

Diciembre
2022

Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres: Guía para administradores de humedales



Wetlands
INTERNATIONAL



Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres: Guía para administradores de humedales

© 2022 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Esta publicación puede reproducirse total o parcialmente y en cualquier forma para servicios educativos o sin fines de lucro sin un permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre que se cite la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente.

No se puede hacer ningún uso de esta publicación para la reventa o cualquier otro propósito comercial sin el permiso previo por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las solicitudes de dicho permiso, con una declaración del propósito y el alcance de la reproducción, deben dirigirse a: Director, Communication Division, United Nations Environment Program, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparece su contenido no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Para obtener orientación general sobre asuntos relacionados con el uso de mapas en publicaciones, visite: <http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>.

La mención de una empresa o producto comercial en este documento no implica el respaldo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ni de los y las autores/as. No se permite el uso de la información de este documento para publicidad. Los nombres y símbolos de marcas comerciales se utilizan de manera editorial sin intención de infringir las leyes de marcas comerciales o derechos de autor.

Esta publicación fue cofinanciada por la Unión Europea. Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones de la Unión Europea ni del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El contenido de esta publicación desarrollado por terceros con fines educativos no constituye respaldo o recomendación por parte del PNUMA o la Unión Europea. Lamentamos cualquier error u omisión que pueda haberse cometido involuntariamente.

© Mapas, fotos e ilustraciones según se especifique

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022). Humedales y reducción del riesgo de desastres: Guía para administradores de humedales

Este documento ha sido preparado por: Missaka Hettiarachchi, Nathalie Louise Doswald, Dhruv Verma, Norman Emmanuel C. Ramirez, Seung Oh Suh, Beom-Sik Yoo, Mohammad Hasnain, Karen Sudmeier y Mikhail Fernandes. Un agradecimiento especial a los 13 administradores superiores de humedales de toda Asia por sus valiosos aportes durante el "Taller de consulta sobre la reducción del riesgo de desastres basada en los ecosistemas" celebrado en la República de Corea en junio de 2022, organizado por el CRR-AO y el PNUMA.

Traducciones: Manuela Fernandez y Martin Calianno.

Foto de portada: Unsplash/Andrew Coates

Diseño y maquetación: Ahmad Reza Amiri

Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres: Guía para administradores de humedales



PRÓLOGO

Los desastres provocados por peligros hidroclimáticos extremos están aumentando en todo el mundo, causando pérdidas humanas y económicas sin precedentes. Según los informes, más de cuatro mil millones de personas se han visto afectadas en todo el mundo por estos eventos en los últimos 20 años. Sin embargo, ningún desastre es "natural". El cambio climático, la degradación de los ecosistemas, la capacidad limitada dentro de las comunidades para hacer frente a los peligros, entre otros, son los principales factores que convierten los peligros naturales en desastres. Los humedales que funcionan bien tienen la capacidad de reducir los efectos de peligros como las inundaciones y la escasez de agua y se cuentan entre las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) para la gestión del riesgo de desastres. Los humedales también contribuyen a fortalecer la resiliencia de las comunidades a través de la provisión de medios de vida, alimentos y agua.

La importancia de los humedales en la reducción del riesgo de desastres ha ganado atención mundial. Al reconocer esta importante función de los humedales, la Convención sobre los Humedales adoptó la Resolución XII:13 (Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres) en 2016. Otros tratados mundiales, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Acuerdo de París y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, también han reconocido la importancia de gestionar ecosistemas saludables, incluidos los humedales, para reducir el riesgo de desastres. Sin embargo, existen muchas lagunas a la hora de traducir este compromiso a nivel de políticas en acciones a nivel del terreno. Con el fin de cerrar esta brecha, el PNUMA, la Secretaría de la Convención de Ramsar, el Centro Regional de Ramsar - Asia Oriental y Wetlands International se unieron para preparar esta guía sobre "Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres: Guía para administradores de humedales", con un enfoque especial en la región de Asia y el Pacífico. Esperamos que esta guía proporcione información a las agencias nacionales y regionales pertinentes para avanzar en sus estrategias de reducción del riesgo de desastres y acción climática.

Cecilia Aipira

Jefe de la División de Desastres y Conflictos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Los desastres relacionados con el agua, como inundaciones, sequías y marejadas ciclónicas, han afectado a las comunidades en todos los continentes este año, representando el 90% de todos los desastres mundiales. Como destacó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, podemos esperar que la frecuencia de estos eventos extremos aumente con el cambio climático, revirtiendo el progreso crítico hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Escalar humedales saludables es clave para abordar el cambio climático y el riesgo de desastres. Ecosistemas como los manglares, los pastos marinos y los arrecifes de coral proporcionan una protección comprobada y rentable para las comunidades costeras frente a eventos extremos. Con sus múltiples beneficios para el suministro de agua, la seguridad alimentaria y la mitigación del clima, los humedales también ayudan a las comunidades a prepararse y recuperarse de los desastres. Por estas razones, la integración de los humedales como infraestructura natural para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) puede mitigar los peligros naturales y aumentar la resiliencia de las comunidades en cuencas fluviales o zonas costeras enteras.

Las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales reconocen la importancia de los humedales para la RRD. En la COP12, las Partes adoptaron la Resolución XII.13, que alienta encarecidamente a todas las Partes a incorporar las medidas de RRD en los planes de manejo de los humedales, incluidos los humedales de importancia internacional, y en todas las políticas, planes de acción y programas pertinentes. Impulsada por la Resolución, esta guía ofrece las mejores prácticas para la Reducción del Riesgo de Desastres basada en ecosistemas en Asia para ayudar a la administración de humedales a formular mejores planes de manejo de humedales contra los peligros naturales. La Secretaría está encantada de haber apoyado el desarrollo de esta guía y espera que apoye a muchos administradores de humedales en su importante labor.

Beom-Sik Yoo

Asesor Principal para Asia/Oceanía
Secretaría de la Convención sobre los Humedales

PRÓLOGO

El Centro Regional Ramsar – Asia Oriental (CRR-AO) es una de las iniciativas regionales formalmente reconocidas por la Convención sobre los Humedales y sirve como plataforma regional para el desarrollo de capacidades, el intercambio de información y la cooperación. Uno de los objetivos del CRR-AO es ayudar a la administración de humedales y sitios Ramsar en su trabajo para garantizar la conservación efectiva, el uso racional y la gestión de los sitios Ramsar y humedales. En esta línea, el CRR-AO apoya la Resolución XII.13 de Ramsar (Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres) para subrayar el papel esencial de los humedales para la Reducción del Riesgo de Desastres.

A través de esta publicación "Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres: Guía para administradores de humedales", esperamos que la administración de humedales y sitios Ramsar pueda comprender mejor el enfoque de la Reducción del Riesgo de Desastres basada en el ecosistema (eco-RRD) y la importancia de los humedales como activos valiosos para abordar los problemas relacionados con los desastres. También alentamos a administradores del sitio Ramsar y de los humedales a incorporar la eco-RRD en la gestión de los humedales.

En el marco del programa Capacidad, Educación, Concienciación y Participación (CECoP) del CRR-AO, nuestro objetivo es difundir y promover esta publicación, y traducir esta guía a los otros idiomas de las Partes Contratantes de Ramsar en Asia Oriental, Sudoriental y Meridional, para ayudar a transmitir eficazmente los mensajes de esta guía a nivel del sitio.

El CRR-AO agradece ser parte del proceso de desarrollo de esta guía, junto con sus socios: el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Wetlands International – South Asia y la Secretaría del Convenio sobre los Humedales. Esperamos con interés la amplia aplicación de las directrices eco-RRD para fomentar la protección de los humedales y el uso racional.

Suh, Seung Oh

Directora Ejecutiva

Centro Regional Ramsar – Asia Oriental

El mundo está presenciando desastres de proporciones bíblicas. La muy reciente sequía en China, las inundaciones en Pakistán y el calor extremo y los incendios forestales en Europa indican que en ninguna parte y nadie es inmune a los riesgos de desastre exacerbados por el cambio climático. Sólo en el último año, estos acontecimientos han provocado la pérdida de alrededor de 10.000 vidas humanas y 280.000 millones de dólares en todo el mundo. Es probable que la tendencia persista ya que el régimen de desarrollo actual está despojando áreas con su infraestructura natural, como los humedales. La pandemia de COVID-19 también ha demostrado las consecuencias de poner en peligro las especies y los ecosistemas naturales por el bienestar humano y los avances en el desarrollo a nivel mundial.

Los humedales son una de esas notables infraestructuras naturales, que no solo amortiguan los impactos físicos de un peligro, sino que también contribuyen en gran medida a aumentar la resiliencia al proporcionar una variedad de servicios ecosistémicos que sustentan la vida. Los humedales de importancia internacional, también conocidos como sitios Ramsar, designados principalmente para la protección de especies y el uso racional de los recursos, se reconocen cada vez más como instrumentos eficaces para la reducción del riesgo de desastres.

Wetlands International South Asia se complace en contribuir al desarrollo de esta guía para ayudar a la administración de humedales y las partes interesadas a iniciar el debate sobre la Reducción del Riesgo de Desastres basada en los ecosistemas (eco-RRD). Se explican los enfoques de la eco-RRD de manera comprensible con ejemplos ilustrativos para guiar a administradores de humedales a abordar los riesgos de desastres a través de enfoques basados en ecosistemas y avanzar hacia los objetivos de conservación y uso racional de la gestión de humedales.

Dr Ritesh Kumar

Director

Wetlands International South Asia

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| [1] HUMEDALES Y DESASTRES | 1 |
| Introducción | 2 |
| Reducción del Riesgo de Desastres y humedales | 3 |
| Desastres y Reducción del Riesgo de Desastres | 4 |
| Desastres y medio ambiente | 4 |
| Principios clave de la Reducción del Riesgo de Desastres para la gestión de humedales | 5 |
| Aspecto social de los desastres: Gestión del Riesgo de Desastres Basada en la Comunidad | 9 |
| Papel de los humedales en la Reducción del Riesgo de Desastres | 11 |
| Humedales y peligros naturales | 11 |
| Gestión de humedales para reducir los riesgos de desastres en un paisaje a través de la eco-RRD | 14 |
| Cambio climático, incertidumbre y aumento del riesgo de desastres en los humedales | 17 |
| | |
| [2] DIRECTRICES DE RRD PARA LA GESTIÓN DE HUMEDALES | 19 |
| Introducción | 20 |
| Pasos para incorporar los principios de RRD en la gestión de humedales | 21 |
| Pasos para incorporar la RRD en el ciclo de gestión de humedales | 22 |
| Descripción del sitio | 23 |
| Paso 1.1: Identificar los peligros y amenazas | 23 |
| Paso 1.2: Crear un mapa de riesgos | 24 |
| Paso 1.3: Evaluar la capacidad del humedal para mitigar los impactos de los peligros | 25 |
| Paso 1.4: Evaluación de las vulnerabilidades y capacidades | 25 |
| Paso 1.5: Evaluar los riesgos netos de desastre | 25 |
| Incorporación de la RRD en la planificación de la gestión de humedales | 27 |
| Paso 2.1: Inclusión de las partes interesadas en la RRD en los comités intersectoriales de manejo de humedales | 27 |
| Paso 2.2: Evaluar la importancia de los beneficios y servicios ecosistémicos de humedales | 28 |
| Paso 2.3: Formular objetivos de gestión | 29 |

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| Paso 2.4: Elaborar el Plan de Acción de Gestión | 29 |
| Paso 2.5: Incluir acciones de RRD relacionadas con comunicación, fomento de Capacidad, Educación, Concienciación y Participación (CECoP) en el plan de gestión de humedales | 31 |
| Gestión y Monitoreo | 31 |
| Paso 3.1: Pasos esenciales para la gestión adaptativa | 31 |
| Paso 3.2: Planificar para contingencias | 32 |
| Paso 3.3: Monitoreo | 33 |
| Evaluación y revisión | 34 |
| Referencias y lecturas adicionales | 35 |
| Anexo I: Recopilación de datos para la identificación de peligros | 38 |
| Anexo II: Exemple de combinaison des méthodes de RRC | 39 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Ciclón Haiyan, Filipinas 2013 | 4 |
| Figura 2: Representación del peligro, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo de desastres | 5 |
| Figura 3: Ciclo integrado de gestión de desastres | 7 |
| Figura 4: Prioridad de orden de las medidas de RRD | 8 |
| Figura 5: Mapa comunitario sobre el manejo de humedales para RRD | 10 |
| Figura 6: Componentes de la ecología de humedales y proceso ecológico | 11 |
| Figura 7: Hidrología de humedales, morfología, vegetación y factores del suelo que influyen en los patrones de inundación | 12 |
| Figura 8: Daños a humedales por un evento de inundación | 12 |
| Figura 9: Tipo de servicios ecosistémicos proporcionados por los humedales | 13 |
| Figura 10: Diagrama conceptual de etapas en la gestión adaptativa | 16 |
| Figura 11: Servicios ecosistémicos de humedales en la mitigación y adaptación al cambio climático | 18 |
| Figura 12: Incorporación de los pasos de eco-RRD en el ciclo de planificación de la gestión de humedales | 22 |
| Figura 13: Ejemplo de mapa de riesgos | 24 |

SIGLAS

| | |
|-----------------|---|
| CDB | Convenio sobre la Diversidad Biológica |
| GRDBC | Gestión del Riesgo de Desastres Basada en la Comunidad |
| CECoP | Capacidad, Educación, Concienciación y Participación |
| ACC | Adaptación al Cambio Climático |
| CIGH | Comités Intersectoriales de Gestión de Humedales |
| GD | Gestión de Desastres |
| GRD | Gestión del Riesgo de Desastres |
| RRD | Reducción del Riesgo de Desastres |
| AbE | Adaptación basada en los Ecosistemas |
| eco-RRD | Reducción del Riesgo de Desastres basada en los ecosistemas |
| SIG | Sistema de Información Geográfica |
| Ha | Hectáreas |
| MAH | Marco de Acción de Hyogo |
| EPVC | Evaluaciones de Peligros, Vulnerabilidad y Capacidad |
| GIR | Gestión Integrada de Riesgos |
| UICN | Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza |
| GIRH | Gestión Integrada de los Recursos Hídricos |
| M | Metro |
| SbN | Soluciones basadas en la Naturaleza |
| ERSEH | Evaluación Rápida de los Servicios Ecosistémicos de los Humedales |
| CRR-AO | Centro Regional Ramsar – Asia Oriental |
| ODS | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| Marco de Sendai | Marco de Acción de Sendai para la reducción del riesgo de desastres |
| Km ² | Kilómetro cuadrado |
| UNISDR | Estrategia internacional de las Naciones Unidas para la reducción de los desastres (precursor de UNDRR) |
| UNDRR | Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo de desastres |
| PNUMA | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente |
| WI | Wetlands International |
| WWF | Fondo mundial para la naturaleza |





1

HUMEDALES Y DESASTRES

Introducción

Esta guía proporciona una introducción a la interconectividad entre peligros naturales, desastres y humedales. Describe los pasos clave para integrar la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) con la gestión de los humedales, para reducir los impactos de los peligros en los ecosistemas de los humedales y las comunidades asociadas mediante la promoción del enfoque de la Reducción del Riesgo de Desastres basada en los ecosistemas (eco-RRD). La guía explica los conceptos clave de RRD y eco-RRD en un lenguaje no técnico simplificado para ayudar a los y las usuarios/as a incorporar el pensamiento y las actividades de eco-RRD en las diferentes etapas del ciclo de planificación de la gestión de los humedales. La orientación proporcionada por este documento apoyará a la administración de humedales en la implementación de la Resolución XII.13 de Ramsar – "Humedales y reducción del riesgo de desastres" y el Plan Estratégico de Ramsar 2016 – 2024. También ilustra la implementación práctica de las actividades de eco-RRD y los pasos para el manejo de humedales a través de estudios de casos de buenas prácticas. La Parte 1 del documento introduce conceptos útiles en RRD y eco-RRD. La Parte 2 proporciona pautas específicas para incorporar la RRD en el manejo de humedales. Está dirigido principalmente a aquellas personas que participan en la gestión de los sitios Ramsar en Asia, pero proporciona orientación aplicable a todos los humedales.

Los daños causados a las comunidades humanas y los ecosistemas por los desastres provocados por los peligros naturales han aumentado significativamente en las últimas décadas. Muchos peligros hidrometeorológicos, como las inundaciones o los ciclones, están relacionados en cierta medida con los humedales y sus funciones protectoras. Reconociendo esta conexión, la Convención sobre los Humedales adoptó la Resolución XII.13 sobre "Los humedales y la reducción del riesgo de desastres" en 2015.

La resolución XII.13 de Ramsar establece: "los humedales en todas partes del mundo desempeñan un papel importante en la reducción del riesgo de desastres si los humedales se gestionan y restauran de manera efectiva cuando sea necesario".

La resolución recomendaba:

- Destacar la conexión entre la degradación de los humedales y los desastres. También enfatizó la importancia de integrar el manejo de los humedales en las estrategias y planificación nacionales de RRD.
- Incorporar el uso racional de los humedales dentro de las políticas y programas de eco-RRD.
- Diseñar soluciones relacionadas con los humedales para mejorar la resiliencia a los desastres como proyectos de colaboración de los sectores de desarrollo, humanitario y ambiental.
- Promover la combinación de métodos "naturales" con métodos convencionales de "ingeniería dura" para reducir los impactos de peligros como inundaciones y ciclones y desarrollar la resiliencia de la comunidad ante los desastres.

Además de la Resolución XII.13, el 4 ° Plan Estratégico de la Convención sobre los Humedales (2016-2024) también cita la importancia de integrar la RRD como un objetivo de la gestión de los humedales. El Objetivo Estratégico 3 del documento: "Uso racional de todos los humedales", establece el objetivo de priorizar la restauración y la conservación de los humedales que son "relevantes para la protección de la biodiversidad, la reducción del riesgo de desastres, los medios de vida y/o la mitigación y adaptación al cambio climático". La Convención sobre los Humedales reconoce el compromiso de integrar el manejo de los humedales y la RRD por parte de los Puntos Focales Nacionales y por parte de los y las administradores de sitios Ramsar y de humedales. La Convención sobre los Humedales también publicó una hoja informativa sobre los humedales y la RRD (Convención sobre los Humedales) y la Perspectiva Mundial sobre los Humedales 2021 (Convención sobre los Humedales), que también destacó la RRD como un servicio clave del ecosistema de los humedales.

Otros acuerdos globales y marcos de políticas como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Acuerdo de París, el Marco de Acción de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también han reconocido la importancia de la eco-RRD y de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) para reducir el riesgo de desastres y contribuir al desarrollo sostenible (en particular el ODS 13, Acción climática), pero los humedales también ayudan a lograr una serie de otros ODS: Proteger la vida en la tierra (ODS 15), Agua limpia y saneamiento (ODS 6), Buena salud y bienestar (ODS 3). Por lo tanto, esta guía se centrará en cómo los humedales pueden actuar para mitigar el impacto de los peligros naturales (es decir, inundaciones, marejadas ciclónicas costeras). Los humedales naturales y los humedales construidos también pueden ser útiles para purificar las aguas residuales pluviales y ciertos tipos de contaminantes causados por peligros antropogénicos (o peligros técnicos), pero estos están más allá del alcance de esta publicación. Por último, la gestión de los humedales para la RRD debe integrarse imperativamente en un enfoque holístico de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de cuencas (GIRH), a través de marcos normativos y regulatorios coordinados, acuerdos de gestión y financiación (PNUMA, 2021).

Reducción del Riesgo de Desastres y humedales

En las últimas décadas, la disciplina de la Gestión de Desastres (GD) ha pasado de centrarse en la respuesta convencional a los desastres, el control de peligros y el socorro y la reconstrucción, posteriores a los desastres a incluir medidas de prevención, bajo el enfoque más amplio de la RRD. El Marco de Acción de Hyogo (MAH), adaptado por 168 países en 2005 en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres (Hyogo, Japón), fue el primer paso hacia este cambio de paradigma hacia la RRD. En sus objetivos estratégicos, el MAH pidió la "integración de las consideraciones de riesgo de desastres en las políticas de desarrollo sostenible" y la "reducción de los factores subyacentes del riesgo" (UNISDR, 2005) ¹.

El MAH alentó "el uso y la gestión sostenibles de los ecosistemas, incluso a través de una mejor planificación del uso de la tierra y actividades de desarrollo para reducir el riesgo y las vulnerabilidades" (UNISDR, 2005: Página 10).

En 2015, el MAH fue sucedido por el Marco de Acción de Sendai para la reducción del riesgo de desastres, 2015-2030 con una visión para este periodo de quince años. El Marco de Sendai estableció la RRD como una disciplina y práctica más integradas.

El Marco de Sendai 2015-2030 identificó "invertir en la reducción del riesgo de desastres para desarrollar la resiliencia" como una prioridad clave. Bajo esta prioridad, una acción clave es "fortalecer el uso y la gestión sostenibles de los ecosistemas e implementar enfoques integrados de gestión ambiental y de recursos naturales que incorporen la reducción del riesgo de desastres" (UNDRR, 2015: Página 20)².

Los ODS adoptados por la Asamblea General de la ONU en 2015 que deben alcanzarse para 2030 también incluyen la RRD como una tarea clave entre sus 17 objetivos. Los ODS reconocen la relación entre los desastres y la degradación ambiental. El ODS 11: "Hacer que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles" identificó la reducción del impacto de los desastres como una tarea clave de la sostenibilidad, que incluye "reducir el impacto ambiental adverso per cápita de las ciudades". ODS 15: "Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres", destaca la importancia de proteger los tipos de ecosistemas sensibles (en particular, bosques, humedales, montañas y tierras secas) en la construcción de comunidades sostenibles y resilientes.

Tanto el MAH como el Marco de Sendai han contribuido al fortalecimiento de la gestión de desastres en muchos países en desarrollo y han guiado el desarrollo de marcos de gestión de desastres a nivel nacional. Muchos países adoptaron políticas y legislación a nivel nacional para la gestión de desastres en el período 2005 – 2015 después de la adopción del MAH. Estas políticas y legislación tenían algunas características comunes.

En primer lugar, establecieron marcos institucionales y agencias dedicadas a la gestión de desastres. En segundo lugar, ampliaron el enfoque de gestión de desastres de la respuesta a desastres a la RRD. En la mayoría de los países, se han adoptado nominalmente enfoques integrados para la gestión de desastres. Hasta cierto punto, identifican la importancia de medidas como la participación comunitaria, la protección de los ecosistemas y la gestión ambiental como parte de la gestión de desastres.

Algunas de estas políticas y programas nacionales han identificado oficialmente la importancia de los ecosistemas y los humedales para la RRD. Los ejemplos incluyen el Plan Nacional de Reducción y Gestión del Riesgo de Desastres de Filipinas 2020 –2030³ y el Plan Nacional de Gestión de Desastres de la India (2016)⁴. En Sri Lanka, la gestión adecuada de los humedales alrededor de la ciudad capital de Colombo se ha identificado como un componente clave del esquema de protección contra inundaciones de la ciudad, tanto en la RRD como en los planes de desarrollo urbano.

La importancia de los humedales en la RRD ahora está bien establecida tanto en las directivas de políticas globales como en las políticas y programas a nivel nacional. Por lo tanto, los Puntos Focales Nacionales de la Convención sobre los Humedales, así como los y las administradores de los sitios Ramsar, deben esforzarse por incorporar activamente la RRD en la planificación y la práctica de los humedales.

1. United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2005). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. World Conference for Disaster Reduction. 2005. Hyogo Japan.

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

3. National Disaster Risk Reduction and Management Council (NDRRMC), 2020. National Disaster Risk Reduction and Management Plan (NDRRMP) 2020 – 2030. Manila: 2020-2030

4. National Disaster Management Authority of India (NDMA). 2016. National Disaster Management Plan. New Delhi: NDMA

Desastres y Reducción del Riesgo de Desastres

Desastres y medio ambiente

Hacer frente a los desastres causados por peligros naturales como inundaciones, ciclones o terremotos ha sido históricamente un desafío para las comunidades humanas. Sin embargo, la frecuencia, la escala y los daños causados por tales peligros han aumentado en todo el mundo desde el siglo pasado, con un fuerte aumento en las últimas décadas. Se ha estimado que entre 1900 y 2019, el número total de desastres a nivel mundial se ha multiplicado por diez. En 2017, las pérdidas económicas mundiales por tales desastres totalizaron 330 mil millones de dólares, que son las segundas pérdidas por desastres más altas jamás registradas en un año. A pesar de las variaciones a corto plazo, está claro que los eventos y los impactos de los desastres están en aumento (ver Figura 1).



Figura 1: A. Ciclón Haiyan, Filipinas, 2013 (Crédito: Henry Donati/DFID), B. Inundaciones en Pakistán, 2022 (Crédito: Ali Hyder Junejo)

El cambio climático global y la degradación de los ecosistemas (especialmente los arrecifes de coral, los manglares, los humedales y los bosques) pueden contribuir a aumentar el impacto de peligros como las inundaciones, los deslizamientos de tierra y la erosión costera. La degradación ambiental también hace que las comunidades sean más vulnerables a otros peligros naturales (no hidroclicmáticos), como terremotos o tsunamis. Otros factores socioeconómicos, como la alta densidad de población, la pobreza, la falta de preparación ante desastres, la falta de acceso a servicios básicos como el agua, el saneamiento o la salud, también hacen que las comunidades sean más propensas a los desastres.

Principios clave de la Reducción del Riesgo de Desastres para la gestión de humedales

No hay tal cosa como un desastre "natural".

Principio 1: Un peligro natural como una inundación o una sequía no se convertirá "naturalmente" en un desastre.

La susceptibilidad de una comunidad a un desastre depende de cuánto esté expuesta a los peligros y de la capacidad para hacerles frente, es decir, la vulnerabilidad y las capacidades. A continuación, se presentan las definiciones dadas por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNRRD) de algunos términos de uso común en la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD):



Fuente: UNDRR, 2017a⁵

Veamos un ejemplo. Piensa en un par de tijeras tiradas en el suelo. Es un **peligro**, pero por sí solo las tijeras no lastimarán a nadie. Primero, una persona debe entrar en contacto con ellos: **exposición**. En segundo lugar, si la persona tiene la **capacidad** suficiente para identificar, comprender y prevenir este peligro, no habría lesión - **desastre**. Sin embargo, si una persona con **vulnerabilidades** particulares, como una persona mayor con problemas de visión o un niño que no puede entender el peligro, entra en contacto con las tijeras, existe la posibilidad de lesiones y **riesgo de desastres**. (Adaptado del "Flood Green Guide" del WWF, 2017)

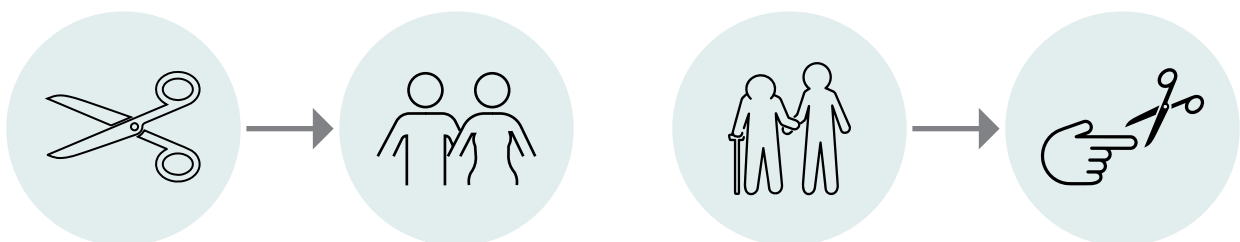


Figura 2: Representación del peligro, exposición, vulnerabilidad y riesgo de desastres

5. <https://www.undrr.org/terminology>

Un escenario de desastre más real puede ser el siguiente: se produce un gran evento de lluvia (evento de peligro natural), las personas que viven en la orilla del río afectada se inundan y tienen poco tiempo para evacuar. Cientos de personas, especialmente las personas mayores (alta vulnerabilidad y baja capacidad) sucumben en la inundación (desastre repentino en el lugar). Este desastre podría haberse evitado a través de varias medidas: 1. Reducir la exposición de las comunidades que viven a lo largo de la orilla del río, ya sea a través de la alerta temprana o la planificación del uso del suelo que no permite la construcción tan cerca del río; y 2. Reducir el impacto del peligro a través de medidas de eco-RRD. Por ejemplo, la planificación del uso de la tierra incluye disposiciones para restaurar y conservar los humedales y la vegetación, que contribuyen a infiltrar el agua de lluvia en los suelos, junto con medidas híbridas de protección de la orilla del río, como pastos de raíces profundas o medidas de ingeniería estructural si es necesario.

Por lo tanto, el riesgo de desastres se puede representar a través de una función:

Riesgo de desastre = Peligro x Exposición x Vulnerabilidad

Diferentes factores pueden contribuir a agravar o mitigar cada uno de estos componentes de riesgo. Por ejemplo, el cambio climático o la degradación de los ecosistemas pueden intensificar algunos peligros, como inundaciones y deslizamientos de tierra. Una planificación urbana/de asentamientos deficiente puede aumentar la exposición de las comunidades a tales peligros, y factores como la pobreza y la desigualdad pueden aumentar la vulnerabilidad de las comunidades.

Las vulnerabilidades pueden determinarse por una serie de factores⁶

- *Factores físicos*: por ejemplo, mal diseño y construcción de edificios, cambio de uso del suelo no regulado, etc.
- *Factores sociales*: por ejemplo, pobreza y desigualdad, marginación, exclusión social y discriminación por género, estatus social, discapacidad y edad, factores psicológicos, etc.
- *Factores económicos*: por ejemplo, economías informales frágiles, medios de vida rurales vulnerables, interrupción de los mercados, etc.
- *Factores ambientales*: por ejemplo, mala gestión ambiental, consumo excesivo de recursos naturales, disminución de los servicios ecosistémicos reguladores de riesgos, cambio climático, etc. (UNDRR, 2017b).

La capacidad de afrontamiento de una comunidad para hacer frente a los peligros incluye tener una infraestructura física adecuada, organizaciones sólidas para hacer frente a las emergencias, conocimientos y habilidades para mitigar los impactos de los peligros, y también ciertos atributos sociales como las relaciones sociales, el liderazgo y la gestión. La capacidad de hacer frente requiere una conciencia continua, recursos y una buena gestión, tanto en tiempos normales como durante desastres o condiciones adversas. Al igual que las vulnerabilidades, las capacidades también son muy complejas.

Por lo tanto, el riesgo de desastres se puede reducir mediante tres enfoques:

1. Reducir los impactos de los peligros a través de ecosistemas saludables o junto con medidas de ingeniería estructural (por ejemplo, humedales junto con presas de control de inundaciones para reducir las inundaciones, o bosques en pendientes pronunciadas con barreras de protección para reducir las avalanchas).
2. Reducir la exposición de las comunidades al peligro (por ejemplo, sistemas de alerta temprana para una reducción temporal de la exposición o reasentamiento de comunidades de zonas propensas a desastres para una reducción más permanente de la exposición).
3. Reducir la vulnerabilidad y mejorar las capacidades de las comunidades para hacer frente a los peligros (por ejemplo, reducción la pobreza, códigos de construcción resistentes a los desastres, preparación para casos de desastre).

Principio 2: No todos los peligros naturales son perjudiciales

Los peligros naturales como las inundaciones y los ciclones son **procesos esenciales en los ecosistemas** y no siempre se convierten en desastres con pérdidas humanas o económicas. De hecho, la mayoría de estos procesos tienen muchos **beneficios ambientales y socioeconómicos**. Por ejemplo, las inundaciones ayudan a reponer los nutrientes y el limo en los terrenos inundables y a recargar las aguas subterráneas, lo que tiene beneficios directos para la agricultura y otros medios de vida. En Bangladesh, las comunidades han adaptado sus viviendas y medios de vida en torno a las inundaciones y, con la excepción de los eventos de gran magnitud, rara vez están sujetas a pérdidas humanas o económicas. La alteración abrupta de tales procesos (por ejemplo, presas de control de inundaciones, diques que no consideran los impactos negativos) puede causar graves daños e impactos ambientales.

6. <https://www.preventionweb.net/understanding-disaster-risk/component-risk/vulnerability>

Principio 3: El riesgo de desastres se puede reducir abordando uno o más componentes del riesgo

El objetivo principal de la RRD es reducir el riesgo abordando uno o más componentes del riesgo (peligro, exposición y vulnerabilidad), al tiempo que se aumentan las capacidades para gestionar los eventos de peligro. Por ejemplo, reducir el riesgo que enfrenta una comunidad debido a una inundación fluvial puede incluir lesiones, daños a las casas o daños a los cultivos. Estos **riesgos se pueden gestionar con éxito mediante una combinación de opciones**, como reubicar las casas en un área de bajo riesgo de inundación, restaurar los humedales en los terrenos inundables para mejorar la capacidad de retención de agua del terreno inundable y una mejor preparación para las inundaciones en la comunidad.

Principio 4: Gestionar y reducir el riesgo de desastres va más allá de la mera planificación para el próximo evento peligroso

La gestión de desastres va más allá de solo prepararse y responder a eventos peligrosos. Es importante considerar la gestión de desastres como un proceso cíclico con prevención a través de la RRD y la gestión posterior al desastre, con acciones que deben tomarse antes de que ocurra un desastre y después de un desastre (ver Figura 3). **La planificación debe comenzar en la etapa previa al desastre**, sobre la base de una evaluación adecuada del riesgo de desastres y estrategias de preparación para desastres. Las medidas para mitigar el riesgo de desastres y garantizar una preparación efectiva deben planificarse y presupuestarse en consecuencia. Después de un desastre, la respuesta inmediata y el socorro deben planificarse a corto plazo, y la rehabilitación/ reconstrucción a medio y largo plazo. La RRD debe abordar múltiples peligros, teniendo en cuenta las escalas del paisaje y los riesgos físicos, sociales, económicos y ambientales. Este enfoque también se denomina **Gestión Integrada de Desastres**.



Figura 3: Ciclo de Gestión Integrada de Desastres

Principio 5: Involucrar a las comunidades y partes interesadas afectadas

La **planificación de la Gestión Integrada de Desastres debe involucrar a todos los grupos de partes interesadas**, como las comunidades afectadas, los gobiernos locales, las organizaciones de la sociedad civil y los/as propietarios/as de pequeñas empresas, y no limitarse a un grupo reducido de especialistas y burócratas gubernamentales. Los **grupos sociales desfavorecidos**, como las personas mayores, las mujeres, las personas con necesidades especiales o las minorías étnico-religiosas, deben integrarse plenamente y tener voz en el proceso de planificación.

Medidas no estructurales: métodos que no requieren intervenciones físicas. Centradas en el cambio de comportamiento o gobernanza (por ejemplo, preparación para inundaciones).

Medidas estructurales blandas/verdes: métodos que implican intervenciones físicas y pueden incluir enfoques basados en la naturaleza. Estas también se conocen colectivamente como Soluciones basadas en la Naturaleza – SbN (por ejemplo, restauración de humedales).

Medidas estructurales duras/grises: métodos que involucran estructuras de ingeniería duras (por ejemplo, muro de contención).



Figura 4: Prioridad de orden de las medidas de RRD (Adaptado de WWF, 2017)⁷

Ahora se acepta comúnmente que las personas responsables de la toma de decisiones deben considerar **primero los métodos "no estructurales"**. Los métodos no estructurales causan los menores impactos socioambientales, ya que no implican ninguna intervención física. **En segundo lugar, se deben considerar las "medidas estructurales blandas"**, como la restauración de humedales y la protección de las cuencas hidrográficas superiores. Algunas de estas medidas pueden tener impactos socioambientales moderados. Sin embargo, si se planifica adecuadamente, los impactos negativos serían significativamente menores que los métodos de ingeniería dura y, en algunos casos, se pueden obtener beneficios socioambientales netos. **Las medidas de "ingeniería dura"** deben considerarse las últimas, para gestionar cualquier riesgo residual que no pueda reducirse a un nivel aceptable mediante otras medidas. Los métodos como las presas de control de inundaciones, los diques, los revestimientos de prevención de la erosión pueden ser necesarios en áreas con alta densidad de población y se pueden combinar con SbN si se planifican adecuadamente. Esto se llama un enfoque híbrido que puede ser muy efectivo, pero que debe implementarse con precaución, ya que la ingeniería dura puede causar graves impactos sociales y ambientales.

Principio 6. Proteger y mantener ecosistemas saludables

Los ecosistemas saludables y sus servicios ecosistémicos brindan protección a las comunidades contra los peligros naturales. Por ejemplo, los humedales actúan como amortiguadores de inundación en los terrenos inundables y protegen algunas áreas de las inundaciones. Los manglares pueden actuar como barreras contra olas fuertes y proteger las llanuras de maremotos, tsunamis y erosión marina. Cuando las características ecológicas se degradan, esta protección se reduce, lo que expone más a las comunidades a los peligros naturales. La degradación ecológica también tiene otros impactos negativos en la salud y los medios de vida que pueden aumentar la vulnerabilidad de la comunidad a los desastres y aumentar el riesgo de desastres. Por lo tanto, **la protección de los ecosistemas es una parte integral de la RRD.**

Principio 7: Construir de nuevo más seguro y mejor

Incluso los mejores planes de RRD no pueden evitar que ocurran todos los desastres. Se debe contar con una preparación adecuada sobre el terreno para proporcionar una respuesta rápida y eficaz (por ejemplo, alimentos, refugio, suministros médicos) cuando ocurra un desastre. Sin embargo, después de los desastres, se necesita una planificación cuidadosa para rehabilitar las comunidades y reconstruir los edificios y otras infraestructuras **de manera que sean más resistentes a futuros desastres**, proporcionen mejores servicios que antes y garanticen la protección de los ecosistemas y servicios ecosistémicos vitales.

7. Fonds mondial pour la nature (WWF), 2017. Natural and Nature-based Flood Management: A Green Guide. Washington DC: WWF

Principio 8: La gestión eficaz de los humedales para la RRD solo se puede lograr a través de la GIRH

Finalmente, pero lo más importante es la importancia de abordar los problemas de gestión de los humedales de una manera holística. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, "la GIRH es un enfoque que ayuda a equilibrar las demandas competitivas de agua de toda la sociedad y la economía, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales. Esto se logra a través de marcos normativos y regulatorios coordinados, acuerdos de gestión y financiación" (UNEP, 2021: VII). Los humedales están situados dentro de contextos geográficos, económicos y políticos, y la gestión eficaz de los humedales debe considerar las interconexiones de estas diferentes esferas. La GIRH reúne a las partes interesadas para discutir las necesidades competitivas de usos del agua y la tierra con el objetivo de una gestión sostenible de la tierra y el agua. La degradación ambiental aguas arriba de una cuenca tendrá un impacto significativo en un humedal aguas abajo. Teniendo en cuenta la importancia de que los gobiernos adopten enfoques de GIRH, el PNUMA ha establecido un Programa especial de apoyo a la GIRH, que ayuda a los gobiernos a diseñar e implementar respuestas dirigidas por los países para acelerar el progreso hacia el logro de los ODS relacionados con el agua y otros objetivos de desarrollo⁸.

Recuadro 1: ESTUDIO DE CASO 1 - Gestión del área protegida de Palisadoes - Port Royal⁹

El área protegida de Palisadoes-Port Royal (sitio Ramsar No. 1454) - ubicado en alta mar de la capital de Jamaica, Kingston.

- contiene lagunas de manglares, islas de manglares, praderas marinas, cayos, arrecifes de coral y bancos de arena. También sirve como una barrera protectora natural para las comunidades en las áreas bajas de Kingston contra la erosión costera, las marejadas ciclónicas, las inundaciones y los huracanes. Sin embargo, debido a la contaminación de una ciudad densamente poblada y varias comunidades costeras, la sostenibilidad del ecosistema marino y su capacidad para proteger la costa de la isla están amenazadas.

El proyecto del Fondo de Biodiversidad del Caribe financiado internacionalmente – Medidas de Adaptación basadas en el Ecosistema del Puerto de Kingston (#KHEAMproject) – desarrolló métodos innovadores para involucrar a los miembros de la comunidad y aumentar su conciencia sobre las medidas de eco-RRD. Un elemento central del enfoque del proyecto

fue la educación y capacitación de jóvenes y mujeres en habilidades digitales audiovisuales que les proporcionaron medios de vida alternativos y complementarios y vías prácticas para participar activamente en el manejo cotidiano de los humedales.

Más información: <https://kingstonharbourkheam.com/>



Aspecto social de los desastres: Gestión del Riesgo de Desastres Basada en la Comunidad

Los desastres causan perturbaciones e impactos sociales masivos. Los impactos sociales inmediatos de los desastres incluyen pérdidas de vidas, traumas inmediatos, pérdida de vivienda y problemas de salud. A medio plazo, surgen problemas como el cuidado de las personas con discapacidad, las personas mayores y las infancias, junto con los desafíos de restaurar la calidad de vida (por ejemplo, proporcionar vivienda, salud y nutrición) y los medios de vida. A largo plazo, los continuos problemas psicológicos, los impactos en la educación y los servicios culturales y el aumento de la pobreza siguen obstaculizando el progreso social.

Como se discutió en las secciones anteriores, los humedales brindan servicios de mitigación y regulación para ciertos peligros hidrometeorológicos. Esto reduce significativamente el riesgo de desastres para las comunidades en cuencas hidrográficas y paisajes debido a tales peligros. Es importante destacar que los humedales brindan servicios ecosistémicos esenciales para ayudar a las comunidades a afrontar mejor los desastres. Por ejemplo, las actividades de subsistencia apoyadas por humedales, como la agricultura y la pesca, ayudan considerablemente a las comunidades a recuperarse de los desastres. Además, la función de regulación térmica de los humedales ayuda a las comunidades a hacer frente a peligros como las olas de calor. Cuando los humedales se degradan, estos servicios ecosistémicos disminuyen, lo que hace que las comunidades sean más vulnerables a los peligros. Al mismo tiempo, debemos trabajar con las comunidades que viven en las cercanías de los humedales que pueden estar expuestas y ser vulnerables a los peligros asociados con los humedales. Por ejemplo, cuando los humedales saludables actúan como amortiguadores de inundaciones, las comunidades que viven adyacentes a los humedales pueden enfrentar un riesgo elevado de inundación. Las comunidades afectadas pueden necesitar aumentar sus capacidades de preparación ante desastres

8. <https://www.unepdhi.org/sdg-6-support-programme/>

9. ÉTUDE DE CAS 1 (Auteur de l'étude de cas : Vernon Barrett – Newer Worlds, Royaume-Uni)

para salvaguardar vidas y medios de subsistencia. Los humedales y las turberas, donde los incendios forestales estacionales ocurren durante las estaciones secas, podrían representar un riesgo de incendio para las comunidades vecinas que pueden requerir un plan de manejo de incendios.

La forma en que un desastre afecta a cada individuo o comunidad puede variar y estar determinada por sus vulnerabilidades y capacidades. Por ejemplo, una persona mayor puede ser más vulnerable debido a una determinada situación de inundación que una persona más joven que tiene capacidad para nadar. Las mujeres suelen cuidar a niños/as o personas mayores y pueden estar menos dispuestas o capaces de evacuar un área. También pueden tener ropa más restrictiva que hace que huir/ nadar sea difícil, en comparación con los hombres. Del mismo modo, una comunidad de bajos ingresos que vive en casas informales de madera cerca de la costa puede ser más vulnerable a los fuertes vientos que una comunidad de ingresos medios que vive en casas de mampostería. Las vulnerabilidades pueden reducirse y las capacidades pueden mejorarse mejorando los ingresos, la salud y el bienestar, la educación y la concienciación sobre los desastres de los miembros de la comunidad. Sin embargo, es importante la noción de que las mujeres, los jóvenes y muchos otros grupos tienen un alto potencial para actuar como agentes de cambio cuando se les da la oportunidad y la capacitación de liderazgo.

Por lo tanto, la participación de las comunidades a lo largo del ciclo de gestión del desastre es muy importante. Este proceso se llama Gestión de Riesgo de Desastres Basada en la Comunidad (GRDBC). La GRDBC incluye los siguientes pasos esenciales:

- Identificar grupos/comunidades vulnerables a impactos de peligros particulares;
- Identificar qué hace que los grupos sean vulnerables y cómo se ven afectados;
- Evaluar las necesidades y capacidades de estos grupos;
- Garantizar que los proyectos y programas de RRD aborden estas necesidades;
- Dar acceso especial a los grupos desfavorecidos (por ejemplo, personas mayores, mujeres, grupos minoritarios);
- Involucrar a la juventud a y las infancias ; e
- Involucrar activamente a los grupos/comunidades en la planificación, la toma de decisiones y la implementación.

Todas las organizaciones mundiales humanitarias, de gestión de desastres y ambientales han identificado la GRDBC como un principio. Además, en las últimas décadas se han desarrollado algunas herramientas importantes útiles para la GRDBC, como las Evaluaciones de Peligros, Vulnerabilidad y Capacidad (EPVC) y el mapeo comunitario, que ahora se utilizan a nivel mundial.



Figura 5: mapa comunitario sobre el manejo de humedales para la RRD Crédito: Dhruv Verma/Wetlands International South Asia

Papel de los humedales en la Reducción del Riesgo de Desastres

Humedales y peligros naturales

Hay muchos peligros naturales asociados con los humedales, como inundaciones, sequías, incendios, maremotos y erosión marina. Los cambios en los procesos ecológicos en los humedales pueden mitigar o intensificar los peligros naturales y sus impactos. Al mismo tiempo, los humedales y sus procesos ecológicos también pueden verse afectados por los peligros naturales.

La ecología de humedales es un equilibrio único entre los procesos asociados con su hidrología, vegetación y características del suelo (Hettiarachchi 2014)¹⁰ (ver Figura 6). Los cambios en cualquiera de estos componentes pueden conducir a una transformación ecológica general de los humedales. Los procesos ecológicos asociados con estos tres componentes pueden influir en la naturaleza, intensidad y frecuencia de los peligros naturales mencionados anteriormente. Por ejemplo, el carácter hidrológico de los humedales determina el flujo de agua y la velocidad de una inundación y la vegetación de los humedales puede influir en los patrones de flujo (por ejemplo, flujo canalizado, flujo laminar). Las características del suelo y la morfología del humedal determinarán la capacidad de retención de agua del humedal. Si un humedal puede proporcionar más almacenamiento y reducir la velocidad del agua, reducirá el impacto de la inundación. De manera similar, un humedal costero con características morfológicas y vegetales robustas que puedan disipar la energía de las olas reducirá el impacto de los maremotos o la erosión marina.

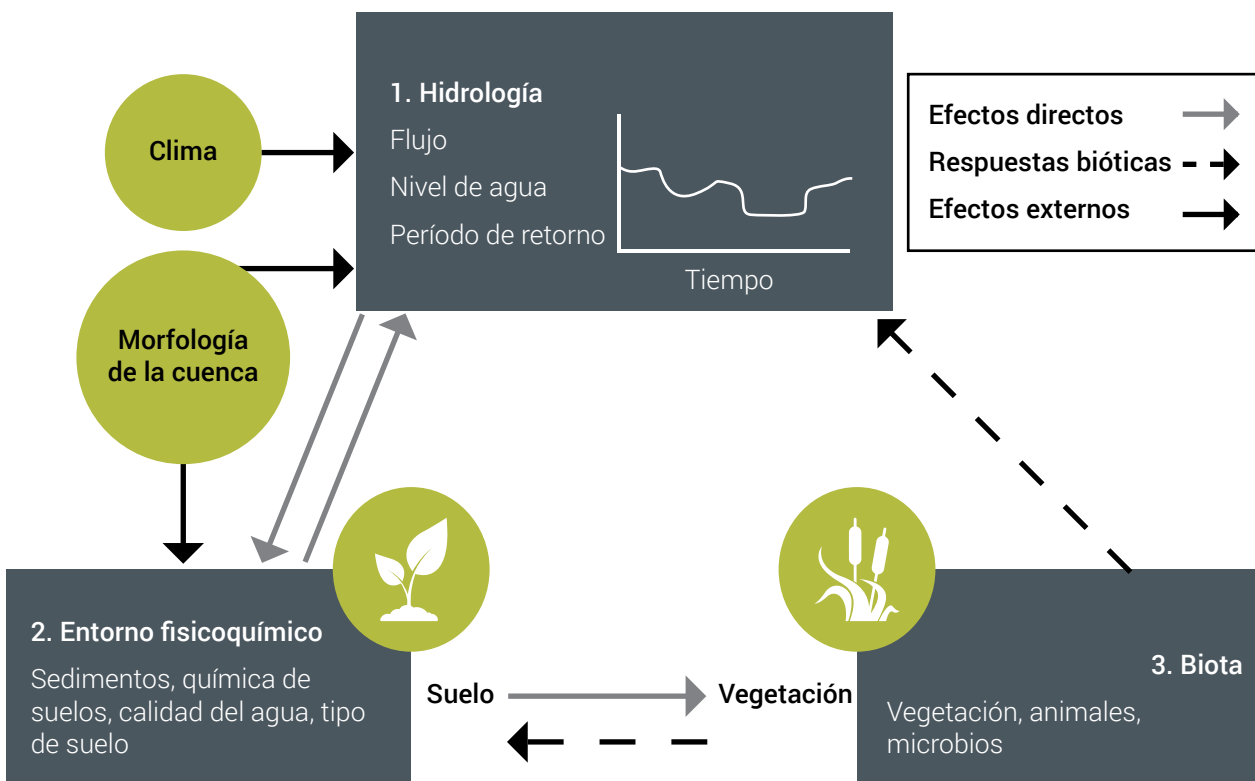


Figura 6: Componentes de la ecología de los humedales y proceso ecológico (Fuente: Hettiarachchi, 2014¹¹)

Los humedales interactúan con los peligros naturales de diversas maneras. Si tomamos el ejemplo de las inundaciones, algunos humedales acumulan escorrentía y contribuyen a los flujos de inundación, mientras que otros pueden detener la escorrentía y reducir el pico de inundación. Factores como la ubicación y configuración del paisaje, la vegetación, las características del suelo, la topografía, el estado de humedad del suelo en los humedales determinan cómo interactúa con las inundaciones en un paisaje. Por lo tanto, cabe señalar que los procesos y peligros naturales, como el desbordamiento de las orillas de los ríos, también pueden ser beneficiosos para la ecología de los humedales y para la reposición de las aguas subterráneas.

10. Hettiarachchi, M. (2014). Governing the urban wetland: Policy, Planning, History and Ecologies, PhD Thesis, School of Geography Planning and Environmental Management, The University of Queensland – Australia.

11. ibid



Inundaciones en el Delta de Casamance, Senegal.
(Fuente: Convención sobre los Humedales)

La vegetación en los humedales urbanos de Colombo (Sri Lanka) transformada de pastos a arbustos ha cambiado el patrón de flujo de inundación

(Crédito: Missaka Hettiarachchi)



Figura 7: Ejemplos de factores de hidrología, morfología, vegetación y suelo de humedales que influyen en los patrones de inundación de diferentes maneras.

Aunque las estructuras de ingeniería dura, como los diques marítimos o fluviales, se desarrollan para reducir artificialmente los impactos de los peligros y, a veces, son necesarias en áreas con alta densidad de población, también pueden afectar los procesos ecológicos de los humedales y pueden causar transformaciones ecológicas generales indeseables. Por ejemplo, los estanques y canales artificiales arbitrarios dentro de los humedales para aumentar la capacidad de retención de agua y reducir las inundaciones, pueden conducir a una grave degradación y transformación ecológica, que en realidad puede aumentar los impactos de las inundaciones a largo plazo (Hettiarachchi et al. 2014)¹².

Por último, los humedales pueden verse afectados por las inundaciones. Dependiendo de la magnitud y frecuencia, las inundaciones, los tsunamis, los ciclones pueden causar daños a la vegetación, dañar a los animales y sus hábitats y causar erosión, lo que puede interrumpir o incluso destruir los procesos ecológicos de los humedales. Los daños son mayores cuando estos peligros son creados o intensificados por acciones humanas, como la transformación de humedales para la agricultura y la urbanización y los eventos climáticos extremos inducidos por el cambio climático antropogénico. Los humedales, como cualquier otro ecosistema, tienen una capacidad natural para regenerarse y recuperarse de tales daños. Sin embargo, cuando su salud ecológica se ha visto afectada por las intervenciones humanas, su capacidad para hacer frente a los peligros y recuperarse de los daños se reduce.



El sitio Ramsar Koshi Tappu de Nepal, afectado por fuertes inundaciones

Figura 8: Daños a humedales por un evento de inundación

12. Hettiarachchi, M., Morrison T.H., Wickramasinghe, D., Mapa, R., de Alwis A.P., and McAlpine C. (2014). The Environmental History and Ecological Transformation of the Colombo (Sri Lanka) Urban Wetlands. *Landscape and Urban Planning*. 132: 55–68

La ecología de los humedales no se define solo por sus características físicas y biológicas. La forma en que un humedal interactúa con sus usuarios/as y las comunidades circundantes es una parte esencial de su ecología. La Convención sobre los Humedales define las “características ecológicas” de los humedales como “la combinación de los componentes, procesos, beneficios y servicios del ecosistema que caracterizan al humedal en un momento dado” (Convention on Wetlands 2005a, Resolution IX.1 Annex A). La protección contra los peligros naturales es un importante servicio ecosistémico que las comunidades obtienen de los humedales. Por lo tanto, mantener ecosistemas de humedales saludables dentro de su carácter ecológico deseable es un factor clave para desarrollar la resiliencia de las comunidades y de los humedales contra los peligros naturales y los posibles desastres causados por ellos.

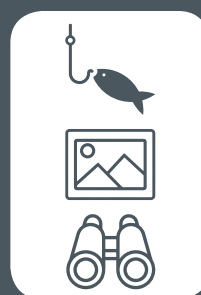
Servicios ecosistémicos de humedales

Los humedales, como la mayoría de los ecosistemas, proporcionan servicios para el bienestar humano y se pueden clasificar en cuatro tipos: aprovisionamiento, regulación, cultural y apoyo (ver Figura 9). Muchos de estos servicios ecosistémicos pueden contribuir a la RRD mediante la reducción de los tres componentes del riesgo de desastres (peligro, exposición y vulnerabilidad).



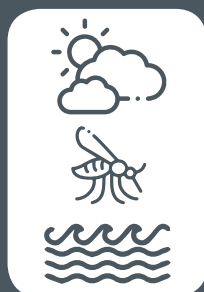
Servicios de aprovisionamiento

- Agua fresca
- Alimentos
- Combustible
- Fibra
- Recursos genéticos
- Medicamentos
- Recurso ornamental
- Arcilla, arena o grava
- Sal
- Cosecha de energía



Servicios culturales

- Patrimonio cultural
- Recreación
- Turismo
- Estética
- Espiritual
- Religioso
- Inspiración artística
- Relaciones sociales
- Educación



Servicios de regulación

- Calidad del aire
- Clima local
- Clima global
- Flujos de agua
- Peligros de inundación
- Peligros de tormenta
- Enfermedad humana
- Enfermedad animal
- Erosión
- Purificación de agua
- Polinización
- Salinidad
- Fuego
- Amortiguación visual y sonora



Servicios de apoyo

- Formación del suelo
- Producción primaria
- Ciclo de nutrientes
- Reciclaje del agua
- Provisión de hábitat

Figura 9: Tipo de servicios ecosistémicos proporcionados por los humedales (adaptado de Millennium Ecosystem Assessment, 2005¹³)

Las principales formas en que los humedales y otros ecosistemas, como los bosques, contribuyen a la RRD son a través de los Servicios Reguladores, que actúan directamente reduciendo los peligros y las exposiciones (Tabla 1).

13. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press.

Tabla 1: Ejemplos no exhaustivos de cómo los servicios ecosistémicos de regulación reducen los peligros y la exposición

| Peligro | Ecosistema | Servicio de regulación para la RRD |
|--------------------------------|---|---|
| Deslizamientos | Pendientes boscosas | Control de erosión |
| Erosión fluvial | Vegetación fluvial | Control de erosión |
| Inundaciones | Bosques de cuencas hidrográficas, humedales | Capacidad de almacenamiento de agua/ flujos de agua |
| Sequía | Bosques de cuencas hidrográficas, humedales | Capacidad de almacenamiento de agua/ flujos de agua |
| Marejadas ciclónicas/ tsunamis | Manglares, dunas de arena, arrecifes de coral, humedales costeros | Amortiguador físico |
| Avalanchas | Pendientes boscosas | Amortiguador físico |
| Ciclones | Bosques, manglares | Amortiguador físico |
| Olas de calor | Árboles, parques, humedales | Regulación climática local |

Los ecosistemas también ayudan a reducir la vulnerabilidad a través de sus servicios de aprovisionamiento, servicios de apoyo y servicios culturales. Por ejemplo, los alimentos, el agua, la fibra y la madera proporcionados por los servicios de aprovisionamiento de los ecosistemas ayudan a las personas antes, durante y después de un desastre. Los servicios culturales proporcionados por los ecosistemas pueden apoyar la salud mental de las personas durante una crisis y sin servicios de apoyo, nada crecería.

La Convención sobre los Humedales ha desarrollado una metodología integral de evaluación de los valores de los humedales llamada "Evaluación Rápida de los Servicios Ecosistémicos de los Humedales (ERSEH)", adoptada por la Resolución XIII.17. El enfoque ERSEH ayuda a la administración de humedales a evaluar los servicios de los ecosistemas de manera integrada.

Sin embargo, la capacidad de un humedal para mitigar los peligros se ve comprometida por los cambios antropogénicos (por ejemplo, contaminación, pérdida de humedales, modificaciones hidráulicas), agravados por el cambio climático que reduce la función de protección de los humedales.

Gestión de humedales para reducir los riesgos de desastres en un paisaje a través de la eco-RRD

Como se mencionó anteriormente, la capacidad de los humedales para mitigar los peligros naturales es un servicio ecosistémico del que dependen muchas comunidades. Las personas que administran los humedales deben esforzarse por optimizar la prestación de dichos servicios ecosistémicos para la RRD a través de mejores prácticas de gestión. Esto es lo que se conoce como eco-RRD.

La eco-RRD es la gestión sostenible, la protección y la restauración de los ecosistemas para reducir el riesgo de desastres, con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible y resiliente.

La eco-RRD es un enfoque de gestión del riesgo de desastres que se basa en todos los puntos discutidos en las secciones anteriores. Los principios fundamentales de la eco-RRD se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Los peligros naturales como las inundaciones y los maremotos también son procesos ecológicos esenciales.
2. Cambiar estos procesos de manera *ad-hoc* puede tener graves impactos ambientales y crear riesgos futuros elevados.
3. La tarea principal de la GRD no es solo eliminar los peligros, sino eliminar o reducir el riesgo de desastres de esos peligros mediante la reducción de las vulnerabilidades y la mejora de las capacidades.
4. Los ecosistemas saludables, incluidos los humedales, proporcionan servicios ecosistémicos que pueden reducir los riesgos que plantean los peligros naturales.
5. Las actividades humanas (o de desarrollo) no alineadas con la naturaleza pueden degradar los ecosistemas y debilitar esta capacidad de reducción de riesgos. También pueden introducir nuevos peligros que antes no existían en el paisaje (por ejemplo, rotura de presas, derrames de productos químicos).

6. El cambio climático inducido por el hombre también aumenta los fenómenos meteorológicos extremos y el riesgo de desastres. Los ecosistemas, especialmente los humedales, son vulnerables al cambio climático, lo que reduce aún más su capacidad de reducción de riesgos.
7. Todos estos factores aumentan la vulnerabilidad a los desastres de las comunidades en un paisaje. El cambio climático y la degradación de los ecosistemas afectan negativamente a los medios de vida que dependen de servicios ecosistémicos específicos. Esto reduce la resiliencia de las comunidades para hacer frente a futuros desastres.
8. El objetivo de la eco-RRD es revertir este ciclo negativo, restaurando y manteniendo la salud de ecosistemas como los humedales en un paisaje, para que puedan proporcionar de manera óptima los servicios ecosistémicos capaces de ayudar a las comunidades a reducir el riesgo de desastres, así como a mitigar y adaptarse al cambio climático.
9. Es esencial un enfoque de Gestión Integrada de Riesgos (GIR), que se esfuerce por comprender el riesgo a nivel de paisaje (no incidentes individuales) y combinar las medidas de eco-RRD con los métodos convencionales de gestión de desastres si es necesario.
10. La eco-RRD no se puede realizar sin la participación de la comunidad en todos los niveles. Los ecosistemas protegen a las comunidades, y se necesitan fuertes intervenciones comunitarias para proteger los ecosistemas.

Source PEDRR, 2010

Para implementar completamente la eco-RRD en los humedales, hay dos conceptos clave de gestión que son cruciales:

Concepto 1: Enfoque de paisaje

El enfoque de paisaje como concepto ha sido adoptado formalmente por Care y Wetlands International, que lo definen como "enfoque interdisciplinario, intersectorial y holístico para ayudar a superar las barreras por sector y contribuir a una gestión de riesgos efectiva al conectar a todas las partes interesadas involucradas, comenzando con las comunidades en riesgo en el paisaje"¹⁴. Otras organizaciones están implementando enfoques similares, basados en los mismos principios, por ejemplo, como se describe en el marco del Flood Green Guide del WWF (2017).

¿Qué se entiende por paisaje?

Aquí, el paisaje no es simplemente un área geográfica, sino todo un sistema socio-ecológico dentro de un área geográfica. Puede contener ecosistemas naturales o modificados (incluidas las áreas urbanas), su gente, actividades económicas y de subsistencia y prácticas culturales.

Las características clave del enfoque de paisaje son:

1. Colocar a las comunidades en el centro de las evaluaciones de riesgos y tener en cuenta a todos los actores del paisaje.
2. Examinar todo el paisaje en el que se originan y manifiestan los riesgos y no solo el sitio.
3. Comprender la hidrología del paisaje/de la cuenca.
4. Integrar la gestión y restauración de ecosistemas con la RRD y gestionar las compensaciones.
5. Ser flexible a los cambios futuros y aceptar las incertidumbres, lo que exige una perspectiva a largo plazo.

(Fuente: Care Netherlands and Wetlands International, 2017)

El enfoque del paisaje y los conceptos relacionados se basan en la premisa de que el entorno y la sociedad están interrelacionados y se impactan mutuamente en el espacio y el tiempo. Por lo tanto, el enfoque de paisaje alienta a observar múltiples riesgos en un paisaje más amplio o una cuenca hidrográfica, comprender cómo afectan a las comunidades y desarrollar en colaboración métodos de gestión de riesgos, dando prioridad a las medidas no estructurales y basadas en la naturaleza.

Por lo tanto, el enfoque del paisaje para la gestión de humedales consiste en observar el humedal en el contexto del paisaje que lo rodea, incluidos las diferentes partes interesadas involucradas. Esto permite, por ejemplo, comprender cómo los eventos aguas arriba (por ejemplo, la deforestación) pueden afectar un sitio de humedales aguas abajo, por ejemplo, aumentando la sedimentación y las inundaciones.

14. Care Netherlands and Wetlands International. (2017). A Landscape Approach for Disaster Risk Reduction in 7 steps. Care Netherlands and Wetlands International. Available at <https://www.wetlands.org/publications/>

Concepto 2: Gestión adaptativa

Factores que requieren una mejora constante necesaria en un proceso de gestión:

1. Cambios incrementales a lo largo del tiempo (por ejemplo, sucesión ecológica, crecimiento de la población, crecimiento económico).
2. Cambios imprevistos (por ejemplo, desastres repentinos, conflictos civiles, crisis económicas).
3. Aparición y proliferación de nuevas tecnologías y prácticas de gestión (por ejemplo, herramientas basadas en SIG/ teledetección que se están volviendo comunes, aparición de herramientas basadas en la automatización).
4. Surgimiento de nuevos conceptos de gestión (por ejemplo, cambio de la gestión de arriba hacia abajo a la gestión basada en la comunidad).

Para hacer frente a tales cambios, se requiere un enfoque de gestión adaptativa. En términos simples, la gestión adaptativa es gestionar un sistema, mientras se aprende del proceso y se ajusta. También se puede considerar como "aprender haciendo". Hay dos características importantes de la gestión adaptativa:

1) gestionar en condiciones de incertidumbre continua, 2) aprender de pruebas sistemáticas (Rogers y Macfarlan, 2020)¹⁵. El proceso puede ser presentado conceptualmente por el diagrama de la Figura 10.

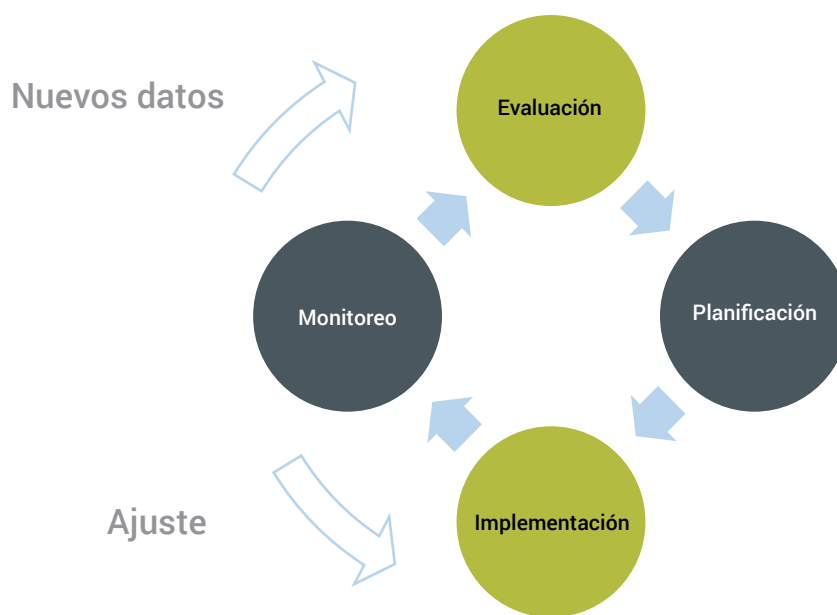


Figura 10: Diagrama conceptual de etapas en la gestión adaptativa (adaptado de - Rogers and Macfarlan, 2020)

La gestión adaptativa es ahora indispensable en cualquier ecosistema o programa de manejo de recursos naturales, incluido el manejo de humedales, debido a las profundas incertidumbres que plantea el cambio climático y otros factores socioeconómicos. También es necesaria por el rápido ritmo de desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esto es especialmente relevante para la gestión de humedales que proporcionan servicios ecosistémicos para la regulación de peligros.

Esta guía no proporciona una descripción completa ni herramientas para la gestión adaptativa. Existe una gran cantidad de recursos sobre la gestión adaptativa de los ecosistemas y los recursos naturales que las personas que administran los humedales pueden aprovechar.

15. Rogers, P. and Macfarlan, A. (2020). What is adaptive management and how does it work? Monitoring and Evaluation for Adaptive Management Working Paper Series, URL: https://www.betterevaluation.org/sites/default/files/MandE_for_Adaptive_Management_WP2_What_Is_AM_%26_how_does_it_work_202009.pdf

El cambio climático, la incertidumbre y el aumento de los riesgos de desastres en los humedales

El cambio climático global se refiere a los cambios a largo plazo en las temperaturas y los patrones climáticos en todo el mundo. Algunos de estos cambios son naturales, pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal impulsor del cambio climático. La quema de combustibles fósiles y la liberación de gases, como el dióxido de carbono, que atrapan el calor a la atmósfera es la principal causa del calentamiento atmosférico. Ahora está bien establecido que el cambio climático está causando un aumento tanto en la intensidad como en la frecuencia de los eventos climáticos que causan desastres. El Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2022) declaró que incluso un escenario de bajo calentamiento (es decir, 1,5 - 2 °C de aumento en la temperatura atmosférica media global), conduciría a un riesgo "grave y generalizado" de desastres relacionados con el agua.

Como se discutió en las secciones anteriores, las últimas tres décadas han visto un aumento exponencial en los incidentes de desastres hidrometeorológicos (relacionados con el agua). Especialmente, los ciclones y las inundaciones no solo se han vuelto más frecuentes sino más severos. El huracán Katrina que azotó la costa sureste de EE. UU. en 2005, el ciclón Haiyan que afectó a Filipinas en 2013, las inundaciones de Uttarakhand en la India en 2014 y las inundaciones de 2021 en Europa Central se encontraban entre las peores de la historia. El desafío que enfrenta la gestión de desastres con el cambio climático no es simplemente el aumento en la frecuencia y magnitud de ciertos eventos hidrometeorológico, sino también que se están volviendo más impredecibles. La creencia convencional de la ingeniería y la gestión de desastres de que peligros como inundaciones o ciclones podrían predecirse con cierto nivel de certeza se ha roto con el cambio climático. Las nociones como "inundación de 50 años" o "tormenta de 100 años" han perdido en gran medida su validez. Se ha vuelto importante comprender que la "incertidumbre" es algo con lo que tenemos que vivir. Esto no significa que estemos aceptando pasivamente la incertidumbre y dejando las cosas al destino. La tarea es incorporar la incertidumbre a los planes de gestión de desastres que tengan en cuenta varios escenarios de riesgo y las acciones que se requieren en cada contexto, o un "enfoque basado en el riesgo".

Los humedales han sido identificados como un tipo de ecosistema muy sensible al cambio climático. La Resolución VIII.3 de la Convención sobre los Humedales - "Cambio climático y humedales: impactos, adaptación y mitigación (2002)" reconoció las implicaciones potencialmente graves del cambio climático e instó a las Partes Contratantes de la Convención a gestionar sus humedales de tal manera que aumenten su resiliencia al cambio climático y a los eventos climáticos extremos (The Convention on Wetlands, 2002)¹⁶. Los cambios de temperatura y precipitación y los eventos extremos impulsados por el cambio climático afectan tanto a las especies individuales como a los hábitats y causan cambios en los regímenes ecológicos de los humedales. En última instancia, tales cambios conducirán a la alteración de las funciones de los humedales y a la reducción de los servicios ecosistémicos proporcionados por el humedal. La Convención sobre los Humedales desarrolló en 2011 una metodología sistemática para evaluar la vulnerabilidad de un determinado humedal al cambio climático (Gitay *et al*, 2011)¹⁷.

Además, la Resolución X.24 de Ramsar también identificó que los humedales proporcionan servicios ecosistémicos relacionados con la mitigación y/o adaptación al cambio climático (The Convention on Wetlands, 2008)¹⁸. Además de reducir la intensidad de ciertos impactos de peligros, como se mencionó anteriormente, estos pueden incluir la captura y almacenamiento de dióxido de carbono durante largos períodos, revertir los efectos de la quema de combustibles fósiles y mitigar el cambio climático (Figura 11). Por lo tanto, se necesita una planificación adecuada de la gestión de los humedales y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los humedales tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático.

Como se mencionó anteriormente, los humedales y otros ecosistemas no son inmunes al cambio climático. Los impactos del cambio climático en los humedales y otros ecosistemas significa que se reducirá su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos relacionados con la RRD. Por ejemplo, la muerte de los manglares debido a los impactos relacionados con el clima reducirá su capacidad para frenar olas y disipar la energía de las marejadas ciclónicas. Especialistas de la ciencia del clima sugieren que más allá de un aumento de 2 °C de temperatura, la capacidad de los ecosistemas para regular los peligros ya no será efectiva¹⁹. Por lo tanto, al tiempo que se mejora la gestión de los humedales para mejorar los servicios de RRD y la adaptación al clima, son esenciales los esfuerzos globales más amplios para mitigar el calentamiento global y el cambio climático.

16. The Convention on Wetlands. (2002). *Resolution VIII.3: Climate change and wetlands, impacts, adaptation, and mitigation*. 8th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands Valencia, Spain, 2002

17. Gitay, H., Finlayson, C.M. & Davidson, N.C. (2011). *A Framework for assessing the vulnerability of wetlands to climate change*. Ramsar Technical Report No. 5/CBD Technical Series No. 57. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. ISBN 92-9225-361-1 (print); 92-9225-362-X

18. The Convention on Wetlands. (2008). *Resolution X.24: Climate change and wetlands*. 10th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Wetlands, Changwon, Republic of Korea, 2008.

19. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*

Almacenes de carbono

Proporcionar capacidad natural de carbono, por ejemplo, manglares, pastos marinos, turberas

Escudos contra tormentas

Reducir los riesgos y los impactos de los eventos extremos

Reguladores climáticos

Satisfacer la creciente necesidad de regulación climática local



Captura de CO2

Mejorar la captura de dióxido de carbono en humedales naturales a través de esfuerzos de restauración, especialmente turberas

Defensa costera

Reducir los efectos del aumento del nivel del mar mediante el establecimiento de un sistema de defensa natural costera

Figura 11: Servicios ecosistémicos de humedales en la mitigación y adaptación al cambio climático

Recuadro 2: ESTUDIO DE CASO 2 - Impacto del ciclón Gaja y los problemas relacionados con la recuperación de manglares en Muthupet, Tamil Nadu, India²⁰

En 2018, el ciclón Gaja tocó tierra cerca de Vedaranyam en Tamil Nadu, India, con una velocidad máxima del viento de unos 120 km/h, causando grandes daños a los manglares de Muthupet. Los manglares proporcionan medios de vida a muchos pueblos de los alrededores. Los eventos extremos de esta naturaleza ocurren cada vez más a lo largo de la costa Este de la India debido a los impactos del cambio climático. Pueden afectar los ecosistemas de humedales (manglares en este caso), reducir los servicios ecosistémicos de los humedales y aumentar la vulnerabilidad de las comunidades interesadas. La fundación de investigación MS Swaminathan, Tamil Nadu, realizó un análisis basado en SIG para estimar la pérdida de vegetación debido al ciclón Gaja y



el tiempo de recuperación. Encontró que incluso después de tres años, alrededor de 120 hectáreas (ha) de manglares no pudieron recuperarse. En general, los manglares densos tienen la capacidad de recuperarse en dos años, ya que el daño se encuentra solo en el dosel arbóreo. En Muthupet, los manglares en Maravankadu se regeneraron artificialmente a través del método del canal. Los manglares densos se encontraban solo a lo largo de los canales y los manglares entre los canales eran menores y escasos. Solo se encontraron Suaeda sp. Esto ilustra la importancia de restaurar los manglares con la densidad de árboles y la diversidad de especies adecuadas para una mejor resiliencia contra los crecientes peligros inducidos por el cambio climático.

Existen algunos enfoques que son útiles para gestionar los humedales en un clima cambiante y con peligros crecientes:

Adaptación basada en Ecosistemas (AbE): uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia general para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático (SCBD, 2009)²¹. Los elementos centrales de la AbE son: 1. El uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos 2. Ayudar a la gente 3. Adaptarse al cambio climático 4. Como parte de una estrategia general de adaptación al clima.

Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN): acciones para proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados que aborden los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad²². Las SbN dependen de los servicios ecosistémicos proporcionados por ecosistemas saludables. Están cuidadosamente planificadas y diseñadas para abordar los principales desafíos sociales y ambientales, como el cambio climático, la RRD, la seguridad alimentaria y del agua, la pérdida de biodiversidad y las amenazas a la salud humana.

20. CASE STUDY 2 (Case-study author: R. Nagarajan, S. Punitha and R. Ramasubramanian - M S Swaminathan Research Foundation, India)

21. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD). (2009). Connecting biodiversity and climate change mitigation and adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Canada: Technical Series No. 41.

22. <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>



2

**DIRECTRICES DE RRD PARA LA
GESTIÓN DE HUMEDALES**

Introducción

Esta sección (Parte 2) proporciona una guía paso a paso sobre cómo incorporar las consideraciones de RRD en el manejo de humedales utilizando los conceptos discutidos en la Parte 1. Se basa en las fases del ciclo de gestión de humedales como se describe en las directrices de Ramsar. La Figura 12 muestra las acciones/intervenciones específicas de RRD aplicables en las cuatro etapas del Ciclo de Planificación del Manejo de Humedales, que se detallarán en las siguientes secciones. Los pasos se explican en relación con la gestión de un escenario hipotético llamado 'Humedal Fresh-Green'. Las directrices fueron validadas consultando a las personas que administran los humedales en los países asiáticos, durante un taller en 2022 realizado por el Centro Regional Ramsar - Asia Oriental (CRR-AO) y el PNUMA.

Escenario hipotético

Humedal Fresh-Green

El humedal Fresh-Green es una marisma costera tropical (1.200 ha), en la cuenca del río Aqua. El río ingresa al humedal desde la dirección noroeste y el borde sur del humedal es la costa, frente al Océano Índico. La cuenca del río Aqua recibe >2.000 mm de lluvia al año, principalmente durante la temporada de monzones, de mayo a septiembre. Las inundaciones anuales se experimentan en los tramos más bajos junto con varios ciclones cada monzón.

Los humedales Fresh-Green se inundan anualmente, lo que es una parte esencial de su ciclo de crecimiento y de los ciclos de reproducción de la fauna. Se ha calculado que pueden retener hasta 5,5 millones de metros cúbicos de agua durante una inundación pico

y reducir sustancialmente la velocidad de las aguas de las inundaciones y las olas durante los ciclones. Durante la estación seca, existe la posibilidad de incendios forestales en la reserva forestal adyacente a los humedales. Se ha evaluado que los humedales pueden atenuar inundaciones de hasta 1,2 metros (m) sobre el nivel del mar y mareas de tormenta de hasta 2 m sobre el nivel del mar.

El ochenta por ciento de la extensión de los humedales es un hábitat dominado por pastos con suelos semi-pantanosos, que retienen las aguas de las inundaciones y mantienen los patrones hidráulicos de flujo laminar beneficiosos para la atenuación de las inundaciones. El veinte por ciento de la extensión en la periferia del pantano son hábitats de matorrales (árboles pequeños) con suelos limosos, que actúan como rompedores de energía durante las marejadas ciclónicas.

Hay dos pueblos, Alpha (400 familias) y Beta (1.200 familias), en las cercanías del humedal Fresh-Green en el norte y el municipio de Omega (2.000 familias) en el oeste. Los dos pueblos adquieren muchos servicios ecosistémicos del humedal, incluidos el cultivo, la pesca y diferentes alimentos. Sin embargo, el pueblo Alpha, que se construyó en un terreno inundable, a menudo se inunda. Esto también se debe en parte al aumento de la sedimentación generada por la deforestación del pueblo Beta y su agricultura de tala y quema, lo que significa que los incendios forestales se exacerbaban. Hay un alto nivel de pobreza urbana en Omega, con casas e infraestructura en malas condiciones. Beta es un pueblo antiguo con prácticas tradicionales resilientes y fuertes organizaciones comunitarias. En las últimas dos décadas, el cambio climático ha provocado un aumento de la temperatura máxima del verano de 1,2 °C y los incendios se han vuelto más frecuentes. Los ciclones y las altas inundaciones también se han vuelto más frecuentes. Dos super ciclones azotaron la zona en 2013 y 2019 causando daños masivos a Omega. Se ha evaluado que las marejadas ciclónicas de más de 4 m. y las inundaciones de más de 2 m. sobre el nivel del mar pueden causar una erosión extensa y la destrucción de la vegetación que no puede recuperarse en una sola temporada de crecimiento.



Pasos para incorporar los principios de RRD en la gestión de los humedales

Como se describe en múltiples directrices de la Convención sobre los Humedales²³, la planificación de la gestión de un sitio Ramsar incluye dos fases clave: 1) la designación del sitio y 2) la gestión del sitio. Los pasos en la identificación y gestión de humedales importantes son igualmente aplicables a todos los humedales, independientemente de su estado de designación. Por lo tanto, los pasos y estrategias discutidos en esta guía sobre la incorporación de la eco-RRD a la gestión del sitio Ramsar también tienen aplicabilidad general a otros humedales.

Designación de sitio de humedales: identificación de humedales de importancia internacional, evaluación de servicios ecosistémicos y designación formal.

La incorporación de los principios de la eco-RRD en la gestión de los humedales debe comenzar en la fase de designación. Los humedales que tienen la capacidad de reducir los riesgos de desastres de peligros específicos como inundaciones o maremotos deben identificarse para su protección (o como humedales de importancia internacional en los sitios Ramsar designados). El mantenimiento de los humedales para la RRD puede definirse como su uso racional y una base para designarlos según los criterios de uso racional. Además, al evaluar los servicios ecosistémicos de los humedales durante la etapa de designación, es importante considerar los servicios ecosistémicos relacionados con la regulación de peligros, la RRD y los servicios relacionados con los medios de vida que apoyan la recuperación ante desastres. El Manual de Ramsar 1 – “Uso racional de los humedales” (Ramsar Convention, 2007) identifica claramente la importancia de los humedales en la RRD. La publicación: “Evaluación rápida de los servicios ecosistémicos de los humedales: una guía para profesionales” (RRC-EA, 2020a) reconoció formalmente los servicios de regulación de peligros de inundaciones y tormentas de los humedales en su marco de evaluación.

Gestión del sitio de humedales: descripción del sitio, planificación, gestión y monitoreo, y evaluación y revisión.

Hay muchos pasos específicos que se pueden tomar para incorporar la eco-RRD en el manejo de humedales. Como se discutió en secciones anteriores, existe una gran variedad de posibles medidas de eco-RRD. Para su mejor efectividad, es importante comprender cómo incorporar la RRD en las diversas etapas del desarrollo de la gestión de humedales:

- La etapa de descripción del sitio de humedales requerirá incorporar una evaluación del potencial de regulación de peligros en la “evaluación del valor y importancia de los humedales”. Al evaluar las “amenazas al sitio”, se debe considerar el impacto de los peligros y la vulnerabilidad climática.
- Durante la etapa de planificación, los pasos importantes incluyen la alineación de los planes de gestión de humedales con las políticas nacionales de gestión de desastres y de Adaptación al Cambio Climático (ACC), y la participación de las autoridades de gestión de desastres en los comités de gestión de humedales.
- Tanto las etapas de planificación como de monitoreo requieren incluir medidas para la RRD y la ACC en la gestión de los humedales. Por ejemplo, esto incluye sincronizar los protocolos de gestión y monitoreo de los humedales con los sistemas de alerta temprana y los mecanismos de predicción en los países y regiones relevantes (por ejemplo, predicción de inundaciones, alerta de ciclones, alertas de tsunamis) y preparar planes de contingencia ambiental para tales perturbaciones.

(Ver Figura 12)

23. Ramsar Regional Center – East Asia. (2020a). Wetland Management Planning – A practitioner's guide. Available at www.rrcea.org
Ramsar Convention Secretariat, 2010. Managing wetlands: Frameworks for managing Wetlands of International Importance and other wetland sites. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 4th edition, vol. 18. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland

Pasos para incorporar la RRD en el ciclo de gestión de humedales

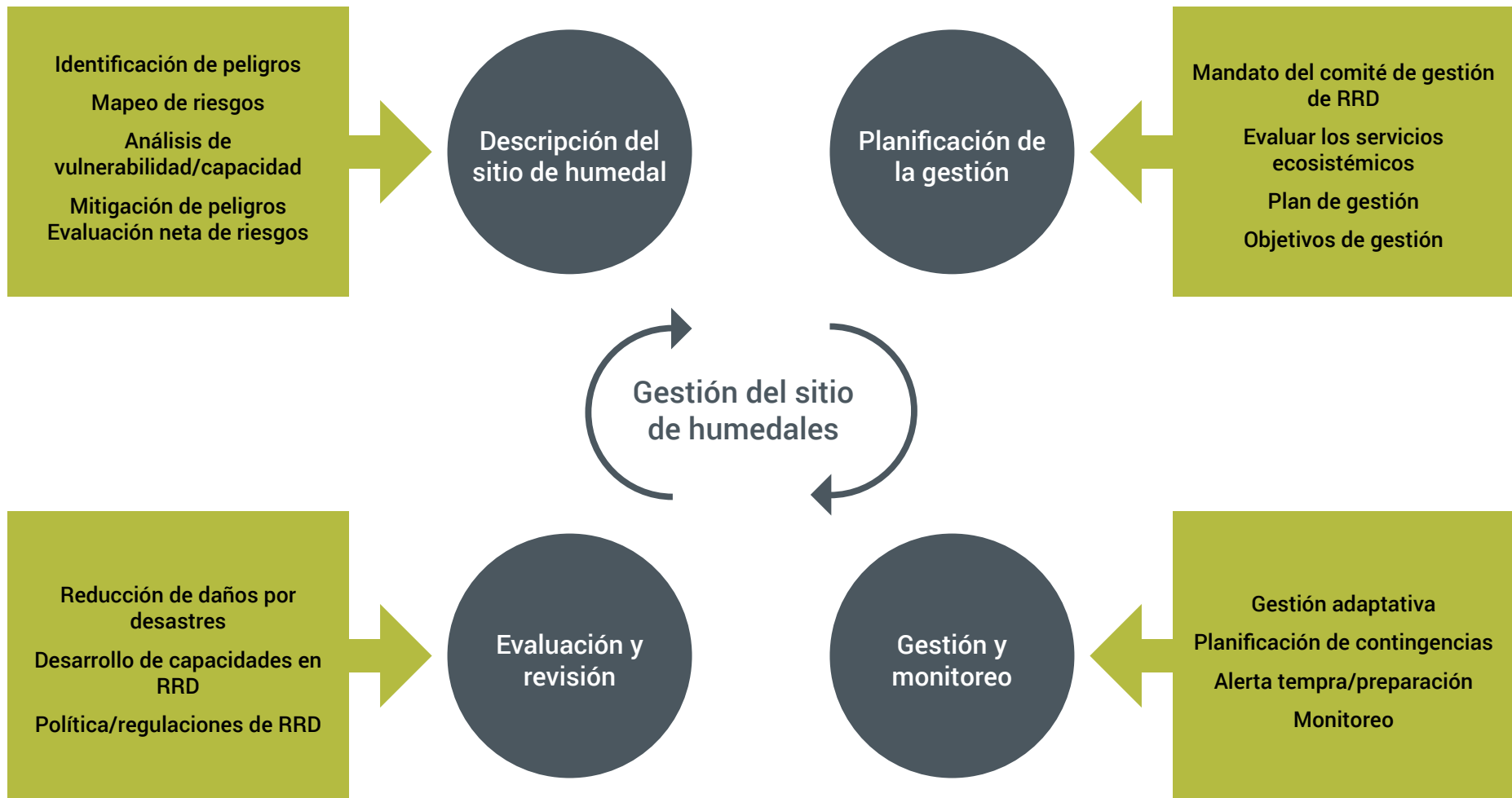


Figura 12: Incorporación de los pasos de eco-RRD en la planificación del ciclo de la gestión de humedales

Descripción del sitio

La preparación de la descripción del sitio de humedal es el primer paso en la planificación de la gestión de un sitio de humedal. Como se indica en las Pautas de designación y manejo de sitio Ramsar²², la descripción del sitio de humedal tiene tres sub pasos: 1) **Adquirir/proporcionar información preliminar**, 2) **Evaluar el valor/importancia del humedal**, 3) **Evaluar las amenazas al sitio**. La evaluación de los valores de los humedales y servicios ecosistémicos que contribuyen a reducir los riesgos de desastres en un paisaje y de las amenazas relacionadas con los peligros para un ecosistema de humedales son pasos importantes para incorporar la RRD durante el proceso de descripción del sitio de humedales.

El primer paso es comprender los riesgos de desastre en un paisaje más amplio o en la cuenca donde se encuentra el humedal. Como se discutió en las secciones anteriores, el riesgo de desastres es el potencial de daño creado por los peligros que ocurren en un paisaje, la vulnerabilidad de las comunidades en los paisajes y las capacidades de las comunidades y los ecosistemas para hacer frente a los peligros. Por lo tanto, identificar los riesgos de desastre asociados con un sitio de humedales implica cuatro pasos:

1. Identificar los peligros y amenazas en el paisaje/cuenca;
2. Evaluar las vulnerabilidades y capacidades de las comunidades ante el peligro;
3. Evaluar la capacidad de los humedales para mitigar los peligros;
4. Evaluar los riesgos netos de desastres para su humedal y las comunidades asociadas.

Paso 1.1: Identificar los peligros y amenazas

Recopile los siguientes datos utilizando la Hoja de trabajo 1:

- 1.1.1** Enumere los peligros que afectan al humedal y a la comunidad circundante: Hoja de trabajo 1, columna A.
- 1.1.2** Enumere si los peligros afectan solo al sitio o también al paisaje circundante: Hoja de trabajo 1, columna B.
- 1.1.3** Enumere la intensidad y frecuencia del peligro, teniendo en cuenta la previsión del cambio climático: Hoja de trabajo 1, columna C.
- 1.1.4** Enumere las amenazas a la ecología del humedal: Hoja de trabajo 1, columna D.



Existen numerosos métodos para la identificación de peligros:

- Conocimiento comunitario/tradicional (consulta comunitaria, mapeo comunitario);
- Opinión de especialistas;
- Datos pasados (por ejemplo, niveles de inundaciones, precipitaciones, velocidades del viento) y nuevos registros;
- Mapas de peligros (por ejemplo, mapas de peligros de inundaciones, mapas de peligros de deslizamientos de terreno);
- Modelización de peligros (por ejemplo, hidrogramas de inundaciones, curvas de densidad de probabilidad de inundaciones, modelos climáticos).

Consulte el Anexo 1 para obtener más información sobre estos métodos de identificación de peligros y cómo organizar sus datos.

22. Ramsar Regional Center – East Asia. (2017). The Designation and Management of Ramsar Sites – A practitioner's guide. Available at www.ramsar.org and www.rcea.org

Paso 1.2: Crear un mapa de riesgos

1.2.1 Prepare un mapa de su humedal dentro del paisaje más amplio para asegurarse de capturar la cuenca (consulte el principio 9 sobre la GIRH). Considere cómo interactúa el humedal con otras características geográficas y ambientales dentro de la cuenca. El mapa puede dibujarse a mano o construirse como un modelo 3D con las comunidades locales o crearse a través del software GIS.

1.2.2 Resalte las áreas donde los peligros afectan el sitio del humedal y el paisaje circundante (consulte la Hoja de trabajo 1, columnas A y B).

1.2.3 Resalte las áreas donde las amenazas afectan el sitio del humedal y el paisaje circundante (consulte la Hoja de trabajo 1, columna D).

1.2.4 Destaque las áreas donde las poblaciones y los activos son particularmente vulnerables a los peligros.



Características que deben incluirse en el mapa (Figura 13)

- Altitud;
- Características construidas: por ejemplo, casas/pueblos/ciudades, carreteras principales;
- Características naturales: por ejemplo, ríos, áreas forestales;
- Áreas agrícolas.

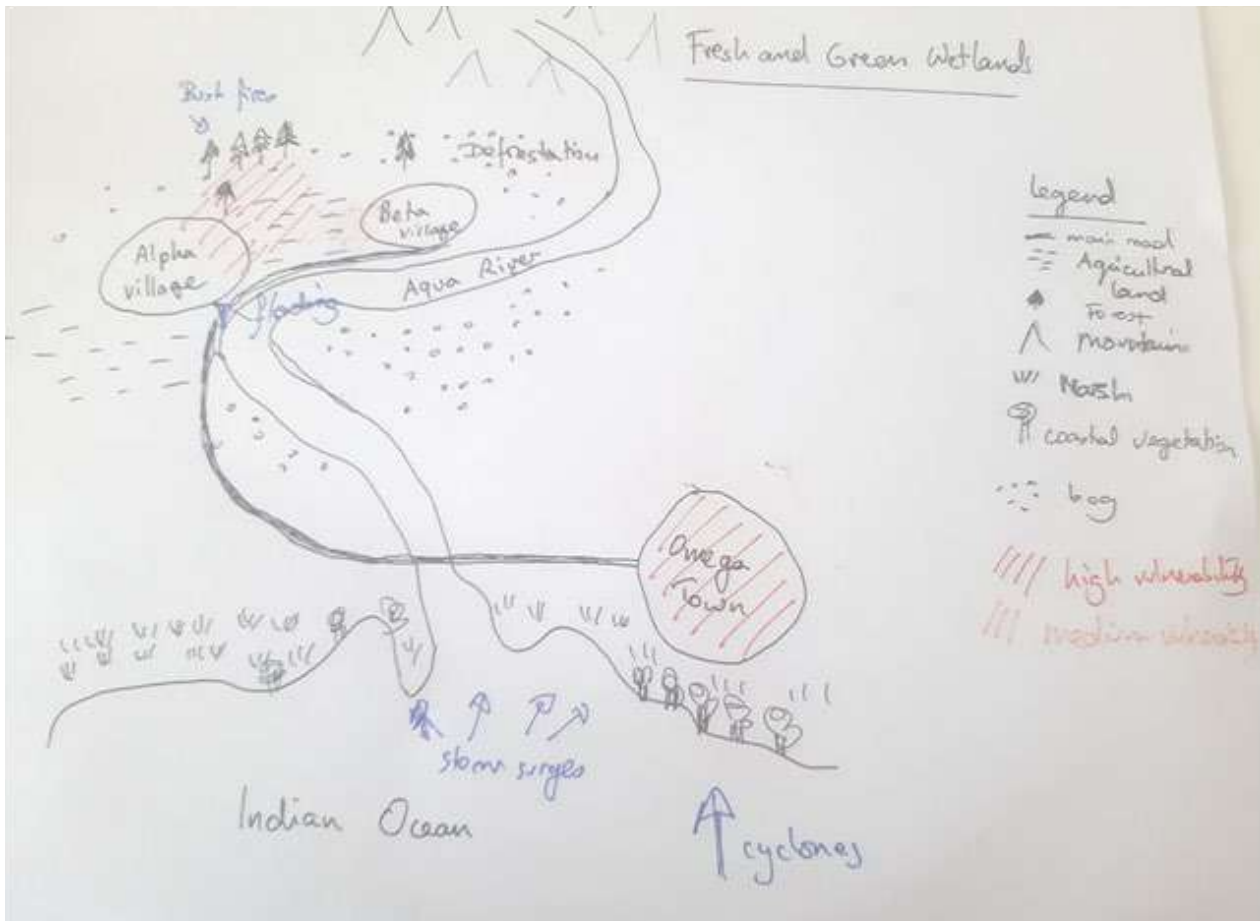


Figura 13: Ejemplo de mapa de riesgos

Paso 1.3: Evaluar la capacidad del humedal para mitigar los impactos del peligro

Recopile los siguientes datos utilizando la Hoja de trabajo 1:

- 1.2.1 Utilizando RAWES²⁵, determine el estado del humedal para mitigar los impactos del peligro: Hoja de trabajo 1, columna E0.
- 1.2.2 Enumere las razones de la capacidad del humedal para mitigar los peligros: Hoja de trabajo 1, columna E1.
- 1.2.3 Enumere las razones de la capacidad reducida del humedal para mitigar los peligros, si corresponde: Hoja de trabajo 1, columna E2.

Paso 1.4: Evaluación de las vulnerabilidades y capacidades

Recopile los siguientes datos utilizando la Hoja de trabajo 2:

- 1.3.1 Enumere las vulnerabilidades de las comunidades al peligro identificado: Hoja de trabajo 2, columna F.



Típos de vulnerabilidades a considerar

- *Factores físicos*: por ejemplo, mal diseño y construcción de edificios, planificación del uso del suelo no regulada, etc.
- *Factores sociales*: por ejemplo, pobreza y desigualdad, marginación, exclusión social y discriminación por género, estatus social, discapacidad y edad, factores psicológicos, etc.
- *Factores económicos*: por ejemplo, economías informales frágiles, medios de vida rurales vulnerables, interrupción de los mercados, etc.
- *Factores ambientales*: por ejemplo, mala gestión ambiental, agotamiento de los recursos naturales, disminución de los servicios ecosistémicos reguladores de riesgos, cambio climático, etc.

- 1.3.2 Enumere las capacidades de las comunidades de partes interesadas para abordar los impactos de los peligros identificados: Hoja de trabajo 2, columna G.



Algunas preguntas de muestra que pueden ser útiles en la evaluación de la capacidad.

- ¿La comunidad ha definido organizaciones fuertes (por ejemplo, organizaciones de agricultores, comités de aldea) para hacer frente a una emergencia o implementar medidas de RRD?
- ¿Tienen los individuos y/u organizaciones recursos suficientes para hacer frente a un peligro (por ejemplo, ingresos del hogar, presupuestos del gobierno local, recursos de organizaciones comunitarias)?
- ¿Qué tan bueno es el saber popular sobre los peligros y la preparación?
- ¿Qué tan fuertes son las redes sociales (por ejemplo, redes familiares, organizaciones religiosas)?

Paso 1.5: Evaluar los riesgos netos de desastre

- 1.5.1. Evalúe los riesgos netos de desastres: Hoja de trabajo 2, columna H



Utilizar toda la información recopilada hasta el momento para evaluar los riesgos netos de desastres.

A continuación se presentan las preguntas orientadoras esenciales que pueden resultar útiles para evaluar el riesgo neto en el paisaje:

1. ¿Cuál es el daño potencial que pueden causar los peligros identificados para las comunidades y los humedales?
2. ¿Cómo se reducirán los daños potenciales mediante las funciones de protección contra peligros proporcionadas por los humedales?
3. ¿En qué medida la vulnerabilidad de las comunidades las hace susceptibles a los daños y qué capacidades tienen para mitigarlos?
4. ¿Cómo afectarán las incertidumbres como el cambio climático a los posibles impactos de los peligros?
5. ¿Cuál es la probabilidad restante de impactos de peligro cuando se consideran todos los factores anteriores?

25. RRC-EA (2020b) Rapid Assessment of Wetland Ecosystem Services: A Practitioner's Guide. Ramsar Regional Center - East Asia, Suncheon, Republic of Korea <http://rrcea.org/rawes-practitioners-guide/?ckattempt=1>

Hoja de trabajo 1: Identificación de peligros y evaluación de las amenazas a los sitios de humedales y capacidades para mitigar los peligros utilizando el ejemplo del humedal Fresh-Green

| Tipo de peligro (A) | ¿Ocurren en el sitio/ paisaje del humedal? (B) | Intensidad y frecuencia (considere los pronósticos del cambio climático) (C) | Amenazas al sistema de humedal (D) | Capacidad de los humedales para mitigar los impactos de los peligros (E) | | |
|---------------------------------|--|---|---|--|--|---|
| | | | | Puntaje RAWES (E0) | (+) Ve (E1) | (-) Ve (E2) |
| Ejemplo: inundaciones fluviales | Sí, las inundaciones ocurren en el sitio, también afectan a los alrededores del pueblo Alpha | Inundación anual de 1,25 m. Inundaciones de >2 m se han producido 2 veces (2012, 2017) los últimos 10 años. Hay un aumento de las inundaciones extremas en los últimos 30 años. | Construcción de carreteras a lo largo del límite oriental del humedal. La deforestación está causando sedimentación. | + | Contiene el agua de las inundaciones y protege los alrededores del pueblo Beta y de la ciudad Omega de las inundaciones en las inundaciones anuales. Reduce la velocidad del agua de inundación, reduciendo la probabilidad de daños a los asentamientos e infraestructura cercanos en la ciudad de Omega. | La construcción de carreteras a lo largo del límite oriental del humedal ha cambiado los patrones hidrológicos. Puede afectar la capacidad de mitigación de inundaciones. La deforestación está aumentando el riesgo de inundaciones en el pueblo Alpha. |

Algunos peligros comunes asociados con los humedales: inundaciones fluviales, inundaciones relámpagos, inundaciones de aguas subterráneas, deslizamientos de terreno, flujos de lodo, maremotos, sequías, incendios, erosión marina, ciclones, tsunamis.

Hoja de trabajo 2: Evaluación de vulnerabilidad, capacidad y riesgo utilizando el ejemplo del humedal Fresh-Green

| Tipo de peligro y ubicación (Col. B – Hoja de trabajo1) | Vulnerabilidades de las comunidades de partes interesadas (F) | Capacidades de la comunidad para hacer frente a los peligros (G) | Riesgos para las comunidades (H) (Considere Col. E – Hoja de trabajo1) |
|--|---|--|--|
| Ejemplo: inundaciones fluviales Afecta al sitio y al pueblo Alpha | Alta pobreza entre >30 % de las familias en el pueblo Alpha. Edificios de mala calidad en el municipio de Omega. Las condiciones sanitarias son malas. Muchas familias dependen del cultivo en los humedales. | Buen mecanismo de preparación para inundaciones anuales (<1,25 m) dentro de la comunidad en el pueblo Beta. Organizaciones agrícolas sólidas. | Riesgo de <u>daños materiales</u> por inundaciones extremas. La posible transformación ecológica puede <u>afectar a los medios de vida basados en los humedales</u> . Ambos pueden <u>aumentar aún más la pobreza</u> dentro de la comunidad en Alpha |

Incorporación de la RRD en la planificación de la gestión de humedales

Agregar la RRD a la etapa de gestión del ciclo de gestión de humedales (Figura 12) implica incluir a las partes interesadas en la RRD en el desarrollo del plan de gestión. Utilizar la información de la evaluación de RRD para evaluar la importancia de las características/servicios de los humedales y los impactos sobre ellos para formular objetivos de gestión.

Paso 2.1: Inclusión de las partes interesadas en la RRD en los comités intersectoriales de gestión de humedales

Los Comités Intersectoriales de Gestión de Humedales (CIGH) pueden desempeñar un papel importante en la incorporación de la RRD en la planificación de la gestión de humedales.

2.1.1 Invitar a las organizaciones de gestión de desastres (por ejemplo, comités distritales de gestión de desastres, organizaciones humanitarias, organizaciones comunitarias como los comités de preparación para ciclones de las aldeas) a participar en los comités intersectoriales.



Aumentar el impacto de la RRD en su sitio y en su país (consulte el Anexo II para obtener un ejemplo)

Paso 1. Comprender las políticas y programas locales y regionales/nacionales de gestión de desastres existentes relacionados con el sitio.

Aunque el marco de políticas de gestión de desastres de un país determinado puede ser amplio para ser estudiado completamente mientras se desarrolla un plan de gestión de humedales, es importante que las personas que administran los humedales obtengan una comprensión básica de las principales disposiciones. Un buen enfoque, como se discutió anteriormente, es invitar a un representante del sector de gestión de desastres a unirse a los comités intersectoriales de gestión de humedales. En la mayoría de los países, las agencias nacionales de gestión de desastres están representadas en las oficinas administrativas regionales o en el gobierno local. Los y las administradores/as de humedales también pueden invitar a un/a oficial regional de gestión de desastres a desarrollar un programa de concientización sobre la estructura de gestión de desastres del país y de la localidad antes de desarrollar el plan de manejo de humedales. Es importante comprender las políticas, regulaciones y programas de gestión de desastres:

- Algunas medidas de gestión de desastres son obligatorias;
- Evitar la duplicación de medidas que ya están implementadas por las agencias de gestión de desastres;
- Beneficiarse de las medidas de RRD ya implementadas.

Paso 2. Integrar las medidas de RRD planificadas para el sitio con medidas de RRD más amplias en el paisaje.

Al incorporar la RRD en los planes de gestión de humedales, los y las administradores/as de humedales deben tratar de beneficiarse de los programas de gestión de desastres existentes en el país y el área, y también contribuir a esos programas a través de las actividades en su sitio.

Al combinar la eco-RRD con medidas de RRD más amplias, a menudo se hace necesario comparar y priorizar entre ellas. Priorizar las medidas no estructurales en primer lugar, las medidas blandas en segundo lugar y la ingeniería dura en último lugar, es un principio útil. Sin embargo, es posible que se necesite una comparación más avanzada cuando los proyectos sean más grandes.

Paso 3: Involucrar a las partes interesadas y las comunidades para crear conciencia sobre la eco-RRD.

Utilizar el programa de comunicación, fomento de Capacidad, Educación, Concienciación y Participación (CECoP) para crear conciencia y capacidad de las comunidades sobre la eco-RRD. Co-diseñar actividades de eco-RRD con las comunidades desde el principio. (Ver Paso 2.6)

2.1.2 Incluir temas relacionados con la gestión de desastres y RRD en la agenda regular de los comités intersectoriales de gestión de humedales. Las partes interesadas relacionadas con la gestión de desastres pueden liderar la tarea de incorporar las actividades de RRD en la planificación de la gestión de los humedales.

Paso 2.2: Evaluar la importancia de los beneficios y servicios ecosistémicos de humedales

2.2.1 Usando la información reportada en las Hojas de trabajo 1 y 2 y el mapa de riesgos, a continuación, los y las administradores/as de humedales deben evaluar y confirmar la importancia de los beneficios y servicios ecosistémicos de humedales identificados.

Esto debe llevarse a cabo con la plena participación de la comunidad, especialmente al evaluar los valores y beneficios socioculturales. Para incorporar la RRD en la etapa de evaluación, se pueden agregar las siguientes preguntas a los criterios de evaluación (Tabla 2):

Tabla 2: Incorporación de características y beneficios de la RRD a los criterios de evaluación

| Preguntas | Criterios de evaluación |
|--|---|
| Beneficios y servicios ecosistémicos | |
| ¿El humedal regula los peligros naturales identificados en el paisaje? | ¿Cómo brinda protección el humedal contra los peligros identificados y dónde? ¿Cuál es el nivel de reducción de riesgos proporcionado por el humedal? ¿Cuáles son los factores que afectan la capacidad de los humedales para producir el servicio requerido? |
| Componentes y procesos ecológicos | |
| ¿Son los humedales sensibles a la perturbación causada por los peligros en el paisaje? | Escala de los peligros que pueden causar perturbaciones ecológicas (por ejemplo, nivel de inundación de 6 m, intrusión de agua salada, vientos de >100 Km/h) ¿Cuáles son los posibles daños causados por estos peligros? |

2.2.2 Si es necesario, actualice la Hoja de trabajo 1 después de la evaluación.

2.2.3 Complete la Hoja de trabajo 3 para organizar la información sobre los posibles impactos de los peligros para el humedal y otras amenazas (antropogénicas) para el humedal.

2.2.4 Complete la Hoja de trabajo 4 sobre los servicios ecosistémicos de humedales que mitigan los peligros y las condiciones para mantenerlos.

Hoja de trabajo 3: Amenazas a los sitios que utilizan el ejemplo del humedal Fresh-Green

| Peligro y áreas afectadas (Col. B – Hoja de trabajo1) | Posibles impactos del peligro en el sitio del humedal | Otras amenazas para el sitio del humedal (Col. D – Hoja de trabajo1) |
|---|--|---|
| Ejemplo: inundaciones fluviales Afecta el sitio del humedal y el pueblo Alpha | El sitio es resistente a las inundaciones anuales, esenciales para los ciclos de crecimiento/aves acuáticas. Las inundaciones extremas (>2 m) pueden causar sedimentación, erosión en los hábitats de las marismas, contaminación y especies invasoras. | Alto riesgo de <u>reducción de la capacidad de retención</u> de agua debido a la sedimentación durante inundaciones extremas (>2 m) y la <u>transformación ecológica general</u> debido a la contaminación y las especies invasoras traídas por las inundaciones. |

Hoja de trabajo 4: Servicios de protección contra riesgos y condiciones para mantenerlos utilizando el ejemplo del humedal Fresh-Green

| Servicio ecosistémico de protección contra peligros (Col. E – Hoja de trabajo1) | ¿Cuál es la condición ideal para la prestación de este servicio? | ¿Cuáles son los factores que pueden cambiar este servicio? |
|--|---|---|
| <p>Contiene agua de inundación (5,5 millones de metros cúbicos) y protege a los pueblos Alfa y Beta de inundaciones anuales de hasta 1,2 m.</p> <p>Disipa la energía y reduce la velocidad de las marejadas ciclónicas durante los ciclones, protege a los pueblos Alfa y Beta de las marejadas ciclónicas de hasta 2 m.</p> | <p>Atenuación de inundaciones: hábitats dominados por pastos y suelos semi-pantanosos en las áreas interiores de pantanos, retienen el agua de las inundaciones.</p> <p>Atenuación de las marejadas ciclónicas: los hábitats de vegetación arbustiva absorben la energía de las marejadas ciclónicas. El ecosistema es estable en el tiempo para mantener el equilibrio adecuado entre los hábitats de humedales de pantanos y de matorrales.</p> | <p>Alto riesgo de <u>reducción de la capacidad de retención</u> de agua debido a la sedimentación durante inundaciones extremas (>2 m) y de <u>transformación ecológica general</u> debido a la contaminación y las especies invasoras traídas por las inundaciones.</p> |

Paso 2.3: Formular objetivos de gestión

2.3.1 Formular objetivos de gestión para la RRD en la gestión de humedales.

La incorporación de la RRD en la gestión de los humedales puede tener dos tipos de objetivos. Qué tipo utilizar depende de sus necesidades:

1. Mantener y mejorar la protección proporcionada por el humedal contra los peligros.
2. Proteger el humedal de los posibles daños por peligros.

Con base en las Hojas de Trabajo 3 y 4, podemos preparar los siguientes objetivos de gestión relacionados con la RRD:

Objetivo 1: "Mantener las condiciones ecosistémicas requeridas para la atenuación natural de inundaciones (<1,2 m) y marejadas ciclónicas (<2 m)".

Objetivo 2: "Minimizar el daño al humedal y a los pueblos Alfa y Beta por inundaciones >1,2 m y marejadas > 2 m".



Use el Manual Ramsar 18 para un repaso sobre cómo establecer objetivos de gestión y elaborar un plan de acción.

Paso 2.4: Elaborar el Plan de Acción de Gestión

2.5.1 Enumere los objetivos de gestión: Hoja de trabajo 5, Columna A.

2.5.2 Describa las condiciones ideales del ecosistema para lograr el(los) objetivo(s) de gestión: Hoja de trabajo 5, Columna B.

2.5.3 Enumere las acciones necesarias para lograr las condiciones ideales del ecosistema para cumplir con sus objetivos de gestión: Hoja de trabajo, 5 Columna C.



Las acciones pueden ser rutinarias o relacionadas con emergencias

Una acción de rutina es algo que se lleva a cabo para lograr sus objetivos de gestión en circunstancias normales.

Una acción de emergencia se lleva a cabo después de un evento peligroso.

Hoja de trabajo 5: Desarrollo de elementos de acción utilizando el ejemplo del humedal Fresh-Green

| Objetivo (A) | Condiciones ideales (B) | Acciones (C) | Monitoreo (D) |
|---|--|--|--|
| <p>Objetivo 1: "Mantener las condiciones ecosistémicas requeridas para la atenuación natural de inundaciones (<1,2 m) y marejadas ciclónicas (<2 m)".</p> | <p>Cero invasión o conversión del humedal. El 80% de los humedales abarcan hábitats de pastos y suelos pantanosos. Densidad arbórea de 120 árboles por ha en hábitats de matorral y suelos limosos. La calidad del agua ambiente se ajusta a las normas nacionales.</p> | <p>Revisar y fortalecer la protección legal contra la invasión y conversión del manglar Tall Roots – por ejemplo, obtener el estado de área protegida, demarcación adecuada. Asignar personal para hacer cumplir la protección legal, por ejemplo, reclutar guardaparques. Colaborar con las comunidades y otras partes interesadas para reducir la contaminación del agua y los residuos sólidos en las cuencas hidrográficas por ejemplo, desconectar las líneas de alcantarillado.</p> | <p>Inspecciones semanales de campo para identificar cualquier invasión o tala de árboles. Análisis mensual de la calidad del agua de acuerdo con un procedimiento estándar basado en un plan de monitoreo. Estudio anual de las condiciones de las cuencas hidrográficas que involucran a voluntarios. Estudio ecológico anual para evaluar la diversidad, riqueza y salud de los manglares.</p> |
| <p>Objetivo 2: "Minimizar el daño al humedal y a las Aldeas Alfa y Beta por inundaciones >1.2 m y marejadas > 2 m".</p> | <p>Hábitat dañado debido a inundaciones/ tormentas que se regeneran en una sola temporada de crecimiento. No hay pérdida permanente de especies o erosión en el humedal. No hay riesgos personales importantes (muertes, lesiones, enfermedades) ni daños a la propiedad en los pueblos Alfa y Beta.</p> | <p>Protección de especies de peces y crustáceos que favorecen la salud de los manglares. Programas de replantación en áreas dañadas por marejadas ciclónicas, si es poco probable que se recuperen en una sola temporada de crecimiento. Reposición de sedimentos y restauración de zonas severamente erosionadas por las mareas de tempestad. Sistema de alerta temprana para informar y evacuar (si es necesario) los pueblos, en caso de mareas de tormenta de >2 m. Realización de capacitación de preparación para inundaciones y ciclones para los pueblos Alfa y Beta.</p> | <p>Realizar una evaluación de la situación posterior al evento en el humedal después de la inundación/ciclón. Estudio ecológico anual para evaluar la diversidad, riqueza y salud de los manglares. Evaluación anual del sistema de alerta temprana y de los programas de preparación para inundaciones/ciclones.</p> |

Tenga en cuenta que algunas de estas acciones y requisitos de monitoreo podrían cumplirse con otros objetivos de gestión para proteger diferentes características de humedales y servicios ecosistémicos. Puede haber una superposición de objetivos y actividades en un plan de manejo de humedales.

Paso 2.5: Incluir acciones de RRD relacionadas con comunicación, fomento de Capacidad, Educación, Concienciación y Participación (CECoP) en el plan de gestión de humedales

Las estrategias de Capacidad, Educación, Concienciación y Participación (CECoP) son igualmente útiles para incorporar la RRD en la gestión de los humedales. A continuación, se presentan algunas actividades de CECO P que pueden apoyar la RRD:

- Involucrar a las partes interesadas relacionadas con la gestión de desastres de los Comités Intersectoriales de Gestión de Humedales (CIGH) en la preparación del plan de CECO P en la etapa de planificación de la gestión y también durante la implementación, el monitoreo y la evaluación de esas actividades.
- Comunicar la importancia de mantener humedales y cuencas hidrográficas saludables para reducir los riesgos de desastres para el público y las comunidades objetivo. Comprender el papel de los humedales en la RRD puede obtener un apoyo más amplio para la protección de los humedales entre las comunidades. Las actividades de CECO P, como los centros de visitantes de humedales y las visitas guiadas, se pueden utilizar para desarrollar esta mejor comprensión.
- Crear conciencia y fortalecer las estrategias de uso racional para la RRD en los humedales. Hacer esto con un enfoque participativo aumentará la resiliencia a los desastres entre las comunidades interesadas del sitio de humedal y de los paisajes más amplios. Por ejemplo, esto puede incluir la promoción de prácticas de cultivo o pesca que sean beneficiosas para las características ecológicas de los humedales, así como la mitigación de los peligros.
- Las agencias de gestión de desastres pueden utilizar las estrategias y mecanismos establecidos de CECO P para humedales, como centros de educación de humedales, programas de educación comunitaria y eventos para crear una mejor conciencia y preparación ante desastres entre las comunidades.

Gestión y monitoreo

Paso 3.1: Pasos esenciales para el manejo adaptativo

Cuando se ha completado un plan de manejo de humedales basado en los pasos descritos anteriormente, se espera que sea fuerte y resistente. Sin embargo, ningún plan puede ser estático con el tiempo y necesitaría ajustes y mejoras constantes. La administración de humedales debe esforzarse por lograr un manejo adaptativo activo donde se ponga un esfuerzo consciente y activo en el monitoreo y el aprendizaje.

3.1.1 Educar a los CIGH sobre la importancia del manejo adaptativo.

3.1.2 Programar al menos reuniones bianuales con las agencias de gestión de desastres para comprender los patrones de peligro recientes y obtener sus recomendaciones para el plan de gestión.

3.1.3 Programar discusiones periódicas sobre los resultados del monitoreo dentro del equipo de gestión de humedales y CIGH, para adaptar cualquier cambio menor requerido en las actividades.

3.1.4 Llevar a cabo reuniones o consultas periódicas de la comunidad para discutir cualquier tendencia o inquietud identificada, a través del monitoreo con respecto a la RRD.

3.1.5 Recopilar cuidadosamente las "lecciones aprendidas" a través del monitoreo y la participación de las partes interesadas /la comunidad para presentarlas en las sesiones de evaluación periódicas para revisar los planes de gestión.



Consejos para mejorar el manejo adaptativo

- Esforzarse por comprender las condiciones cambiantes en el humedal y el paisaje en general.
- Esté atento al avance que se está produciendo en la ciencia y la tecnología.
- Tener en cuenta los cambios políticos, sociales y de políticas más amplios que pueden afectar el proceso de gestión.

Paso 3.2: Planificar para contingencias



Plan de contingencias

Estar preparado para posibles interrupciones futuras en el proceso de gestión del sitio es un paso importante de la planificación de la gestión de los humedales. Los posibles eventos significativos que pueden causar interrupciones en las actividades normales de gestión se denominan "contingencias". Las contingencias pueden surgir debido a razones sociales, políticas, económicas repentinas y, en algunos casos, imprevistas (por ejemplo, guerras, insurgencias, crisis económicas) o por eventos peligrosos.

La planificación de contingencias relacionadas con eventos peligrosos es un componente clave de la integración de la RRD en la planificación de la gestión de los humedales. La planificación de contingencias es diferente de la incorporación de medidas regulares de RRD en el plan de gestión, donde asumimos que los peligros y sus impactos son razonablemente predecibles. Como se discutió en las secciones anteriores, se deben hacer todos los esfuerzos para predecir la frecuencia y la naturaleza de los peligros y la escala de los impactos en la mejor medida posible. Sin embargo, tales predicciones son siempre aproximaciones.

Existen incertidumbres sobre todos los peligros naturales que no se pueden pronosticar por completo. Por ejemplo, las precipitaciones estacionales, los niveles de inundación y la intensidad de los ciclones se desvían ampliamente de las predicciones. Cuando se producen tales desviaciones, las medidas regulares de RRD no serán adecuadas para evitar que esos peligros se conviertan en desastres.

Lo más importante sobre la planificación de contingencia para la RRD es aceptar que los peligros pueden ser inciertos y no siempre se pueden predecir con precisión. A través de la planificación de contingencia, nos esforzamos por reducir los riesgos de "no saber". Esto se conoce como un "enfoque basado en el riesgo".

3.2.1 Considere qué aspectos de un peligro son más inciertos y enumere estos: Hoja de trabajo 6, Columna A.

3.2.2 Considere cómo pueden tales desviaciones interrumpir el proceso de gestión de humedales y las medidas regulares de RRD: Hoja de trabajo 6, Columna B.

3.2.3 Considere cuáles son los posibles impactos en la comunidad de estas interrupciones: Hoja de trabajo 6, Columna C.

3.2.4 Considere cuáles son los impactos potenciales en el ecosistema de los humedales: Hoja de trabajo 6, Columna D.

3.2.5 Identifique las medidas que se pueden tomar para reducir las interrupciones o mitigar estos impactos: Hoja de trabajo 6, Columna E.

3.2.6 Identifique qué recursos se requieren para estas medidas: Hoja de trabajo 6, Columna F.

Hoja de trabajo 6: Planificación de actividades de contingencia utilizando el ejemplo del humedal Fresh-Green

Las medidas regulares de RRD en el plan de manejo para el humedal Fresh-Green están diseñadas para sostener el humedal para proporcionar protección contra inundaciones promedio (<1.2 m) y marejadas ciclónicas (2 m) y para apoyar al ecosistema y las comunidades para hacer frente a inundaciones moderadamente más grandes y marejadas ciclónicas. El plan de gestión no está equipado para hacer frente a eventos extremos (inundaciones >2 m o marejadas >4 m). Se requiere una planificación de contingencia para hacer frente a tales eventos.

| ¿Cuáles son las incertidumbres? (A) | Interrupciones (B) | Impactos comunitarios (C) | Impactos en los ecosistemas (D) |
|---|---|--|---|
| Las marejadas ciclónicas superan los 4 m | <ul style="list-style-type: none"> Los humedales no pueden mitigar las marejadas >2 m Las medidas de RRD son diseñadas para marejadas de hasta 4 m | Los pueblos Alfa y Beta pueden volverse vulnerables a los daños. | La replantación y restauración planificadas para marejadas de <4 m puede no ser suficiente para una recuperación completa. |
| Inundaciones repentina debido a un evento de tormenta extrema | <ul style="list-style-type: none"> Algunas actividades de RRD están planificadas solo para inundaciones fluviales. | Los medios de vida de las comunidades Alfa y Beta pueden verse gravemente afectados. | Interrupción de las actividades de gestión de los ecosistemas debido al limo y a la basura traídos por las inundaciones repentinas. |

| Medidas de contingencia (E) | Actividades / Recursos (F) |
|--|--|
| Obtenga avisos de ciclón/inundación repentina por adelantado. | Trabajar con la agencia de meteorología para obtener avisos anticipados. |
| Prepárese para evacuar las comunidades Alfa/Beta durante marejadas de más de 4 m. | Trabajar con la agencia de gestión de desastres para incluir a Alpha y Beta en sus planes de evacuación. |
| Obtenga recursos y personal adicionales para acelerar el trabajo de restauración después de marejadas severas. | Coordinar con otros comités de gestión de humedales para intercambiar recursos (incluido el personal) durante las contingencias. |
| Proporcionar apoyo de emergencia a las familias de pescadores para continuar con sus medios de vida en caso de tormentas extremas. | Acérquese a las agencias gubernamentales/no gubernamentales para asegurar las finanzas para la creación de fondos de contingencia de apoyo a los medios de vida. |

Paso 3.3: Monitoreo

Junto con el monitoreo regular y el monitoreo identificado para su plan de acción (Hoja de trabajo 5), recopile seguimiento sobre:

3.3.1 Eventos de peligro (por ejemplo, precipitaciones, velocidades del viento, niveles de agua) recopilados en el sitio u obtenidos de las agencias de gestión de desastres.

3.3.2 Las condiciones de las medidas de RRD implementadas dentro del sitio (por ejemplo, rutas de evacuación, sistemas de alerta temprana, barreras temporales contra inundaciones).

3.3.3 Presupuesto y funcionamiento institucional de las actividades de RRD.



Use el Manual Ramsar 13 para un repaso sobre el monitoreo.

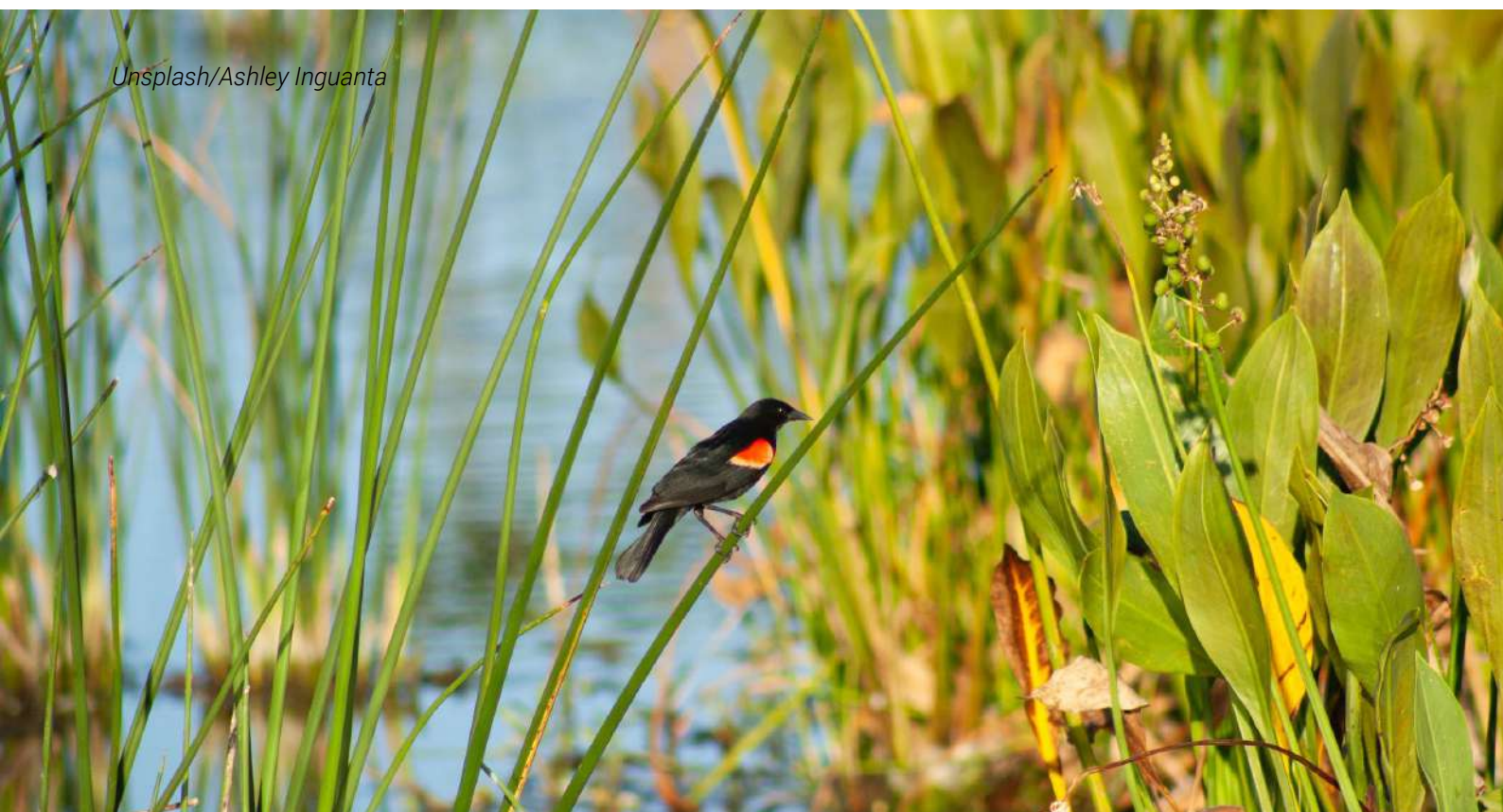
Las siguientes preguntas proporcionan un marco básico para preparar un plan de monitoreo:

- ¿Qué quiere saber a través del monitoreo?
- ¿Cuáles son los parámetros exactos que deben medirse cuantitativamente o evaluarse cualitativamente para responder a las preguntas de monitoreo?
- ¿Se pueden obtener los datos de monitoreo de fuentes externas o se pueden recopilar en el sitio?
- Si se obtienen externamente: ¿Dónde obtener los datos? ¿Con qué organizaciones asociarse?
- Si se recolectan en el sitio: ¿Cómo medir o evaluar los parámetros y la frecuencia del monitoreo?
- ¿Quién llevará a cabo el monitoreo (personal de gestión de humedales, especialistas externos, monitoreo comunitario)?
- ¿Cuáles son los recursos necesarios para llevar a cabo el monitoreo (por ejemplo, costo de los datos (para externos), tiempo del personal, costos de trabajo de campo, equipos)?

Evaluación y revisión

En la fase de evaluación y revisión, no existen herramientas o procedimientos específicos adicionales para incorporar la RRD. Diferentes regiones, organizaciones y administradores pueden utilizar diferentes métodos de evaluación. Por lo tanto, esta guía no entrará en detalles de las técnicas de evaluación. Sin embargo, las personas que administran los humedales deben asegurarse que las cuestiones relacionadas con la RRD se consideren durante los procesos de evaluación y revisión. A continuación, se presentan algunas preguntas orientativas para incluir la RRD en los criterios de evaluación:

1. ¿Hay una reducción neta de los daños relacionados con los desastres a las comunidades o al humedal?
2. Si hay una reducción neta, ¿qué acciones relacionadas con la RRD en el plan de gestión han contribuido a esta reducción?
3. Si no hay reducción o si hay un aumento neto, ¿qué acciones fueron ineficaces?
4. ¿Qué otros factores ambientales/climáticos/socioeconómicos pueden haber contribuido a un aumento?
5. ¿Aparte de la reducción de desastres, cuáles son los beneficios adicionales creados por las acciones relacionadas con la RRD implementadas en el período?
6. ¿Ha habido un aumento en la capacidad de los y las administradores/as de humedales para hacer frente a los peligros y desastres asociados con los sitios de humedales?
7. ¿Ha habido un aumento en la capacidad y la conciencia de las comunidades de humedales para enfrentar mejor los peligros y los desastres?
8. ¿Cuáles son los planes futuros para mejorar la capacidad relacionada con la RRD entre los/as administradores/as de humedales y las comunidades interesadas?
9. ¿Cuáles son las nuevas leyes, regulaciones y prácticas de GRD que se han introducido durante el período de evaluación?
10. ¿Se han tomado medidas específicas para integrar estas nuevas instituciones en el proceso de gestión de los humedales?



Unsplash/Ashley Inguanta

Referencias y lecturas adicionales

Care Netherlands and Wetlands International. (2017). *A Landscape Approach for Disaster Risk Reduction in 7 steps*. Care Netherlands and Wetlands International. URL <https://www.wetlands.org/publications/> Accessed June 2020.

Conference of the Parties to the Convention on Wetlands. (2015). Resolution XII.13 – Wetlands and disaster risk reduction. Gland, Switzerland: 12th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Wetlands URL, Punta del Este, Uruguay, 2015. URL: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12_res13_drr_e_0.pdf Accessed June 2022.

Gitay, H., Finlayson, C.M. & Davidson, N.C. (2011). *A Framework for assessing the vulnerability of wetlands to climate change*. Ramsar Technical Report No. 5/CBD Technical Series No. 57. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. ISBN 92-9225-361-1 (print); 92-9225-362-X

Kumar, R., Tol, S., McInnes, R. J., Everard, M. and Kulindwa, A.A. (2017). *Wetlands for disaster risk reduction: Effective choices for resilient communities*. Ramsar Policy Brief No. 1. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat. URL: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/rpb_wetlands_and_drr_e.pdf Accessed June 2022.

Hettiarachchi, M. (2014). *Governing the urban wetland: Policy, Planning, History and Ecologies*, PhD Thesis, School of Geography Planning and Environmental Management, The University of Queensland – Australia.

Hettiarachchi, M., Morrison T.H., Wickramasinghe, D., Mapa, R., de Alwis A.P., and McAlpine C. (2014). The Environmental History and Ecological Transformation of the Colombo (Sri Lanka) Urban Wetlands. *Landscape and Urban Planning*. 132: 55–68.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). (2021). *Global Disaster Report 2020*. Geneva: IFRC. URL: [ifrc.org/sites/default/files/2021-05/20201116_WorldDisasters_Full.pdf](https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-05/20201116_WorldDisasters_Full.pdf) Accessed June 2020.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team: R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr> Accessed June 2020.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team: H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

Millennium Ecosystem Assessment, (2005) *A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being*. Island Press, Washington DC.

Mitsch, W. J. & Gosselink, J. G. (2007). *Wetlands*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley and Sons.

National Disaster Risk Reduction and Management Council (NDRRMC). (2020). *National Disaster Risk Reduction and Management Plan (NDRRMP) 2020 – 2030*. NDRRMC, Manila.

National Disaster Management Authority of India (NDMA). (2016). *National Disaster Management Plan*. NDMA, New Delhi.

Oglethorpe, J.A.E. (ed.) (2002). *Adaptive Management: From Theory to Practice*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. URL <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2002-008.pdf> Accessed June 2020.

PEDRR (Partnership for Environment and Disaster Risk Reduction) (2010). "Demonstrating the Role of Ecosystems-based Management for Disaster Risk Reduction" in *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2011* (Geneva: UNISDR), 113. https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/bgdocs/PEDRR_2010.pdf Accessed 13 October, 2022.

Referencias y lecturas adicionales

Ramsar Convention Secretariat. (2010). *Wetland CEPA: The Convention's Programme on communication, education, participation and awareness (CEPA) 2009-2015*. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 4th edition, vol. 6. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. URL: <https://ramsar.org/sites/default/files/documents/library/hbk4-06.pdf> Accessed June 2022.

Ramsar Convention Secretariat. (2007). *Wise use of wetlands: A Conceptual Framework for the wise use of wetlands*. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 3rd edition, vol. 1. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. URL: <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/wise-use-of-wetlands-ramsar-2007.pdf>

Ramsar Convention Secretariat. (2016). *The Fourth Ramsar Strategic Plan 2016–2024*. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 5th edition, vol. 2. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. URL: https://www.ramsar.org/sites/default/files/hb2_5ed_strategic_plan_2016_24_e.pdf Accessed June 2022.

Ramsar Regional Center – East Asia. (2017). *The Designation and Management of Ramsar Sites – A practitioner's guide*. URL: <http://rrcea.org/designation-and-management-of-ramsar-sites> Accessed June 2022.

Ramsar Regional Center – East Asia (RRC-EA). (2020a). *Wetland Management Planning – A practitioner's guide*. URL: <http://rrcea.org/wetland-management-planning> Accessed June 2022.

Ramsar Regional Center – East Asia (RRC-EA). (2020b). *Rapid Assessment of Wetland Ecosystem Services: A Practitioner's Guide*. URL: <http://rrcea.org/rawes-practitioners-guide> Accessed June 2022.

Rogers, P. and Macfarlan, A. (2020). *What is adaptive management and how does it work? Monitoring and Evaluation for Adaptive Management* Working Paper Series, URL: <https://www.betterevaluation.org/sites/>

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD). (2009). *Connecting biodiversity and climate change mitigation and adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. Montreal, Canada: Technical Series No. 41.

The Convention on Wetlands. (2002). *Resolution VIII.3: Climate change and wetlands, impacts, adaptation, and mitigation*. 8th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands Valencia, Spain, 2002.

The Convention on Wetlands. (2008). *Resolution X.24: Climate change and wetlands*. 10th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Wetlands, Changwon, Republic of Korea, 2008.

The Convention on Wetlands. (2010). *Managing wetlands: Frameworks for managing Wetlands of International Importance and other wetland sites*. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 4th edition, vol. 18.

Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. URL: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-18.pdf> Accessed June 2022.

The Convention on Wetlands. (2016). *Wetlands for Disaster Risk Reduction*. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat. URL: <https://ramsar.org/themes/wetlands-for-disaster-risk-reduction>

The Convention on Wetlands. (2021). *Global Wetland Outlook: Special Edition 2021*. Gland, Switzerland: Secretariat of the Convention on Wetlands. URL: https://static1.squarespace.com/static/5b256c78e17ba335ea89fe1f/t/1b8a904f3ceb458e9b5ca44/1639491853578/Ramsar+GWO_Special+Edition+2021%E2%80%93ENGLISH_WEB.pdf Accessed June 2022.

The Convention on Wetlands. (2016). *Wetlands: a natural safeguard against disasters*. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat. URL: https://www.ramsar.org/sites/default/files/fs_9_drr_eng_22feb.pdf Accessed June 2022.

United Nations Environment Programme (UNEP) (2021). *Progress on Integrated Water Resources Management*. Tracking SDG 6 series: global indicator 6.5.1 updates and acceleration needs. <https://www.gwp.org/globalassets/global/activities/act-on-sdg6/microsite/sdg-6.5.1-indicator-report-230821.pdf>

Referencias y lecturas adicionales

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2005). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. World Conference for Disaster Reduction. 2005. Hyogo Japan.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2012). *Milestones in the history of disaster risk reduction—yearly archives*. UNISDR. URL: <http://www.unisdr.org/who-we-are/history> Accessed June 2022.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. UNDRR. URL: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-riskreduction-2015-2030> Accessed June 2022.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2017a) Terminology <https://www.undrr.org/terminology> Accessed 13 Oct. 2022.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) (2017b) Understanding disaster risk: vulnerability. 2017 UNDRR terminology <https://www.preventionweb.net/understanding-disaster-risk/component-risk/vulnerability>

World Wildlife Fund (WWF). (2017). *Natural and Nature-based Flood Management: A Green Guide*. Washington DC: WWF. URL <https://envirodm.org/flood-management/> Accessed June 2020.

WWF Adapt: URL: <https://wwfadapt.org/> Accessed June 2020.

Anexo I: Recopilación de datos para la identificación de peligros

Métodos para la identificación de peligros

1. Conocimiento comunitario/tradicional (consulta comunitaria, mapeo comunitario).
2. Opinión de especialista.
3. Datos pasados (por ejemplo, niveles de inundación, precipitaciones, velocidades del viento) y nuevos registros.
4. Mapas de peligro (por ejemplo, mapas de peligro de inundación, mapas de peligro de deslizamiento de tierra).
5. Modelización de peligros (por ejemplo, hidrogramas de inundaciones, curvas de densidad de probabilidad de inundaciones, modelos climáticos).

Se podría utilizar cualquier combinación de estos métodos para identificar los peligros. Comenzando con los nuevos registros, los datos pasados y los mapas de peligros serán los mejores en términos de costo-beneficio. Los mapas de peligros suelen ser preparados por los organismos de gestión de desastres o los organismos técnicos pertinentes y se pueden adquirir fácilmente en muchos países. Los registros anteriores relacionados con los peligros (por ejemplo, precipitaciones, velocidad del viento, niveles de inundación) son registrados por diferentes agencias técnicas, como oficinas meteorológicas o departamentos de riego. Las tendencias de peligro identificadas a partir de datos o mapas históricos pueden ser verificadas por especialistas y comunidades locales conocedoras de los peligros en las áreas. El conocimiento tradicional o local se puede recopilar a través de diversos métodos, como encuestas, entrevistas con informantes clave, discusiones en grupos focales y mapeo comunitario. En la identificación de peligros, también es importante tener en cuenta que la intensidad y la frecuencia de los peligros cambian sustancialmente debido al cambio climático.

El mapeo comunitario es una herramienta participativa muy poderosa para capturar el conocimiento local/tradicional. Ayuda a sacar a relucir el conocimiento instintivo dentro de las comunidades y presentarlo de una manera visual y definida. En el mapeo de peligros comunitario/participativo, se podría invitar a un grupo que sea una buena muestra representativa de la comunidad a un taller donde mapeen el paisaje y marquen dónde pueden ocurrir los peligros potenciales. Otra información, como los recursos naturales y la infraestructura, se puede incluir en el mismo mapa. Es muy importante que todos los grupos sociales participen en un ejercicio de mapeo participativo (por ejemplo, todos los géneros, grupos étnicos, jóvenes, personas mayores, diferentes niveles educativos), ya que las percepciones de peligros y riesgos son diferentes entre ellos.

Predecir los peligros utilizando cálculos o modelos puede ser costoso. Sin embargo, son muy útiles cuando se deben realizar grandes inversiones para la reducción del riesgo de desastres y se requiere una planificación sofisticada del proyecto (por ejemplo, estudios de viabilidad, análisis de costo-beneficio). La identificación de peligros incluye no solo el seguimiento de su ocurrencia, sino también la comprensión de la magnitud potencial de los peligros, como los niveles potenciales de inundación y las áreas de inundación.

Tabla A1:1: Métodos, parámetros y fuentes de datos para la identificación de peligros y la modelización de riesgos

| Métodos de identificación de peligros | Ejemplos de parámetros | Muestra de información y fuentes de datos |
|---------------------------------------|---|---|
| Datos pasados y nuevos registros | niveles de inundación, precipitaciones, velocidades del viento | https://reliefweb.int/disasters https://www.preventionweb.net/knowledge-base/hazards/flood |
| Mapas de riesgos | mapas de riesgos de inundación, mapas de riesgos de deslizamiento de terreno | https://www.geonode-gfdrmlab.org/layers/?limit=5&offset=0 https://www.ospo.noaa.gov/Products/ocean/tropical.html https://www.ospo.noaa.gov/Products/atmosphere/rain.html |
| Modelización de peligros y riesgos | hidrogramas de inundación, curvas de densidad de probabilidad de inundación, modelos climáticos | http://www.bom.gov.au/waterdata/ https://www.dhigroup.com/business-applications/dhi-floodrisk |

Anexo II: Ejemplo de combinación de métodos de RRD

[Un ejemplo hipotético adaptado de la "Guía Verde de Inundaciones" de WWF (WWF, 2017)]

Para proteger el municipio de Omega de las inundaciones, la Autoridad de Gestión de Desastres está planeando una presa de control de inundaciones en el medio de la cuenca del río Aqua. El plan original era construir una presa con un área de embalse de 5 km², incautando 100 millones de metros cúbicos de aguas. Esto causará graves problemas ambientales y sociales, como la inundación de tierras forestales, la pérdida de biodiversidad y la reubicación de 50 granjas de un pueblo tradicional. Las organizaciones ambientales en la cuenca y la administración de humedales del sitio de humedales Fresh-Green desarrollaron un plan alternativo para complementar este método de ingeniería dura con medidas de eco-RRD.



Sugirieron implementar un programa de protección del suelo y de la vegetación en la cuenca superior y restaurar las áreas actualmente degradadas de los humedales Fresh-Green.

El proyecto de conservación de la cuenca superior mejorará la permeabilidad de las áreas aguas arriba y reducirá la escorrentía que fluye hacia la presa. La restauración del humedal Fresh-Green, que se encuentra en el terreno inundable del río Aqua, cerca de la ciudad de Omega, proporcionará más capacidad de retención de agua y reducirá la inundación aguas abajo de la presa. Con estas dos medidas de eco-RRD, los y las ingenieros/as calcularon que el tamaño de la presa se puede reducir a un embalse de 1 km² con un volumen de 20 millones de metros cúbicos. La inundación del bosque era mucho menor, y no había necesidad de reubicar el pueblo tradicional. Parte del dinero ahorrado por la reducción de tamaño de la presa podría asignarse a las medidas de eco-RRD y no se necesitarían fondos adicionales.

Además del beneficio de reducción de inundaciones, la protección de la cuenca superior ayudó a regenerar en un 25% la cubierta forestal del monte alto en la cuenca. Proporcionó medios de vida en la recolección de productos forestales y el turismo. El nuevo plan de manejo de humedales restaurará 300 ha adicionales de pantanos adyacentes a los humedales Fresh-Green y se espera que contribuya al rejuvenecimiento del humedal al tiempo que proporciona zonas de anidación y descanso adicionales para las aves migratorias. Cincuenta hectáreas también se convirtieron en un parque natural de humedales, al servicio de las necesidades recreativas de la población de la ciudad de Omega.



Humedales y Reducción del Riesgo de Desastres: **Guía para administradores de humedales**

Esta guía proporciona una introducción a la interconectividad entre peligros naturales, desastres y humedales. Describe los pasos clave para integrar la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) con la gestión de los humedales, para reducir los impactos de los peligros en los ecosistemas de los humedales y las comunidades asociadas mediante la promoción del enfoque de la Reducción del Riesgo de Desastres basada en los ecosistemas (eco-RRD).