tenemos miedo a las inundaciones. No vivimos tranquilos. El río nos gobierna».

El desarrollo económico de Tabasco ha estado impulsado principalmente por la industria petrolera. El estado tiene grandes reservas de petróleo y la extracción de petróleo representa el 59,1 % de la actividad económica.⁹ Sin embargo, la industria petrolera es insostenible a largo plazo. Para mantener el cambio climático por debajo de los objetivos acordados a escala internacional de 1,5 o 2,0 °C, la abrumadora mayoría de las reservas de combustibles fósiles deben dejarse donde están: en el suelo. Es probable que las reservas de petróleo de Tabasco se conviertan en «activos varados» sin valor a medida que los esfuerzos globales para paliar el cambio climático se vayan acelerando.¹⁰ De forma inevitable, el principal motor de crecimiento económico del estado sufrirá un estancamiento.

Si bien la economía necesita encaminarse hacia un camino más sostenible, al mismo tiempo se produce una necesidad urgente de adaptación climática a los riesgos costeros en constante cambio. **Tabasco está muy expuesto a los impactos que ejerce el clima costero.** El 92 % del estado es una llanura aluvial baja que nunca se eleva más de 30 m sobre el nivel del mar, y algunas regiones están por debajo del nivel del mar. Además, enormes ríos atraviesan las llanuras aluviales: alrededor del 30 % del agua dulce de México fluye a través de Tabasco.¹¹

Durante los períodos de fuertes lluvias, estos ríos a menudo se desbordan. Además de eso, Tabasco es una región tropical y su línea costera está frente al Golfo de México, propenso a huracanes. Sufre tormentas tropicales, frentes fríos, huracanes y episodios de lluvias extremas de forma habitual. Y, peligrosamente, la subida del nivel del mar debida al cambio climático está aumentando la frecuencia y la gravedad de las inundaciones costeras. Las inundaciones se han vuelto más comunes desde que existen registros en la década de 1860, con inundaciones que solían ocurrir una vez por década y que ahora se producen cada pocos años. Además de devastar hogares y poner en peligro vidas, las inundaciones costeras traen agua salada, provocando salinización. **La combinación de tierras bajas, vastos ríos, fenómenos meteorológicos violentos y subidas del nivel del mar significa que Tabasco es cada vez más propenso a sufrir inundaciones graves.**

Al mismo tiempo, **a medida que Tabasco ha ido creciendo, sus protecciones naturales contra las inundaciones se han erosionado.** Para hacer hueco a la industria petrolera y al crecimiento de la población, se han deforestado enormes superficies del estado. Se estima que solo queda el 3 % de los bosques de Tabasco.¹² Los bosques son un moderador crucial del flujo del agua, amortiguando los enormes aportes de agua de los episodios de las lluvias extremas y, por lo tanto, regulando el caudal de los ríos. La pérdida de los bosques ha aumentado la vulnerabilidad a las inundaciones. Del mismo modo, se han drenado los humedales que una vez amortiguaron las marejadas ciclónicas. Por ejemplo, durante la construcción del yacimiento petrolífero Tizón, se eliminaron cuatro hectáreas de manglares. El resultado ha sido la tasa de erosión costera más alta de México, 6,6 m al año, a pesar de que se han invertido miles de dólares para evitar esas pérdidas.¹³

Muchos de los habitantes de Tabasco son pobres y, por esa misma razón, vulnerables a las inundaciones y a otros impactos climáticos. Si bien la industria petrolera ha crecido rápidamente, la riqueza resultante no se ha extendido al público en general y la pobreza sigue siendo endémica. En 2010, el 57,3 % de la población estaba en situación de pobreza, y para 2020 la proporción solo había disminuido ligeramente, hasta el 54,5 %. Durante el mismo período de tiempo, empeoraron otras medidas de vulnerabilidad. En 2010, el 26 % de la población no tenía acceso a atención médica, y para 2020 la proporción había aumentado al 27 %. La mayoría de las personas de Tabasco no tienen posibilidades económicas para reparar sus hogares y negocios si se dañan, y mucho menos para mejorarlos con el fin de hacerlos más resilientes a las inundaciones. Muchos tampoco pueden pagarse el tratamiento que necesitan para tratar las infecciones y lesiones sufridas durante acontecimientos climáticos extremos. Además, las inundaciones prolongadas interrumpen la prestación de los servicios. En la aldea de José María Morelos Santa Rita, Ana María Sánchez contrajo una infección en el pie cuando su casa se inundó durante dos semanas. Cuando finalmente consiguió ir al médico, le dijeron que le tenían que amputar el pie.

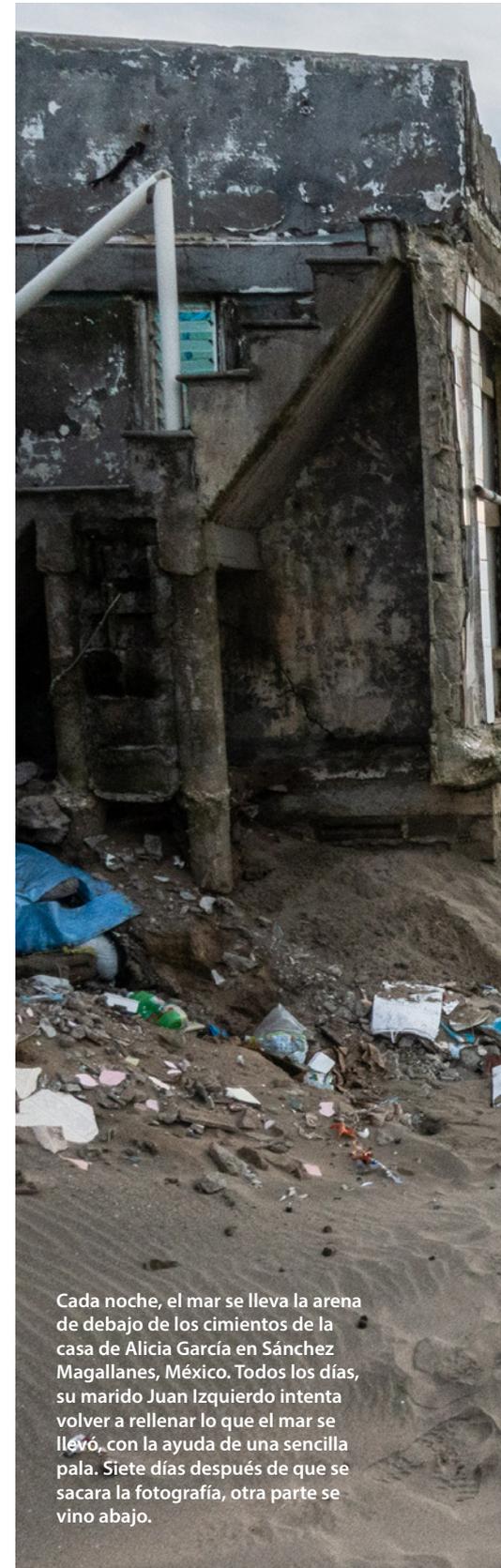
Algunas comunidades y agencias gubernamentales locales están intentando adaptarse, pero se enfrentan a límites blandos, como la falta de fondos. Los proyectos a escala comunitaria parten de técnicas y materiales que están al alcance de la mano. Algunas familias han destinado sus ahorros a adquirir pequeñas embarcaciones llamadas «cayucos», que usan durante las inundaciones. Del mismo modo, con el fin de reducir la erosión costera, los pescadores de ostras construyen montículos con las conchas de las ostras. En algunos casos, se ha probado con proyectos más ambiciosos. Un ejemplo son las casas elevadas apodadas «Palafitos», que están construidas sobre columnas de

madera de 2-5 m de altura y, por lo tanto, pueden escaparse de lo peor de los daños provocados por las inundaciones. Sin embargo, hasta ahora la construcción de Palafitos es solo un proyecto piloto. Mientras tanto, la Cruz Roja Mexicana ha estado trabajando desde 2013 con la Alianza Zúrich de Resiliencia ante Inundaciones, ayudando a reunir a las muchas personas y organizaciones que necesitan estar implicadas en la adaptación.¹⁴

Hasta la fecha, el panorama general en Tabasco es el de una adaptación irregular y limitada. Si bien la subida del nivel del mar puede significar, en última instancia, que Tabasco se enfrenta a límites estrictos para la adaptación, en la actualidad el problema más apremiante son los límites blandos que impiden que las personas se adapten a amenazas que, al menos en principio, se pueden gestionar. Un problema recurrente que se da con todos los proyectos es ampliarlos. A menudo, las personas que son más vulnerables a las inundaciones son también las que tienen menos recursos. Según Marlit Grimaldo, que también vive en Sánchez Magallanes, los jóvenes simplemente se están yendo. Las personas que se quedan atrás son viejas o no tienen dinero para migrar. Aunque, en su opinión, la instalación de nuevos rompeolas podría ayudar a frenar la erosión,

Grimaldo cree que a la ciudad solo le queda una década de vida. «Estamos olvidados», comenta.

En conclusión, **Tabasco necesita desarrollarse de una manera nueva y más resiliente.** En la actualidad, son muchas las personas que están abandonando las comunidades que mayor riesgo corren, como Sánchez Magallanes, para vivir en ciudades más grandes. Pero, a menos que las ciudades se desarrollen teniendo siempre presentes los riesgos, esas personas simplemente habrán intercambiado un conjunto de riesgos por otro. De hecho, partes de la capital del estado, Villahermosa, ya se inundan a una profundidad de 2-3 m, porque la ciudad está atravesada y bordeada por ríos, y sus sistemas de alcantarillado están saturados. Un vecino, Roberto Said, dijo que perdió su coche en la última ola de inundaciones. Ahora ha preparado un refugio para muebles en su casa y está listo para llevar su nuevo coche a un terreno más alto. Said dice que el gobierno debería invertir en estaciones de bombeo y operadoras para administrarlas durante las tormentas, con el fin de reducir el riesgo de que se produzcan grandes inundaciones. La única forma de que Tabasco pueda escapar de los peores impactos de la subida del nivel del mar y romper el ciclo de la pobreza es a través de un desarrollo así de resiliente al clima.



Cada noche, el mar se lleva la arena de debajo de los cimientos de la casa de Alicia García en Sánchez Magallanes, México. Todos los días, su marido Juan Izquierdo intenta volver a rellenar lo que el mar se llevó, con la ayuda de una sencilla pala. Siete días después de que se sacara la fotografía, otra parte se vino abajo.







*Aquí uno no sabe si invertir
en ganado de cara al próximo
año o no, porque tenemos
miedo a las inundaciones.
No vivimos tranquilos.
El río nos gobierna.*

– Francisco López, Torno Largo Tercera

7 *¿Qué vamos a hacer con nuestros conocimientos sobre las señales de alerta de ciclones, si las carreteras, los diques y los refugios para ciclones son frágiles? ¿Qué vamos a hacer con tan solo 5-10 kg de arroz después de que se produzca una catástrofe si no podemos recuperarnos de la pérdida de un medio de subsistencia? Necesitamos mecanismos para regular la cría del camarón, que depende del agua salada, y promover el cultivo del arroz, para garantizar la equidad para todas las personas que viven en la aldea. Necesitamos promover la forestación costera, lo que reduciría en gran medida los riesgos de que se produjeran catástrofes.*

– Prashant Chandra Mandal, Gantirgheri





El área que rodea la aldea de Kalyanpur en Satkhira, Bangladesh, estuvo bajo el agua durante unos 10 meses tras el paso del ciclón Amphan. Las mareas siguen inundando la zona. Los árboles y la vegetación se están muriendo.

BANGLADESH SUDOCCIDENTAL

En la aldea de Gantirgheri en Khulna, Bangladesh, **Prashant Chandra Mandal, de 56 años, se ha quedado dos veces sin hogar y se ha visto obligado a vivir en un dique de tierra.** Gantirgheri se encuentra cerca de la región de manglares de Sundarbans, con los ríos Shakbaria y Kopotaksh fluyendo a ambos lados de ella. La gente solía ganarse la vida criando camarones y cosechando arroz, seguros detrás de diques altos y fuertes. Pero, tras el ciclón Aila en 2009, Mandal y su familia vivieron en el dique durante más de un año. En mayo de 2021, el ciclón Yaas azotó la zona y su familia vive, una vez más, en el dique.

En la región costera de Bangladesh, las catástrofes inducidas por el clima están empezando a hacer trizas los intentos de adaptación. El país ha hecho esfuerzos extraordinarios para adaptarse y reducir el riesgo de catástrofes. Su Programa de preparación para ciclones, una iniciativa conjunta del Ministerio para la Gestión y el Socorro en Casos de Catástrofe y la Media Luna Roja de Bangladesh, ha reducido enormemente la mortalidad debida a catástrofes en las últimas décadas. Además, el gobierno ha realizado importantes inversiones en adaptación. Pero ha llegado un momento en el que las comunidades costeras tienen ante sí límites estrictos para la adaptación. La superposición de las crisis significa que es casi imposible que las comunidades se vuelvan resilientes. De forma continuada, las personas afectadas se han quedado en la indigencia.

Bangladesh es un país de renta baja que está avanzando hacia la renta media. Pero, si bien el estatus económico general del país está mejorando, existen grandes disparidades en la forma en la que se distribuye esta nueva riqueza. Una gran proporción de la población ha visto poco o ningún beneficio. En concreto, las poblaciones costeras rurales siguen dependiendo de la pesca y la agricultura casera. Estas personas no han

visto mejorar sus perspectivas económicas. Como resultado de ello, siguen siendo altamente vulnerables a las catástrofes relacionadas con el clima, como las inundaciones y las tormentas.

Bangladesh está inherentemente expuesto a los riesgos costeros porque tiene una enorme zona costera baja. Su costa meridional se encuentra en el Océano Índico y se extiende a lo largo de 710 km. La zona costera abarca más de 47 150 km² y es el hogar de 38,5 millones de personas.¹⁵ Toda esta región está a solo unos metros sobre el nivel del mar: en el sureste, la elevación media es de 4-5 m, y en el suroeste, más vulnerable, es de solo 1-2 m. Si bien las regiones del interior están menos expuestas, todavía corren un riesgo: alrededor del 88 % de la masa terrestre de Bangladesh es llanura aluvial y delta, y la mayoría de ella está a menos de 10 m por encima del nivel medio del mar.¹⁶

El país es objeto con frecuencia de violentas tormentas y ciclones. Los ciclones generalmente se forman en la Bahía de Bengala y se extienden hacia el norte, hacia la zona costera de Bangladesh. Estas tormentas provocan temporales con oleaje y vastas inundaciones, y dañan las orillas de los ríos y otras estructuras clave. En los últimos 20 años, el país se ha visto repetidamente azotado por estos fenómenos. En 2007, el ciclón Sidr ocasionó pérdidas estimadas en 1700 millones de USD.¹⁷ Dos años más tarde, en 2009, el ciclón dañó más de 500 000 casas, 7000 km de carretera y más de 123 000 hectáreas de terrenos de secano.¹⁸ El ciclón Amphan de 2020 fue igualmente destructivo, dañando alrededor de 149 000 hectáreas de tierras de cultivo, así como piscifactorías por un valor de 3250 millones de takas bangladesíes (36 millones de francos suizos).¹⁹

Estos impactos incesantes tienen consecuencias humanas devastadoras. La historia de Farooq Hossain Gazi es tristemente habitual. «Lo

perdí todo cuando el ciclón Aila azotó la zona en 2009», comentó. Sin medios para ganarse la vida, cogió a su familia y se fue a la India. Cuando regresó a su aldea al cabo de once años, construyó una pequeña casa. «Esa casa se inundó con agua del mar durante el ciclón Amphan y, solo un año después, el ciclón Yaas se la llevó, dejándome hundido». Pregunta exhausto: «¿Cuántas veces puedo reconstruir mi vida?»

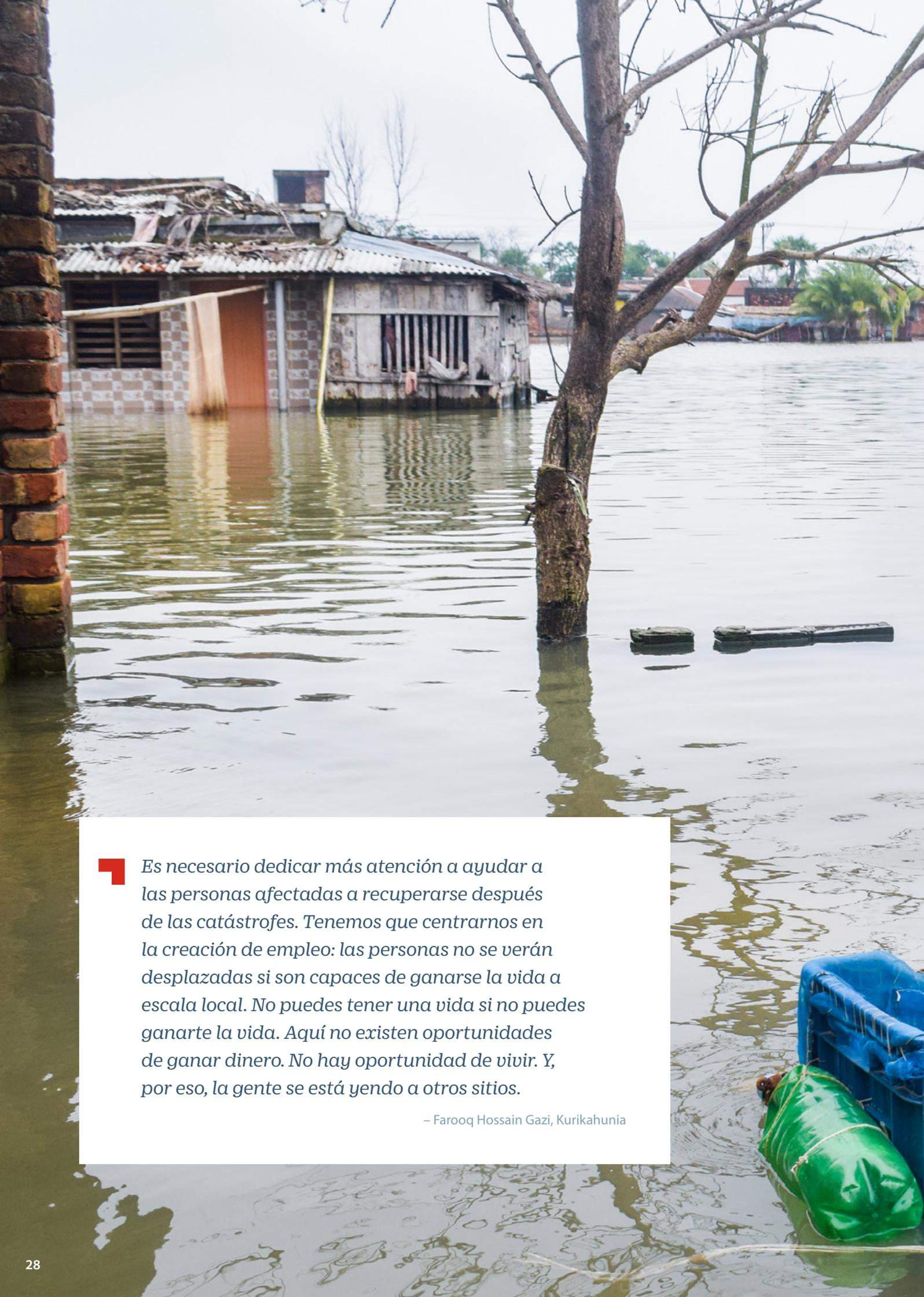
El riesgo de inundación se ve agravado por el clima monzónico de Bangladesh y los enormes ríos en constante cambio. Bangladesh está dominado por tres grandes ríos: el Ganges, el Brahmaputra y el Meghna. Más del 92 % de su escorrentía combinada se drena a través de Bangladesh. Pero el agua no fluye continuamente durante todo el año: ni mucho menos. Casi el 80 % de las precipitaciones anuales del país caen durante el monzón estival, de junio a mediados de octubre. Durante esa estación, los ríos tienen un caudal máximo combinado de 180 000 metros cúbicos por segundo: el segundo más alto del mundo.²⁰ Los ríos transportan grandes cantidades de tierra y limo desde el Himalaya hasta la llanura aluvial. Esta entrada masiva de sedimentos, combinada con el caudal rápido, tiene como resultado una topografía en constante cambio. Con frecuencia, una orilla de un río se sedimentará mientras que la otra se erosionará, por lo que los ríos cambian de curso incluso de un año para otro. Además de esto, las mareas fuertes pueden llevar el agua salada del mar a los diques y hacia tierras de cultivo esenciales, y los ciclones que azotan durante la marea alta provocan inundaciones más graves.

Las inundaciones costeras de Bangladesh se volverán aún más graves e implacables debido a la subida del nivel del mar. Ya hay pruebas que indican que el mar alrededor de Bangladesh ha subido más rápido que la media mundial, a 6-21 mm/año.²¹ Como resultado de ello, se prevé que el país

experimentará una subida del nivel del mar de 88 cm para 2100.²² Eso desembocaría en pérdidas drásticas de terreno: se estima que una subida de 1 m inundaría el 18 % de Bangladesh.²³ Los niveles más altos del mar implican que las mismas marejadas ciclónicas alimentadas por ciclones pueden llegar más alto y más hacia el interior, poniendo en peligro a cada vez más personas. Además, a medida que el agua salada entra en la tierra, saliniza el suelo y contamina el agua potable, por lo que las personas de las regiones costeras no pueden cultivar alimentos ni encontrar agua potable segura.

Bangladesh ha intentado proteger a su población de ciclones e inundaciones, utilizando soluciones de ingeniería como pólderes, además de sistemas de alerta temprana. Los pólderes son fragmentos de terreno que normalmente se inundarían, pero que, en lugar de eso, están protegidos por diques que mantienen el agua a raya. La tierra de los pólderes está protegida de la erosión natural y, en teoría, de las inundaciones. Sin embargo, la combinación de la subida del nivel del mar y los ciclones cada vez más intensos desembocará en temporales con oleaje más alto. Como resultado de ello, es probable que muchos diques se vean rebasados cada vez con más frecuencia. Además, si los diques no se mantienen y reparan después de las tormentas, dejarán de cumplir su función. Si bien los pólderes ofrecen una medida de protección, tampoco bastan para las condiciones actuales.

El gobierno de Bangladesh ha salvado muchas vidas con una serie de políticas y medidas de protección costera que se han ido solapando los últimos 20 años. Estas van desde la Política nacional del agua (1999) hasta el Plan del delta de Bangladesh 2100 (2018) y el 8.º Plan quinquenal (2020). Todas ellas han adoptado una admirable gama de enfoques, desde la protección contra riesgos del entorno construido hasta las soluciones basadas



Es necesario dedicar más atención a ayudar a las personas afectadas a recuperarse después de las catástrofes. Tenemos que centrarnos en la creación de empleo: las personas no se verán desplazadas si son capaces de ganarse la vida a escala local. No puedes tener una vida si no puedes ganarte la vida. Aquí no existen oportunidades de ganar dinero. No hay oportunidad de vivir. Y, por eso, la gente se está yendo a otros sitios.

– Farooq Hossain Gazi, Kurikahunia

Tras el paso del ciclón Aila, Farooq Hossain Gazi abandonó el país y se fue a la India. Gracias al dinero que consiguió ahorrar trabajando ocasionalmente durante los años que siguieron al ciclón, regresó a Bangladesh. Con el dinero que ahorró, construyó una casa en su propio terreno en la aldea de Kurikahunia. Pero, hoy en día, su dirección solo existe sobre el papel: su casa se ha inundado desde el ciclón Amphan.



en la naturaleza y la sensibilización. El resultado de ello han sido auténticos éxitos. Las muertes relacionadas con ciclones se redujeron más de cien veces entre 1970 y 2007.²⁴ El Programa de preparación para ciclones cuenta con voluntarios de alerta temprana en todo el cinturón costero, se han institucionalizado las evaluaciones de los riesgos de la comunidad y se han establecido comités locales de gestión de catástrofes a todas las escalas. Cuando se avecina un ciclón, el país tiene la capacidad para movilizar a decenas de miles de voluntarios.

Sin embargo, adaptarse al cambio climático en la costa de Bangladesh es todo un reto. A medida que los riesgos empeoran, quedan expuestos los puntos vulnerables del sistema existente de Bangladesh, muchos de ellos en línea con los desafíos a los que nos enfrentamos en todo el mundo. Por ejemplo, los refugios para ciclones han salvado muchas vidas, pero muchas personas siguen estando en riesgo. En concreto, los grupos vulnerables, como las mujeres, los ancianos y las personas con discapacidad, tienen dificultades para llegar de forma segura a los refugios. La aldea de Gantirgheri de Prashant Chandra Mandal está a un kilómetro del refugio para ciclones más cercano, y los ciclones e inundaciones han dejado la carretera que va al refugio muy deteriorada. Como resultado de ello, algunas de las personas de Gantirgheri no pueden llegar al refugio cuando suena la alerta. Asimismo, los refugios no impiden que las personas pierdan sus hogares, pertenencias y medios de subsistencia, por lo que a menudo son reacias a abandonar sus hogares, incluso cuando la amenaza del ciclón es grave. Incluso cuando las personas sobreviven a las tormentas, a menudo se encuentran con poco o nada con lo que reconstruir sus vidas.

Si seguimos con las tendencias actuales, la subida del nivel del mar y los fenómenos climáticos extremos desplazarán a millones de perso-

nas de Bangladesh. El país se enfrenta a límites estrictos para la adaptación. A medida que sube el nivel del mar y los ciclones intensos se vuelven más comunes, muchas regiones de la costa de Bangladesh corren el riesgo de volverse prácticamente inhabitables. Serán peligrosas e imposibles de cultivar. Se cree que la cifra de personas que estarán en riesgo de desplazamiento para 2050 ascenderá a más de 35 millones.²⁵ A menos que se haga más, desde reforzar los pólderes existentes y construir otros nuevos, hasta invertir en viviendas resilientes y ayudar a las personas a adaptar sus medios de subsistencia, es probable que millones de personas tengan que desplazarse. La aldea de Gantirgheri es una muestra de lo que está por venir. La gente de la aldea solía ganarse la vida muy bien con la agricultura y la pesca. Pero la aldea se ha visto azotada por muchos ciclones importantes: el más reciente fue el ciclón Yaas en mayo de 2021, que dejó miles de acres de terreno sumergidos. El maestro Dharendra Nath Mahato, de 79 años, dijo que el cambio ha sido drástico. «Solía haber muchas familias prósperas aquí, pero ahora la mayoría de las familias de la aldea están en situación de pobreza. El desempleo ha obligado a muchas personas a mudarse. La aldea es cada vez más inhabitable».

Las personas desplazadas pueden terminar viviendo en las cercanías en terrenos altos o mudarse a áreas urbanas, incluidos los barrios marginales urbanos. La forma más inmediata de desplazamiento es cuando las personas pierden sus hogares por las inundaciones y se encuentran viviendo en su dique porque no tienen otro lugar al que ir. Algunas reconstruyen sus hogares, pero muchas se van. Es probable que este desplazamiento se vuelva más habitual a medida que empeoran los factores ambientales estresantes. Muchas personas que se ven desplazadas de esta manera terminan en zonas urbanas, incluso en barrios marginales, sin saneamiento adecuado ni acceso

a los servicios sanitarios.²⁶ Además, las personas que se han desplazado suelen acabar atrapadas en ciclos de pobreza. Si bien muchas intentan llevar a la práctica estrategias de auto-recuperación, estas a menudo incluyen pedir dinero prestado, endeudando así a la familia.

El agricultor Farooq Hossain Sardar, de 52 años, antes llevaba una vida desahogada en la aldea de Chakla, en el distrito de Satkhira. Pero en 2020 el ciclón Amphan arrasó lo que quedaba de la aldea, incluida su casa. Sardar y su familia optaron por mudarse a Khulna, la tercera ciudad más grande de Bangladesh. Seis miembros de su familia ahora comparten una pequeña habitación, que sirve para cocinar, dormir y guardar sus pertenencias. «Después de acostar a todos por la noche, me voy a la mezquita al lado de mi casa a dormir», explicó Sardar. La vivienda, el empleo, la educación y la alimentación representan una lucha constante.

Bangladesh se está preparando para el aumento de los desplazamientos relacionados con el clima. La subida del nivel del mar presenta un límite estricto para la adaptación en la costa baja, lo que agrava las amenazas existentes de ciclones frecuentes e inundaciones. Las comunidades están contra las cuerdas, soportando más de lo que pueden. La Estrategia nacional de gestión de los desplazamientos internos incluye una sección que trata sobre la prevención de los desplazamientos. Pero, lo que es más importante, reconociendo el creciente riesgo, también establece mecanismos para proteger a las personas

desplazadas y encontrar soluciones permanentes para ellas. Farooq Hossain Gazi explica el porqué de la necesidad de esas medidas: «No puedes tener una vida si no puedes ganarte la vida. Aquí no existen oportunidades de ganar dinero. No hay oportunidad de vivir. Y, por eso, la gente se está yendo a otros sitios».

Bangladesh ha demostrado liderazgo a la hora de hacer frente a los crecientes riesgos, pero se enfrenta a un desafío espectacular y necesita la ayuda del mundo si se quiere que sus comunidades costeras puedan soportarlo. Los recortes importantes de las emisiones de gases de efecto invernadero reducirían la intensificación de los ciclones, las marejadas ciclónicas y la subida lenta del nivel del mar, manteniendo a raya al menos algunos de los límites estrictos. Al mismo tiempo, la población de la costa de Bangladesh necesita ayuda para adaptarse a los cambios que ya se han producido o que son inevitables. Prashant Chandra Mandal tiene claro lo que, en su opinión, debe hacerse: «¿Qué vamos a hacer con los conocimientos sobre las señales de ciclones, si las carreteras, los diques y los refugios para ciclones son frágiles? ¿Qué vamos a hacer con tan solo 5-10 kg de arroz después de que se produzca una catástrofe si no podemos recuperarnos de la pérdida de vidas? Necesitamos mecanismos para regular la cría del camarón, que depende del agua salada, y promover el cultivo del arroz, para garantizar la equidad para la población de la aldea. Necesitamos promover la forestación costera, lo que reducirá en gran medida los riesgos de los impactos de las catástrofes».

Tradicionalmente, las comunidades costeras del Cuerno de África han dependido de la pesca y del pastoreo para su subsistencia.





He sido pescador toda mi vida, pero la pesca nunca ha sido tan difícil como lo es hoy. Al no tener mucho éxito en el mar, nos vemos obligados a depender de la ayuda humanitaria.

– Ismail Gurrey Mohammed, Bulhar

En Bandarbeyla, el tsunami de 2004 dejó el comercio local, las viviendas y la pesca devastados cuando el puerto, 300 casas y barcos resultaron dañados. Ahora la industria pesquera se está yendo a pique.



■ *El cambio climático ha alterado los patrones del viento, una situación que ha afectado de verdad a las actividades pesqueras. Es difícil trabajar según los plazos previstos, como antes y, a veces, los pescadores tienen que posponer sus actividades pesqueras indefinidamente.*

– Rashid Yuusuf, Bandarbeyla

COSTA DE SOMALIA

Bulhar

Bandarbeyla

Mar Árabe

Para la gente de Bulhar, un pequeño pueblo cerca de la costa de Somalia, el calor extremo es un problema constante. Bulhar está semiaislado debido a la ausencia de carreteras adecuadas, y la gente depende de la pesca y la ganadería para su subsistencia. Pero ahora el calor es abrasador. **En el litoral, las temperaturas con frecuencia superan los 40 °C durante el día.** Los pescadores dicen que los peces se están trasladando a zonas más profundas del océano, mientras que las propias personas ahora viven a unos 2 km tierra adentro para escapar de lo peor del calor. Pero, incluso allí, la gente se ve obligada a pasar las partes más productivas del día a cobijo. Por la noche, a menudo duermen al aire libre, porque la pobreza los ha atrapado en casas mal construidas en las que se acumula el calor hasta límites insospechados. El pueblo llegó a tener una población de unas 2 000 personas, pero muchos ahora se han ido en busca de climas más frescos. «En este momento, solo viven 500 personas aquí», dice Zakaria Hassan Musa, teniente de alcalde del distrito de Bulhar.

En las regiones costeras de Somalia, las vulnerabilidades medioambientales se ven acentuadas por los conflictos heredados. Las comunidades costeras se enfrentan a una serie de amenazas inducidas por el clima, desde el calor y la subida del nivel del mar hasta sequías y tormentas, y la economía tiene puntos vulnerables inherentes. Las comunidades disponen de muchas opciones de adaptación, pero alcanzarlas supone un reto considerable en lo que a la gobernanza se refiere.

La mayoría de los somalíes dependen de la agricultura de secano, pero gran parte del país es árido o semiárido. Más del 70 % de la población obtiene su principal medio de subsistencia del pastoreo, y la ganadería aporta aproximadamente el 40 % del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Incluso en comunidades costeras como Bulhar, la agricultura es un medio de subsistencia de suma

importancia. La vida de los pastores está determinada por dos estaciones lluviosas: Gu, que va desde finales de marzo / principios de abril hasta junio; y Dayr, que va desde septiembre hasta principios de noviembre. El clima cálido y seco implica desafíos considerables. En la región de Bulhar, incluso el mar está ahora demasiado caliente. Las altas temperaturas del agua han hecho que los peces migren a zonas más profundas del mar, lo que hace que la pesca también sea cada vez más difícil. Según un veterano pescador de Bulhar, Ismail Gurrey Mohammed, la pesca ya no es una ocupación factible.

Los fenómenos meteorológicos extremos como las sequías, las inundaciones y las tormentas son cada vez más habituales. Casi el 66 % de la población se vio afectada por inundaciones entre 1961 y 2021.²⁷ La mayoría de las inundaciones son marejadas ciclónicas provocadas por ciclones que azotan la costa o inundaciones repentinas provocadas por lluvias intensas, que también pueden afectar a las comunidades costeras. En noviembre de 2020, la costa fue azotada por el ciclón Gati: el ciclón tropical más fuerte jamás registrado en el norte del Océano Índico y la primera tormenta con grado de huracán que azotó la costa.²⁸ Las consiguientes inundaciones repentinas y otras amenazas afectaron a 120 000 personas y 42 100 se vieron desplazadas temporalmente.²⁹ Del mismo modo, las sequías también son un problema importante debido al clima semiárido. Esto también es así incluso en las regiones costeras, porque muchas personas allí se dedican a la ganadería. Las sequías provocan malas cosechas y disminuyen la productividad ganadera, reduciendo los ingresos de las personas. También tienen efectos persistentes, como el aumento de la erosión del suelo. Antes de la década de 1990, las sequías se producían aproximadamente una vez por década, pero ahora se producen cada dos años, o incluso en años consecutivos, como en 2016-17.³⁰ Por desgracia, se espera que el clima se vuelva más seco y cálido, con fenó-

┐ *El pueblo de Bulhar tiene una población de aproximadamente 2000 personas, pero en este momento, solo viven 500. El resto se ha ido en busca de lugares más frescos.*

– Zakaria Hassan Musa, Bulhar



Durante la mayor parte del año persisten olas de calor, y la población local migra fuera del pueblo de Bulhar en busca de lugares con temperaturas más frescas y agua para el ganado.



menos meteorológicos más impredecibles y extremos. Ya hay evidencias de que el cambio climático inducido por el hombre ayudó a desencadenar algunas sequías recientes, y algunas pruebas también sugieren que las inundaciones son cada vez más frecuentes³¹.

La subida del nivel del mar está empeorando las inundaciones costeras y erosionando la costa. A lo largo de la costa, los niveles del mar están subiendo aproximadamente 1,3 mm/año. Se espera que suba alrededor de 0,71 m para 2100, aumentando considerablemente el riesgo de marejadas ciclónicas e inundaciones repentinas. Además, gran parte de la costa es baja y está compuesta por sedimentos arenosos o acantilados frágiles de roca sedimentaria. Todo esto es propenso a la erosión costera, y la subida del nivel del mar lo está acentuando. Incluso las regiones desarrolladas como la costa de Mogadiscio son muy vulnerables a la erosión.

El pueblo de Bandarbeyla ha padecido muchas de las amenazas que ahora azotan la costa. Al igual que en Bulhar, la otrora próspera industria pesquera se mueve ahora en la precariedad. El alcalde del distrito, Rashid Yuusuf, afirma que el cambio climático ha alterado los patrones del viento. Los fuertes vientos oceánicos ahora alteran la pesca. «Es difícil trabajar según los plazos previstos, como antes y, a veces, los pescadores tienen que posponer sus actividades pesqueras indefinidamente». Esto ha acentuado las dificultades enraizadas del pueblo. Los vecinos aún no se han recuperado del todo de dos tsunamis anteriores. El tsunami de 1975 arrasó con los barcos de pesca y otros equipos, dejando a los pescadores sin una forma de sustento y haciendo que la economía del pueblo se viniese abajo. Treinta años después, el tsunami de 2004 destruyó más de 300 viviendas: incluso ahora, muchas de las familias afectadas viven en estructuras improvisadas porque no se pueden costear casas permanentes. El desafío al

que se enfrentan comunidades como Bandarbeyla es que, debido a que aún no se han recuperado de catástrofes anteriores, tienen una menor capacidad para poner en marcha nuevos medios de subsistencia.

El legado de los conflictos pasados ha hecho que las personas sean vulnerables a las catástrofes inducidas por el clima. La violencia que trajo consigo la guerra civil anterior a 2000 creó una serie de problemas persistentes. El desplazamiento interno de personas afecta a casi 2,6 millones de personas, que viven en asentamientos temporales. Solo el 24 % de la población tiene viviendas permanentes construidas con materiales duraderos. Muchas personas siguen estando en situación de pobreza, sin el capital ni otros recursos necesarios para adaptarse a las amenazas inducidas por el clima. Solo la sequía de 2017 se llevó por delante 71 millones de USD al dañar cuatro cultivos fundamentales. La gestión de los riesgos a menudo depende de la cohesión social, que se ha visto erosionada por los conflictos. Es necesaria una mayor cooperación entre las comunidades, entre los distritos y también a una escala más amplia. Además, infraestructuras como las carreteras resultaron dañadas con frecuencia, o desde entonces se han descuidado y, por lo tanto, se está desmoronando. Solo el 13 % de las carreteras están pavimentadas, lo que pone más trabas a las comunidades costeras a la hora de participar en el comercio a larga distancia o en redes de gestión de los riesgos. Además, desde 2000 el grado de estabilidad política ha adolecido de una considerable variación regional. Algunas zonas siguen experimentando conflictos y esto afecta directamente al bienestar y a los niveles de pobreza de las personas.

El legado de los conflictos ha dejado brechas significativas en la gobernanza de los riesgos y en la capacidad de las personas para acceder a la información sobre los riesgos climáticos.

Los conflictos pasados, los disturbios civiles o las catástrofes pasadas han dejado a las infraestructuras fundamentales necesitadas de reparaciones y mejoras. La falta de legislación en el ámbito climático y políticas aplicables para la gestión del uso de la tierra, la gestión del riesgo de catástrofes y la pesca permite que prácticas insostenibles y de alto riesgo, como la construcción en áreas propensas a la erosión costera, continúen sin control. El acceso a la educación, algo crucial para desarrollar el conjunto de competencias para comprender el cambio climático y sus riesgos, sigue siendo inadecuado. La tasa de alfabetización en Somalia es de alrededor del 40 %, y los hombres tienen muchas más probabilidades de poder leer que las mujeres: un 49,7 % frente al 25,8 %. Los bajos niveles de alfabetización y educación pueden afectar a la comprensión que tienen las personas de los cambios climáticos y, por lo tanto, a la forma en que eligen adaptarse.

La gama de opciones de adaptación para gestionar los riesgos climáticos costeros en la región es amplia. Proporcionar servicios de información de los riesgos y desarrollar sistemas de alerta temprana protegerá a las personas de catástrofes como inundaciones cuando se produzcan. La aplicación de la regulación de la pesca debería evitar la sobrepesca a lo largo de la costa, prevenir la degradación medioambiental y ayudar a la industria pesquera a perdurar a largo plazo. Mientras tanto, un mejor acceso a los artes de pesca y mejores carreteras mejorarían los medios de subsistencia de los pescadores. El fortalecimiento de las infraestructuras, como la vivienda y la gestión del agua, protegerá la salud y el bienestar de las personas, y garantizará que las inundaciones no las dejen sin hogar. Y las soluciones que parten de la naturaleza, como la restauración de los arrecifes de coral y las islas barrera, protegerán a las regiones costeras de las peores marejadas ciclónicas y de la erosión.

La cuestión es si el contexto limita la viabilidad de esas opciones. El legado de los conflictos es un problema, tanto para la capacidad de lograr el cambio como para acceder a la financiación internacional para la adaptación. Según el Informe mundial sobre catástrofes 2020,³² Somalia se encuentra entre los países más vulnerables al cambio climático; sin embargo, ocupa el puesto 71 en cuanto a financiación para la adaptación climática por persona.

La adaptación al cambio climático y la mejora de la gobernanza pacífica deben concurrir en paralelo. El país se enfrenta a crecientes riesgos por el cambio climático, que amenazan a una población ya vulnerable. Resulta fundamental que se adapte al clima cambiante, con el fin de evitar futuras desgracias humanitarias. Sus dificultades con el conflicto y la gobernanza son barreras significativas para esta adaptación. A largo plazo, si se desea permitir la adaptación y, por lo tanto, aumentar la resiliencia de las comunidades, la clave residirá en una mejor gobernanza. Pero, mientras tanto, los trabajadores humanitarios pueden marcar una gran diferencia al ayudar a la gente de la calle y a las comunidades a diseñar y adoptar medios de subsistencia resilientes. En opinión de Rashif Yuusuf, alcalde del distrito de Bandarbeyla, ayudar a las personas vulnerables a participar en actividades económicas productivas es fundamental. Quiere que se construya un puerto, para que los lugareños puedan comerciar con personas del extranjero. Yuusuf también dice que los pescadores necesitan artes de pesca de alta calidad que puedan usar incluso cuando soplan vientos fuertes, y necesitarán apoyo para obtenerlo. También es crucial garantizar que las personas de las comunidades costeras tengan acceso en todo momento a servicios como la atención médica y la educación.³³ Por ejemplo, el acceso fiable a internet en las zonas rurales puede ayudar a las personas a acceder a información esencial, incluidas las alertas tempranas y los pronósticos de los impactos climáticos.



Es septiembre, estamos a mediados del trimestre escolar. De los 140 alumnos, solo el exiguo número de seis han vuelto para asistir a la escuela. Como el calor no ha dado tregua, el resto aún no ha regresado a Bulhar después del traslado estacional hacia el interior.

Save the Children
 waa hawsha
 kaalenna
 fi maacani
 wataxada
 Canha bira
 gawa jahuska

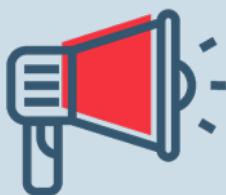
A.P. Somali
 Te Maamaha qaybka wanaagsan
 waa maxay qaybka?
 A. Aabo, Hooyo, Carruur.
 B. Wax ka joojiya labada ugu
 muhiimsan.
 D. Maxay ka mid tahay qaybka
 qaybka wanaagsan

Soo Guuritaan...
 Sland...



RECOMENDACIONES

Aunque viven en contextos muy distintos, las personas y las comunidades que se representan en este informe coinciden en querer lo mismo: poder vivir de manera segura y prosperar. **Para apoyar la resiliencia y la sostenibilidad de las comunidades costeras, existe una necesidad fundamental de inversiones en adaptación para el clima costero, tales como:**



1. Establecer sistemas de alerta temprana hasta llegar al nivel del vecindario.

Cuando amenazas como inundaciones repentinas o ciclones son inminentes, es fundamental que las personas en riesgo sean advertidas con prontitud y que la información llegue a todo el mundo. Vincular la mejora de la capacidad de previsión a escala nacional con la acción y los conocimientos a escala comunitaria salva vidas, como lo demuestra el Programa de preparación para ciclones de Bangladesh.

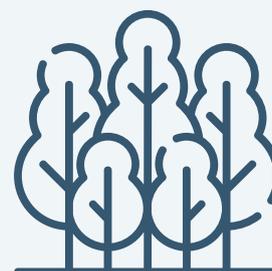
2. **Mejorar la conectividad y las infraestructuras esenciales.** Las carreteras y otras infraestructuras son cruciales para impulsar la resiliencia de las comunidades. Por ejemplo, las carreteras permiten una evacuación rápida antes de que lleguen los ciclones, al mismo tiempo que mantienen a las comunidades costeras conectadas con los mercados y los servicios tierra adentro. La conectividad y el acceso a la información permiten a las personas que viven en zonas de riesgo tomar decisiones informadas sobre cómo protegerse y encontrar ayuda si es necesario, y proporciona vías para participar en los procesos de adaptación.



3. Proteger las pertenencias de los hogares de las personas y apoyar sus medios de subsistencia para que sean más resilientes.

Las personas en las regiones costeras necesitan hogares seguros en los que vivir y formas sostenibles de ganarse la vida dignamente. Mejorar las viviendas haciéndolas más resilientes, especialmente a las inundaciones y a los vientos fuertes, salvará vidas y reducirá el desplazamiento fuera de las zonas costeras. Permitir que las comunidades costeras prosperen económicamente, por ejemplo, a través de la pesca sostenible, las ayudará a recuperarse después de catástrofes como las tormentas.

4. **Llevar a la práctica soluciones que partan de la naturaleza para proteger a las comunidades.** Las iniciativas de restauración y regeneración ecológicas como la reforestación y la rehabilitación de las dunas costeras pueden reducir el riesgo de inundaciones y frenar la erosión costera, así como recrear ecosistemas ricos. Instrumentos tangibles, como la valoración de los servicios de los ecosistemas, pueden desalentar la destrucción del medio ambiente.



Estas, a su vez, apuntan a recomendaciones más amplias.

Los gobiernos del mundo han prometido limitar el calentamiento a una cifra lo más cerca posible de 1,5 °C. **Deben cumplir su promesa reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero a cero neto lo antes posible.** Los impactos del cambio climático en las comunidades costeras serán mucho más serios si las temperaturas suben más de 1,5 °C.

Debemos prepararnos para las consecuencias de al menos 1,5 °C de calentamiento. Según el Sexto informe de evaluación del IPCC, ahora es, de hecho, inevitable que el clima global se caliente al menos 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales durante este siglo, aunque solo sea temporalmente. Las personas más vulnerables del mundo necesitan ayuda urgentemente para prepararse para la subida del nivel del mar, los ciclones más extremos, las marejadas ciclónicas y otros peligros que traerá consigo un mundo más cálido.

Es fundamental que los gobiernos del mundo den un paso al frente para ayudar a las comunidades costeras vulnerables a adaptarse. Deben aumentar significativamente la cantidad de financiación dirigida a la adaptación y la resiliencia lideradas a escala local. La mayor parte de la financiación climática se ha encaminado a reducir los gases de efecto invernadero y otros esfuerzos de mitigación y, si bien esto es fundamental, la adaptación también es crucial. Hasta la fecha, muchos de los países más vulnerables han recibido pocos fondos para la acción climática.

También debemos reconocer que ya estamos llegando a límites para la adaptación, y que, hoy en día, las pérdidas y los daños son una realidad. **Siempre que sea posible, debemos ayudar a las comunidades costeras a superar los límites blandos de la adaptación.** En muchos casos, estos límites están determinados por el acceso desigual a la información, la tecnología y la financiación. Se deben eliminar esas barreras siempre que sea posible y apoyar a las comunidades para que se adapten a los riesgos crecientes.

Sin embargo, en algunos casos, y cada vez con mayor frecuencia a medida que las temperaturas y el nivel del mar continúan aumentando, las comunidades costeras se encontrarán con límites estrictos para la adaptación y, en última instancia, puede que no les quede más remedio que irse. El repliegue gestionado de las líneas costeras conllevará altos costes que no solo son financieros, sino humanos, mientras que el desplazamiento no planificado provocado por inundaciones ciclónicas y otras catástrofes es aún más costoso y dañino. **Donde se alcancen límites estrictos, es fundamental que las comunidades tengan el tiempo y el apoyo para considerar sus opciones y poder elegir las opciones menos malas,** literalmente sin dejar a nadie atrás.

La adaptación de la comunidad a las amenazas costeras funciona mejor cuando está dirigida a escala local. Si bien las amenazas a las que enfrentan las comunidades costeras son en gran medida similares en todo el mundo (subida del nivel del mar, peores tormentas e inundaciones, erosión más rápida), los desafíos tecnológicos y sociopolíticos a los que se enfrentan para adaptarse a esas amenazas son muy distintos. Muchas de las opciones de adaptación más eficaces se basan en las capacidades existentes en la comunidad y se combinan con programas para ayudar a las comunidades a desarrollarse de manera resiliente. El éxito de la adaptación costera a menudo incluye una combinación de enfoques, que incluyen infraestructuras, soluciones que parten de la naturaleza, apoyo a los medios de subsistencia, educación, sistemas de alerta temprana y medidas de transferencia de riesgos. También reconoce las diferencias en la vulnerabilidad dentro de las comunidades, garantizando que las personas en mayor riesgo tengan prioridad y voz en la toma de decisiones.



El dique alrededor de la aldea de Pratapnagar en Satkhira, Bangladesh, es tan frágil que incluso las mareas normales lo sobrepasan.



Lo que necesitamos son refugios para ciclones y diques fuertes, no una ayuda de cinco a diez kilos de arroz después del ciclón.

– Prashant Chandra Mandal, Gantirgheri



Sé que en 5-10 años, esta casa ya no existirá, pero no tengo a dónde ir.

– Janet Del Carmen, José María Morelos Santa Rita

Janet Del Carmen y su hija, de la comunidad de José María Morelos Santa Rita, sentadas en los restos de su patio trasero. El río ha destruido la práctica totalidad del patio trasero y ahora amenaza su casa.

AGRADECIMIENTOS

Este informe no hubiera sido posible sin los habitantes de Gantirgheri, Kalyanpur, Kurikahunia, Pratapnagar, José María Morelos Santa Rita, Sánchez Magallanes, Torno Largo Tercera, Villahermosa, Bandarbeyla y Bulhar, quienes nos narraron sus vidas y experiencias. El asesoramiento y el apoyo del personal y los voluntarios de la Media Luna Roja de Bangladesh (BDRCS), la Cruz Roja Mexicana y la Sociedad de la Media Luna Roja Somalí (SRCS) también han sido inestimables.

El equipo central implicado en la redacción de este informe estuvo compuesto por las siguientes personas: Michael C. Marshall; Cathrine Tranberg Hårsaker, Cruz Roja Noruega (NorCross); Julie Arrighi, Centro Climático de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (RCCC); Maarten Van Aalst, RCCC y Roop Singh, RCCC.

Los autores desean agradecer a las siguientes personas (en orden alfabético) la elaboración de los informes técnicos y las historias fotográficas en las que se basan los casos prácticos de este informe:

Caso práctico de Bangladesh sudoccidental: En el Centro Internacional para el Cambio Climático y el Desarrollo, Istiak Ahmed, Fatema Akhter, Maliha Himu, Saleemul Huq, Saqib Huq, Samina Islam, Mizan R Khan, Sarah Farheen Khan, Juel Mahmud, Shohail bin Saifullah y Rukhsar Sultana.

Entrevistas de Bangladesh sudoccidental y todas las fotos: Rafiqul Montu.

Caso práctico de Tabasco, México: En Proyectos y Desarrollos TDM, Adriana Lucía Trejo-Albuerno, Bonnie Lucía Campos Cámara, Ingrid Zucely Méndez Calijau, Lucía Sol Pravatta Maggioni y Manuel Jesús Xool Koh.

Entrevistas en Tabasco, México y todas las fotos: César Rodríguez.

Caso práctico de la costa de Somalia: En Tonkin y Taylor, Bapon (Shm) Fakhruddin, Richard Rein-en-Hamill y Neeraj Shankar.

Entrevistas de Bandarbeyla y Bulhar y todas las fotos: En Switch TV Limited, Luvai Gohar, Samira Kibacha, Hillary Kirui, Kibisu Mulanda, Susan N'ong'a y Halima Sadoo.

Los autores desean agradecer a las siguientes personas (en orden alfabético) su generosa dedicación de tiempo a la revisión del contenido de los casos prácticos técnicos subyacentes y/o este informe final:

Abdulkadir Afi, SRCS; Abdirahman Omer Ahmed, NorCross; Jama Mohamud Ahmed, NorCross; Heidi Kathrine Bang, NorCross; Ramon Olaf Broers, NorCross; Brenda Avila Flores, Cruz Roja Mexicana; Kirsten Hagon, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR); Yasif Hasan, American Red Cross (AmCross); Torben Henriksen, NorCross; Kathrine Holden, NorCross; Abdalla Makanna, NorCross; Preben Marcussen, NorCross; Khalid Bin Masud, AmCross; Øistein Mjærum, NorCross; Achala Navaratne, AmCross; Laura Ngo-Fontaine, IFRC; Shahinur Rahman, BDRCS; Jenny Reid, NorCross; Morten Tønnesen-Krokan, NorCross; y Ezekiel Zimperingham, FICR.

Este informe ha sido diseñado por Hilde Strømner Hatt en Wittusen & Jensen, y editado por Sarah Tempest. La foto de la portada es de César Rodríguez.

Los autores también desean dar las gracias al Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega por su apoyo financiero. El Programa de reducción del riesgo de catástrofes costeras de la Media Luna Roja de Bangladesh, la FICR y la Cruz Roja Americana en Bangladesh proporcionaron apoyo adicional para la edición de fotos.

NOTAS

- 1 IPCC. Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu y B. Zhou (eds.)]. 2021. Cambridge University Press.
- 2 Kulp, S.A., Strauss, B.H. 'New elevation data triple estimates of global vulnerability to sea-level rise and coastal flooding'. Nature Communications, número 10, artículo número 4844, 2019. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12808-z>
- 3 Neumann, B. et al. PLOS ONE, 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118571>
- 4 Strauss, B.H. et al. 'Unprecedented threats to cities from multi-century sea level rise'. Environmental Research Letters, 16(11), 114015, 2021. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2e6b>
- 5 Oppenheimer, M. et al. 'Sea level rise and implications for low-lying islands, coasts and communities'. En: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. 2019. <https://www.ipcc.ch/srocc/>
- 6 CRED/UNDRR. Human cost of disasters: An overview of the last 20 years, 2000–2019, 2020. <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Human%20Cost%20of%20Disasters%202000-2019%20Report%20-%20UN%20Office%20for%20Disaster%20Risk%20Reduction.pdf>
- 7 Mechler, R. et al. 'Loss and damage and limits to adaptation: Recent IPCC insights and implications for climate science and policy'. Sustainability Science, 15, 1245–1251, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00807-9>
- 8 IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. 2019. <https://www.ipcc.ch/srocc/>
- 9 Secretariat of Economy. Información económica y estatal del estado de Tabasco, 2016. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/43826/Tabasco.pdf>
- 10 IE, IISD, ODI, E3G y PNUMA. El Informe sobre la Brecha de Producción 2021, 2021. <https://productiongap.org/2021report/>
- 11 Gama, L. et al. 'Flood risk assessment in Tabasco, Mexico'. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 145, 631–639, 2011. <https://doi.org/10.2495/WRM110561>
- 12 Mapas de la CONAFOR basados en datos del INEGI de 2014, reproducidos en Cubas, F.-a. (2020). ¿Por qué se inunda Tabasco?, 2020. <https://nubedemonte.com/por-que-se-inunda-tabasco/>
- 13 Marí, C. 'Proyecto Dos Bocas no contempla la erosión costera'. Connectas, 2019. <https://www.connectas.org/proyecto-dos-bocas-no-contempla-la-erosion-costera/>
- 14 Zurich Flood Alliance. 'Strengthening Mexican communities' resilience to floods aims to protect people, preserve beauty and commerce' in Zurich Magazine, 2019. <https://www.zurich.com/en/media/magazine/2019/strengthening-mexican-communities-resilience-to-floods>
- 15 Oficina de estadística de Bangladesh. Censo de población y vivienda 2011, 2011. Accedido en: http://bbs.dhaka.gov.bd/sites/default/files/files/bbs.dhaka.gov.bd/law_policy/6ed6b42c_2015_11e7_8f57_286ed488c766/Socio-Economic%20and%20demographic%20Report%202012.pdf
- 16 Rashid, H.E. Geography of Bangladesh, 2.ª ed., 1991. University Press, Dacca. <https://doi.org/10.4324/9780429048098>
- 17 GoB, EU. Ciclón Sidr en Bangladesh: Damage, loss, and needs assessment for disaster recovery and reconstruction, 2008. Dacca: Gobierno de Bangladesh, Unión Europea. <https://reliefweb.int/report/bangladesh/cyclone-sidr-bangladesh-damage-loss-and-needs-assessment-disaster-recovery-and>

- 18 Xinhua a través de ReliefWeb. 'Cyclone Aila losses in Bangladesh estimated at 269 mln USD', 2009. <https://reliefweb.int/report/bangladesh/cyclone-aila-losses-bangladesh-estimated-269-mln-usd>
- 19 FICR a través de ReliefWeb. "Operation update report – Bangladesh: Cyclone Amphan", 2020. <https://reliefweb.int/report/bangladesh/bangladesh-cyclone-amphan-operation-update-report-dref-operation-n-mdrbd024>
- 20 Banco Mundial. El coste de adaptarse a fenómenos meteorológicos extremos en un clima cambiante. Bangladesh Development Series, n.º 28, 2011. Banco Mundial, Daca. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26890>
- 21 Sección de cambio climático, Departamento de Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente y Bosques. «Evaluación de la subida del nivel del mar en la costa de Bangladesh a través de un análisis de las tendencias», 2016. Accesible en https://www.researchgate.net/publication/319881270_Assessment_of_Sea_Level_Rise_on_Bangladesh_Coast_through_Trend_Analysis_Department_of_Environment_Ministry_of_Environment_and_Forests
- 22 Organización de planificación de los recursos hídricos. Estrategia de desarrollo costero, 2006. Daca: Ministerio de Recursos Hídricos, Gobierno de la República Popular de Bangladesh. <https://leap.unep.org/countries/bd/national-legislation/coastal-development-strategy-2006>
- 23 Agrawala, S. et al. "Development and climate change in Bangladesh: Focus on coastal flooding and the Sundarbans." OCDE, 2003. <https://www.oecd.org/env/cc/21055658.pdf>
- 24 Haque, U. et al. 'Reduced death rates from cyclones in Bangladesh: What more needs to be done?' Boletín de la Organización Mundial de la Salud, Vol. 90, pp. 150-156, 2012. <https://doi.org/10.2471/BLT.11.088302>
- 25 Ministerio de Medio Ambiente y Bosques y Ministerio de Finanzas del Gobierno. «Vinculación de la ciencia climática con la política y la práctica climáticas», 2018. Recuperado de https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/dialogue_session_1.1_shamshur_khan_bangladesh.pdf
- 26 Sarker, S. et al. 'Assessing the disaster induced migration and displacement in the south-west of Bangladesh'. Journal of Environmental Science and Natural Resources, 12(1-2), 135-141, 2021. 10.3329/jesnr.v12i1-2.52009
- 27 EM-DAT: La base de datos internacional de catástrofes, 2021. <https://www.emdat.be/>
- 28 Schwartz, M.S. 'Somalia's strongest tropical cyclone ever recorded could drop 2 years' rain in 2 days.' NPR, 2020. <https://www.npr.org/2020/11/22/937790467/somalias-strongest-tropical-cyclone-ever-recorded-could-drop-2-years-rain-in-2-d>
- 29 Infografía de UNOCHA, 2020. Accedido en <https://reliefweb.int/report/somalia/somalia-cyclone-gati-13-december-2020>
- 30 EM-DAT: La base de datos internacional de catástrofes, 2021. <https://www.emdat.be/>
- 31 Li, C.-J. et al. 'Spatio-temporal distribution of flood disasters and analysis of influencing factors in Africa'. Natural Hazards, 82(1), 721-731, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2181-8>
- 32 Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Informe mundial sobre catástrofes 2020: Da igual que haga calor o suba el nivel del mar: abordamos juntos los impactos humanitarios de la crisis climática, 2020. Informe mundial sobre catástrofes 2020: Da igual que haga calor o suba el nivel del mar: abordamos juntos los impactos humanitarios de la crisis climática [EN/AR] - World | ReliefWeb
- 33 Comité Internacional de la Cruz Roja. Cuando la lluvia se convierte en polvo: Comprender y responder al impacto combinado de los conflictos armados y la crisis climática y medioambiental en la vida de las personas, 2020. <https://www.icrc.org/en/publication/4487-when-rain-turns-dust>

En Kuriakhunia, Bangladesh, la Sra. Abdus Sattar Gazi espera a que su marido regrese del trabajo. Antes podían vivir del terreno que poseían. Ahora ser jornaleros es su única opción para ganarse la vida.





