

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM y Plan de aplicación



Organización
Meteorológica
Mundial

Tiempo · Clima · Agua

OMM-N° 1133

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM y Plan de aplicación



**Organización
Meteorológica
Mundial**

Tiempo · Clima · Agua

OMM-N° 1133

2015

OMM–Nº 1133

© **Organización Meteorológica Mundial, 2015**

La OMM se reserva el derecho de publicación en forma impresa, electrónica o de otro tipo y en cualquier idioma. Pueden reproducirse pasajes breves de las publicaciones de la OMM sin autorización siempre que se indique claramente la fuente completa. La correspondencia editorial, así como todas las solicitudes para publicar, reproducir o traducir la presente publicación parcial o totalmente deberán dirigirse al:

Presidente de la Junta de publicaciones
Organización Meteorológica Mundial (OMM)
7 bis, avenue de la Paix
Case postale 2300
CH-1211 Genève 2, Suiza

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03
Fax: +41 (0) 22 730 80 40
Correo electrónico: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-31133-7

Portada: Henry Simpson, Servicio Meteorológico de Liberia

NOTA

Las denominaciones empleadas en las publicaciones de la OMM y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no entrañan, de parte de la Organización, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de determinados productos o sociedades mercantiles no implica que la OMM los favorezca o recomiende con preferencia a otros análogos que no se mencionan ni se anuncian.

Las observaciones, interpretaciones y conclusiones expresadas en las publicaciones de la OMM por autores cuyo nombre se menciona son únicamente las del autor y no reflejan necesariamente las de la Organización ni las de sus Miembros.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
PRÓLOGO	v
RESUMEN	vi
1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE CAPACIDAD DE LA OMM	1
1.1 Introducción	1
1.2 Estrategia	2
1.2.1 Visión y misión.	2
1.2.2 Objetivos estratégicos y enfoques estratégicos.	2
2. PLAN DE APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE CAPACIDAD DE LA OMM	6
2.1 Introducción	6
2.2 Marco estratégico	6
2.3 Creación de capacidad en el Plan Estratégico y el Plan de Funcionamiento de la OMM para 2012-2015	7
2.4 Plan de aplicación	8
2.4.1 Principales actividades y prioridades para 2012-2015	8
2.4.2 Función de la Organización y sus Miembros	13
2.4.3 Movilización de recursos	16
ANEXO 1: Glosario	19
ANEXO 2: Estudios de casos	20
1. Haití: restablecimiento de los servicios de aviso tras el terremoto de enero de 2010. ..	20
1.1 Antecedentes.	21
1.2 Actividades destinadas a restablecer los servicios de aviso	22
1.3 Garantizar la sostenibilidad de la capacidad desarrollada en los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales de Haití	30
2. Gestión de crecidas en Mozambique	31
2.1 Antecedentes.	31
2.2 Respuesta a las graves crecidas de 2000	34
2.3 Mejores prácticas en gestión de riesgos climáticos.	35
2.4 Mejoras introducidas desde 2000	40
2.5 Necesidades futuras para la gestión de crecidas.	44
ANEXO 3: El proceso de desarrollo de capacidad y sus dimensiones	45
ANEXO 4: Estrategia de desarrollo de capacidad y esferas prioritarias de la OMM	49
ANEXO 5: Categorización de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales ..	54
ANEXO 6: Centros mundiales y regionales de apoyo al desarrollo de capacidad	56

PRÓLOGO

Dado el creciente reconocimiento de la labor esencial que desempeñan los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) en el ámbito de la prestación de servicios relacionados con el tiempo, el clima y el agua que contribuyen a la seguridad y el bienestar de la sociedad, y en vista del notable desfase tecnológico que todavía separa a los países desarrollados de los países en desarrollo, el Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial subrayó la necesidad de promover maneras eficientes y eficaces de reforzar las capacidades de los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) al objeto de que presten servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos que satisfagan las necesidades de todos los usuarios. El Congreso solicitó al Consejo Ejecutivo que desarrollara una Estrategia de desarrollo de capacidad para garantizar, de una manera holística, que todos los actores de las esferas de la meteorología, la hidrología y la climatología trabajen por el mismo objetivo general: facilitar el desarrollo sostenible de los SMHN.

La Estrategia resultante, concebida para orientar las actividades de desarrollo de la capacidad de la OMM a partir del decimosexto período financiero (2012-2015), tuvo su origen en un estudio sistemático de los procesos que habían contribuido a reforzar los SMHN y en el respaldo otorgado por la OMM, por conducto de sus Miembros, programas y órganos integrantes. La Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM y su Plan de aplicación se diseñaron para asistir a todos los Miembros, en particular a los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Para lograr un crecimiento sostenible, es preciso que la Estrategia que figura en la presente publicación tenga continuidad en períodos futuros y que sus principios se apliquen de una forma más general. Las actividades específicas evolucionarán para adaptarse a las prioridades nacionales, regionales y mundiales, mientras que los objetivos de la Estrategia probablemente regirán las medidas que se adopten durante los próximos años.

En nombre de la OMM, deseo dar las gracias a todas las personas que han hecho posible esta publicación.



(M. Jarraud)
Secretario General

RESUMEN

La Estrategia de desarrollo de capacidad aprobada por el Consejo Ejecutivo en su 64ª reunión pone de manifiesto el carácter holístico del desarrollo de la capacidad. Sobre la base de los criterios establecidos por el Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial y la 63ª y 64ª reuniones del Consejo Ejecutivo, se elaboró un marco estratégico para garantizar que se tuviera en cuenta un conjunto de consideraciones pertinentes en la Estrategia de desarrollo de capacidad y, ulteriormente, en su Plan de aplicación. Un ejercicio de análisis de la asistencia que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) puede prestar a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) para que desarrollen y mantengan sus actividades condujo a la formulación de los seis objetivos estratégicos de la Estrategia de desarrollo de capacidad, a saber:

Objetivo estratégico 1: Definir las capacidades necesarias y determinar las deficiencias

Objetivo estratégico 2: Aumentar la visibilidad y la implicación nacional

Objetivo estratégico 3: Optimizar la gestión de los conocimientos

Objetivo estratégico 4: Reforzar la movilización de recursos y la gestión de proyectos

Objetivo estratégico 5: Fortalecer los mecanismos mundiales, regionales y subregionales

Objetivo estratégico 6: Aumentar las oportunidades de enseñanza e investigación

Se confía en que la Estrategia de desarrollo de capacidad rija las medidas que se adopten a partir del decimosexto período financiero, mientras que su Plan de aplicación para 2012-2015 persigue determinar las actividades que contribuyan, durante ese período, a la consecución de los objetivos estratégicos de la Estrategia.

La OMM, en calidad de organización normativa, establece el marco de cooperación internacional en las esferas del tiempo, el clima y el agua. Mediante la promoción del establecimiento de normas para la medición de observaciones geofísicas y para el proceso y la normalización de datos conexos, la OMM facilita que los SMHN desarrollen sus servicios, colaboren con sus países vecinos y contribuyan a los esfuerzos de ámbito mundial.

La Estrategia de desarrollo de capacidad hace hincapié en comunicar los requisitos técnicos de la OMM y en auxiliar a los Miembros a trasladarlos a sus prioridades y medidas de ámbito nacional, regional y mundial. Durante los últimos dos decenios, la importancia atribuida a esta cuestión se ha visto en cierto modo atenuada porque las nuevas tecnologías y la rápida evolución de los métodos de recopilación e intercambio de datos han dejado obsoletos o incompletos muchos de los requisitos de la OMM. Durante el período financiero 2012-2015 deberán actualizarse y promulgarse dichas normas y requisitos, y los manuales pertinentes tendrán que ser modificados. Deberá prestarse especial atención a la necesidad de cumplimiento para generar lo que se ha denominado una "cultura de cumplimiento". En paralelo, deberían recopilarse informes de los SMHN sobre su conformidad con dichas normas que servirían para establecer valores de referencia y detectar carencias a escala nacional, regional y mundial. Esta información deberá utilizarse en la formulación de la ayuda que la OMM brinde a sus Miembros para el desarrollo de sus respectivos SMHN.

Esta atención especial al cumplimiento contribuirá a intensificar la colaboración entre los SMHN y promoverá la aplicación de la meteorología a los servicios meteorológicos para el público, la agricultura, la aviación, la navegación marítima, el medio ambiente, las cuestiones relativas al agua, y la mitigación de los efectos de los desastres naturales.

Las actividades básicas sobre las que se cimentarán las futuras líneas de acción revisten crucial importancia durante este período financiero. Por ejemplo, deben mejorarse los instrumentos para comunicar las necesidades de los SMHN y los medios de que dispone la OMM para prestarles ayuda. Debe recopilarse información de referencia sobre las capacidades nacionales y deben aclararse las funciones de los órganos de la OMM que contribuyen a dichas capacidades. Una vez establecidos los mecanismos necesarios en esas esferas, estos deberían servir para determinar las

prioridades de los próximos planes y contribuir al desarrollo del Plan Estratégico y el Plan de Funcionamiento futuros de la OMM.

En la sección 2.4.1 del Plan de aplicación de la Estrategia de desarrollo de capacidad se establecen las actividades principales y las esferas prioritarias de la Estrategia para 2012-2015 para cada uno de los seis objetivos estratégicos.

La Estrategia de desarrollo de capacidad subraya la importancia de prestar asistencia a los SMHN en el marco de la colaboración con las partes interesadas a nivel nacional. Dicha colaboración debe promover una comprensión mutua y fructificar en un conjunto de necesidades prioritarias que justifiquen las inversiones en capacidad, a la vez que se fomenta la plena implicación nacional, se fortalece la orientación al servicio de los SMHN y se ponen de relieve las contribuciones socioeconómicas de los propios Servicios.

1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE CAPACIDAD DE LA OMM

1.1 INTRODUCCIÓN

La necesidad de asistencia para el desarrollo de la capacidad de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) se basa en el Convenio de la Organización, en el que se reconoce la necesidad de que los Miembros aúnen sus esfuerzos entre sí y con otras organizaciones a fin de coordinar, uniformar, mejorar y favorecer el intercambio eficaz de información con el objeto de impulsar su utilización para colmar las necesidades de la sociedad. En el Convenio se señala además la misión vital de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) en el suministro de observaciones y servicios relacionados con el tiempo, el clima y el agua, y su contribución a satisfacer las necesidades de la sociedad. La OMM ejecuta sus programas por conducto de los SMHN de sus Miembros y utiliza las capacidades de estos para prestar servicios eficaces que contribuyan a la seguridad y el bienestar de la sociedad. El alcance de los servicios prestados por los SMHN aumentó a la par que la necesidad de información medioambiental. La creciente vulnerabilidad de numerosas sociedades a los peligros naturales y los fenómenos meteorológicos extremos, así como la sensibilidad de las economías nacionales a la variabilidad del clima y el cambio climático han puesto en evidencia las carencias en las capacidades de los SMHN, en particular de los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo. Según el Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial, la labor de colaboración que la OMM realiza depende de las observaciones y las contribuciones técnicas tanto de los SMHN de países en desarrollo como de países desarrollados. Por consiguiente, para esa labor, es necesario ayudar a los SMHN de los países en desarrollo a subsanar las carencias mencionadas, lo que además redundará en beneficio de todos los Miembros de la OMM.

El Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial aprobó el Plan Estratégico de la OMM para 2012-2015, en el que se reconoce la creación de capacidad para los países en desarrollo y los países menos adelantados como una de las cinco esferas prioritarias estratégicas que está previsto que contribuyan significativamente a la consecución de los resultados previstos. Con el fin de definir mejor la manera de abordar la creación de capacidad en cuanto prioridad transectorial, y teniendo en cuenta los factores mencionados anteriormente, el Decimosexto Congreso aprobó la Resolución 49 (Cg-XVI) – Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM.

La finalidad de la Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM es dotar a la Organización de un enfoque coordinado y cohesivo para las actividades de desarrollo de la capacidad a fin de ayudar a los Miembros a cumplir su mandato y contribuir a los objetivos de la Organización. El objetivo general de la Estrategia es promover que se preste a los Miembros de la OMM una asistencia eficaz para el desarrollo de la capacidad y facilitar el desarrollo sostenible de sus SMHN, particularmente en los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo. La Estrategia trata de aprovechar las capacidades que poseen los SMHN, reducir la duplicación y utilizar las oportunidades de propiciar inversiones en asociaciones estratégicas y sinergias. También persigue integrar las funciones y necesidades de las asociaciones regionales, las comisiones técnicas, los programas de la OMM y los programas copatrocinados por ella dentro de las esferas estratégicas prioritarias relacionadas con la prestación de asistencia para el desarrollo a los Miembros.

La Estrategia de desarrollo de capacidad requiere un planteamiento de colaboración para todo lo que son objetivos comunes. No obstante, se concede especial importancia a la función de los gobiernos nacionales, particularmente en la planificación y el sostenimiento de las capacidades de los SMHN en asociación con las comunidades regional y mundial. También se subraya la importancia de los SMHN para la protección civil, la seguridad, el desarrollo nacional y los beneficios socioeconómicos generales que se derivan de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos. En consecuencia, la Estrategia de desarrollo de capacidad se ha concebido para producir sus mayores efectos en el ámbito de los países. La función de facilitación de la Organización se centrará en fortalecer los SMHN y potenciar la cooperación subregional, regional y mundial, a la vez que se establece un marco para que los SMHN propugnen servicios que hagan avanzar las políticas, estrategias y planes nacionales.

Cabe diferenciar entre “creación de capacidad” y “desarrollo de capacidad”. El primer concepto implica que no existe capacidad, mientras que el segundo tiene en cuenta las capacidades existentes y hace hincapié en un planteamiento más holístico del proceso de desarrollo y en la implicación nacional al respecto. Mediante el uso de la expresión “desarrollo de capacidad”, la OMM reconoce que su asistencia a los SMHN debe basarse en las capacidades existentes y previstas. Para consultar información pormenorizada, véase el [anexo 1: Glosario](#).

En la Estrategia de desarrollo de capacidad se reconoce que existen cuatro tipos de capacidad: institucional, de infraestructura, de procedimiento y de recursos humanos. Estas cuatro dimensiones son distintas, si bien están relacionadas entre sí y deben considerarse de forma holística para lograr un desarrollo sostenible de la capacidad. En la Estrategia se reconoce asimismo que las actividades de desarrollo de la capacidad de la OMM deberían ser objeto de seguimiento y habría que evaluar los resultados obtenidos con el tiempo en materia de sostenibilidad.

1.2 **ESTRATEGIA**

1.2.1 **Visión y misión**

Visión del desarrollo de capacidad

Reforzar los SMHN para satisfacer las necesidades de la sociedad en materia de información sobre el tiempo, el clima y el agua para la seguridad y el bienestar de la población de todo el mundo.

Misión de desarrollo de capacidad

Facilitar un enfoque holístico e integrado del desarrollo sostenible de la capacidad de los SMHN, especialmente en los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, a través de actividades de promoción, la enseñanza y la formación, la divulgación, las asociaciones y la movilización de recursos, proyectos de demostración y piloto, la prestación de servicios y la investigación.

1.2.2 **Objetivos estratégicos y enfoques estratégicos**

Objetivo 1:

Definir las capacidades necesarias y determinar las deficiencias

Una comprensión cabal de las capacidades necesarias facilitará la preparación de respuestas adecuadas al desarrollo de la capacidad, la priorización de las inversiones y la movilización de recursos. Es fundamental contar con información de referencia para el seguimiento y la evaluación de las actividades de desarrollo de la capacidad y para la mejora continua de las operaciones. De la información relacionada con el cumplimiento de las normas de la OMM por los SMHN se inferirán las necesidades y las deficiencias, así como las necesidades de servicios de las diferentes partes interesadas, los usuarios finales y la sociedad en su conjunto. En el marco del Objetivo 1, se hará hincapié en la orientación para definir las necesidades, en la formación sobre la prestación de servicios y las relaciones con las partes interesadas, en la clarificación de las relaciones institucionales y en la detección de deficiencias en la prestación, el uso y los efectos de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos.

Enfoques estratégicos:

- 1.A: Dar prelación al cumplimiento de los requisitos técnicos de la OMM para abordar las prioridades existentes
- 1.B: Ayudar a los países a determinar las deficiencias de los SMHN
- 1.C: Fomentar el desarrollo de los servicios para abordar las necesidades específicas de los usuarios
- 1.D: Establecer modalidades para la participación de los asociados y de las partes interesadas

Objetivo 2:**Aumentar la visibilidad y la implicación nacional**

El entorno propicio necesario para garantizar el desarrollo sostenible de los SMHN depende de la implicación nacional. La Estrategia de desarrollo de capacidad fomentará una cooperación más estrecha entre los ministerios y departamentos gubernamentales encargados de los SMHN y los sectores gubernamentales que se ocupan de fijar las prioridades nacionales, a fin de lograr el compromiso y la buena voluntad en el ámbito político a favor de los SMHN. Mediante esos esfuerzos, los Miembros reconocerán la trascendencia nacional e internacional de invertir en los SMHN, como parte de sus prioridades de desarrollo reflejadas en los planes de desarrollo nacionales y los documentos de estrategia de lucha contra la pobreza (DELP) y, en definitiva, demostrarán que se necesitan implicación y compromiso para el desarrollo sostenible de los SMHN.

Se hará hincapié en los beneficios socioeconómicos para que los SMHN participen en una sólida asociación a largo plazo con sus gobiernos y, de esa manera, garantizar la implicación nacional basada en las necesidades, los beneficios y las deficiencias. Esto es particularmente importante habida cuenta de las tendencias actuales en la financiación del desarrollo, que hacen hincapié en la armonización con las prioridades de los gobiernos reflejadas en los planes de desarrollo nacionales o en los DELP para atraer financiación interna y externa.

Se reforzará la coordinación entre los asociados para evitar la duplicación de esfuerzos y fomentar el intercambio de recursos. Esa coordinación es necesaria para potenciar, movilizar y armonizar las inversiones para el desarrollo de la capacidad de los SMHN de los Miembros. La colaboración establecida dentro de los países por los SMHN con las partes interesadas se considerará parte de un proceso más amplio de gestión estratégica y parte integrante del desarrollo de la capacidad por medio de claros arreglos institucionales, funciones y responsabilidades, e implicación nacional.

Enfoques estratégicos:

- 2.A: Explicar a las instancias decisorias los beneficios socioeconómicos de los servicios prestados por los SMHN
- 2.B: Ayudar a los SMHN a incorporar las necesidades nacionales e internacionales a sus marcos normativos y legislativos nacionales y los planes de desarrollo nacionales
- 2.C: Promover la divulgación a los usuarios finales y las instancias decisorias
- 2.D: Desarrollar las capacidades de liderazgo y de gestión
- 2.E: Reforzar el apoyo nacional para satisfacer las necesidades de la sociedad en materia de servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos

Objetivo 3:**Optimizar la gestión de los conocimientos**

La gestión de los conocimientos sirve para mejorar las actividades realizadas en el marco de la Estrategia de desarrollo de capacidad y es especialmente importante para definir los requisitos, las necesidades, las carencias y las prioridades. La gestión de los conocimientos permitirá la renovación continua de la información, las mejores prácticas y el intercambio de competencias dentro de la OMM. Este Objetivo entrañará la creación de estructuras organizativas de apoyo mediante tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que hagan hincapié en el trabajo en equipo y la difusión de conocimientos que puedan apoyar el desarrollo de la capacidad. El Objetivo estratégico 3 optimizará la gestión de los conocimientos y promoverá el intercambio de experiencias y recursos por los SMHN a través de las asociaciones regionales y en asociación con los órganos y entidades regionales. El uso de las TIC posibilitará el establecimiento de enfoques de colaboración eficaces, el intercambio de información en tiempo real, el seguimiento y la formulación de observaciones. El fomento de las comunidades de práctica complementará las TIC, reconociéndose así la importancia de la interacción humana para la

gestión del conocimiento. Del intercambio de competencias y la información necesarios formarán parte el recurso a voluntarios y las contribuciones de terceros.

Enfoques estratégicos:

- 3.A: Mejorar los métodos para recopilar y compartir información actualizada relacionada con el desarrollo de los SMHN
- 3.B: Compartir las mejores prácticas y ejemplos de casos de éxito relacionados con el desarrollo de los SMHN
- 3.C: Fomentar las comunidades de práctica que se ocupan del desarrollo de los SMHN

Objetivo 4:

Reforzar la movilización de recursos y la gestión de proyectos

En numerosos países en desarrollo, los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos se están convirtiendo en elementos fundamentales para el desarrollo, y se está constatando un aumento del interés de los mecanismos de financiación para el desarrollo por realizar inversiones en dichos servicios. Se proporcionará asistencia a los países en desarrollo para la movilización de recursos y la gestión de proyectos a fin de que creen sus SMHN. El establecimiento de un enfoque regional más sólido contribuirá a la ejecución de las actividades de desarrollo de la capacidad. Se fortalecerán los arreglos institucionales que hacen posible la ejecución de proyectos y programas relacionados con el desarrollo de la capacidad. Se desarrollarán los recursos humanos para mejorar la interacción con los organismos de desarrollo. Asimismo, se facilitarán y fomentarán la cooperación voluntaria y la asistencia bilateral.

Enfoques estratégicos:

- 4.A: Promover la coordinación, la búsqueda activa de nuevas oportunidades de financiación y la elaboración de propuestas por medio del diálogo con las partes interesadas y los asociados para el desarrollo
- 4.B: Mejorar la capacidad para elaborar, ejecutar, supervisar y evaluar proyectos
- 4.C: Fomentar la cooperación voluntaria y bilateral innovadora

Objetivo 5:

Fortalecer los mecanismos mundiales, regionales y subregionales

Los mecanismos mundiales, regionales y subregionales son decisivos para la labor de los SMHN. Es necesario fortalecer los centros mundiales y regionales de la OMM, que ya proporcionan asistencia y orientación en ámbitos técnicos, intercambio de datos operativos y formación, para que puedan prestar un apoyo más adecuado a los SMHN con arreglo a las prioridades de la Organización. Asimismo, gracias al compromiso que la OMM ha contraído por medio de iniciativas y mecanismos políticos y científicos, se despertará el interés por las capacidades necesarias para prestar los servicios requeridos.

Enfoques estratégicos:

- 5.A: Fortalecer la labor de los centros mundiales y regionales
- 5.B: Fortalecer los mecanismos mundiales, regionales y subregionales para prestar apoyo a los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos

Objetivo 6:

Aumentar las oportunidades de enseñanza e investigación

Las personas que poseen las competencias necesarias para la prestación de servicios son esenciales para las actividades de los SMHN. Las actividades de enseñanza e investigación son procesos a largo plazo que sientan las bases para los productos y servicios. El Programa de Becas

de la OMM proporciona a los actuales y futuros empleados de los SMHN de los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo enseñanza básica de gran importancia basada en las últimas novedades en ciencia y tecnología que guardan relación con los SMHN.

Enfoques estratégicos:

- 6.A: Mejorar el acceso a las becas y su concesión
- 6.B: Reforzar las aplicaciones de los resultados de las investigaciones

2. PLAN DE APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE CAPACIDAD DE LA OMM

2.1 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objeto ofrecer a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), a través de su Congreso y de su Consejo Ejecutivo, un Plan de aplicación que sirva de base para su Estrategia de desarrollo de capacidad. En el Plan se define un enfoque coordinado y cohesivo de las actividades de desarrollo de capacidad, que la Organización debería adoptar para ayudar a los Miembros a cumplir su mandato.

Las funciones de los órganos integrantes y de los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial relativas a la aplicación de la Estrategia de desarrollo de capacidad se examinan con el propósito de fomentar un enfoque de colaboración para lograr un objetivo común, el cual sería inalcanzable sin el esfuerzo de todos. Mediante la Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM se procura garantizar que las actividades de desarrollo de capacidad de la Organización puedan ampliarse, que las inversiones en esa esfera se controlen y que se evalúen los resultados en aras de la sostenibilidad a lo largo del tiempo. El Plan de aplicación se vincula al Plan Estratégico y al Plan de Funcionamiento de la OMM para 2012-2015 y, en consecuencia, se ha elaborado para un período de cuatro años, mientras que la propia Estrategia de desarrollo de capacidad podría abarcar varios períodos de planificación.

En la mayoría de los casos, tales capacidades existen. No obstante, en circunstancias excepcionales, como en los países que salen de situaciones de conflicto o de desastres naturales de envergadura, la creación de capacidad es un planteamiento más adecuado. Para ejemplos concretos de la ayuda que ofrece la OMM en materia de desarrollo de capacidad, véase el [anexo 2: Estudios de casos](#).

2.2 MARCO ESTRATÉGICO

Un análisis de la asistencia que la OMM presta a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) se ha traducido en la determinación de varias cuestiones que han permitido formular los objetivos y enfoques estratégicos descritos anteriormente.

Se prevé que los objetivos y enfoques estratégicos, junto con las actividades y los planes de aplicación conexos, permitan crear un entorno propicio que garantice capacidades sostenibles que puedan conservarse a lo largo del tiempo.

Cada uno de los objetivos estratégicos corresponde a uno o más de los ocho pasos del proceso de desarrollo de capacidad y en ellos se abordan los problemas detectados (para más información, véase el [anexo 3: El proceso de desarrollo de capacidad y sus dimensiones](#)).

Los enfoques estratégicos permitirán mostrar cómo se pueden alcanzar los objetivos de desarrollo de capacidad descritos anteriormente. El mecanismo estratégico se basa en los aspectos de desarrollo de capacidad siguientes (véase la figura 1 más adelante):

- el proceso de ocho pasos del desarrollo de capacidad, que es una adaptación del enfoque de cinco pasos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y otras entidades, a fin de reflejar mejor las medidas necesarias para el desarrollo de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN);
- las cuatro dimensiones del desarrollo de capacidad: humana, institucional, de infraestructura y procedimental;
- el Plan Estratégico y el Plan de Funcionamiento de la OMM para 2012-2015;

- los programas de la OMM;
- las funciones complementarias de los órganos integrantes, la Secretaría, los Miembros y los asociados de la OMM relativas al desarrollo de capacidad;
- el Sistema de gestión de la calidad: conjunto de elementos que se relacionan o actúan entre sí, y que las organizaciones utilizan para dirigir y controlar de qué manera se aplican políticas de calidad y cómo se alcanzan los objetivos de calidad;
- la Estrategia de prestación de servicios de la OMM, que permite establecer e institucionalizar prácticas, con la finalidad de fortalecer la prestación de servicios mediante la descripción de elementos y actividades estratégicos clave.



Figura 1. Marco estratégico de la Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM

2.3 CREACIÓN DE CAPACIDAD EN EL PLAN ESTRATÉGICO Y EL PLAN DE FUNCIONAMIENTO DE LA OMM PARA 2012-2015

La creación de capacidad es una de las orientaciones estratégicas del Plan Estratégico y del Plan de Funcionamiento de la OMM para 2012-2015. Se reconoce como una actividad transectorial que se relaciona de muchas maneras con otras orientaciones y que figura en todos los resultados previstos del Plan Estratégico de la OMM. Además, en el resultado previsto 6, Reforzar la capacidad de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales, en particular de los países en desarrollo y de los países menos adelantados, para cumplir su mandato, se reconoce que se debe conceder especial atención al reforzamiento de la capacidad de los SMHN en los países en desarrollo y los países menos adelantados.

En el Plan Estratégico de la OMM, la creación de capacidad es una de las cinco áreas prioritarias estratégicas con la que se espera aportar una significativa contribución a la consecución de los

resultados previstos. Para más información sobre esta publicación, véase el [anexo 4: Estrategia de desarrollo de capacidad y esferas prioritarias de la OMM](#).

2.4 PLAN DE APLICACIÓN

En el Plan de aplicación de la Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM se exponen las principales actividades que apoyan los 16 enfoques estratégicos en el marco de los objetivos estratégicos mencionados anteriormente. En la sección 2.4.1, se describe el marco general de aplicación con las principales actividades y se resumen las prioridades de cada uno de los objetivos estratégicos. En la sección 2.4.2, se describe el papel de la OMM y de sus Miembros, y en la sección 2.4.3, los mecanismos de financiación disponibles.

2.4.1 Principales actividades y prioridades para 2012-2015

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM		
Objetivos estratégicos	Enfoques estratégicos	Principales actividades
Objetivo 1: Definir las capacidades necesarias y determinar las deficiencias	Prioridades para 2012-2015	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar una cultura de cumplimiento <ul style="list-style-type: none"> – Actualizar y definir claramente las normas. – Comunicar las normas y los requisitos técnicos actualizados, y la obligación de los SMHN de cumplir con ellos. • Ayudar a los Miembros en la presentación de informes sobre su cumplimiento (evaluaciones, herramientas para la presentación de informes, etc.). • Centrar la asistencia a fin de subsanar las deficiencias de los SMHN en esferas prioritarias como la aviación, el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC), el Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS) y la reducción de riesgos de desastre, especialmente de los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). <ul style="list-style-type: none"> – Seguir ayudando a los SMHN en completar sus Sistemas de gestión de la calidad de modo que obtengan la certificación de la Organización Internacional de Normalización (ISO), con la recomendación de que obtengan la plena certificación de la ISO. – Apoyar la realización de evaluaciones de competencias mediante la orientación, la formación de asesores y, cuando proceda, la asistencia dirigida por medio de actividades de hermanamiento y el apoyo de la Secretaría. • Seguir ayudando a los SMHN a crear confianza en las partes interesadas y en una visión de la prestación de servicios.
	1A: Hacer hincapié en el cumplimiento de los requisitos técnicos de la OMM al abordar las prioridades	<ul style="list-style-type: none"> • Definir claramente las normas, requisitos técnicos y prácticas y prioridades de la OMM. • Compilar los informes sobre cumplimiento. • Organizar actividades de formación profesional.

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM		
Objetivos estratégicos	Enfoques estratégicos	Principales actividades
	1B: Ayudar a los países a determinar las deficiencias de los SMHN	<ul style="list-style-type: none"> Organizar foros para las partes interesadas a fin de orientar los procesos de las necesidades a escala nacional y regional y de dar a conocer la interdependencia mundial. Organizar actividades para los usuarios a nivel nacional y regional. Elaborar material de orientación sobre el papel y el funcionamiento de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN). Realizar evaluaciones y análisis independientes de los países y preparar los informes de evaluación de los países a fin de establecer marcos de referencia de seguimiento y evaluación. Promover la transparencia a través del intercambio de información, con miras a desarrollar estrategias basadas en las necesidades.
	1C: Fomentar la creación de servicios que respondan a las necesidades concretas de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar planes de comunicación. Definir nuevos servicios y productos que deberán suministrar los SMHN, de conformidad con la Estrategia de prestación de servicios de la OMM.
	1D: Establecer modalidades para la participación de los asociados y de las partes interesadas	<ul style="list-style-type: none"> Colaborar con los asociados nacionales y entidades gubernamentales con miras a crear una visión común para la utilización de la información medioambiental, a fin de hacer frente a las necesidades de la sociedad. Organizar las reuniones de los asociados para el desarrollo a nivel nacional y de las partes interesadas. Compartir proyectos y necesidades.
Objetivo 2: Aumentar la visibilidad y la implicación nacional	Prioridades para 2012-2015	<ul style="list-style-type: none"> Hacer hincapié en que los SMHN tienen la obligación de cumplir las normas y los requisitos técnicos de la OMM por lo que respecta a la utilización del material de orientación de la Organización, a fin de obtener apoyo a nivel nacional. Utilizar la información recopilada procedente de la clasificación de servicios de los SMHN, la base de datos de la OMM con los perfiles de los países y las encuestas, a fin de conseguir apoyo a nivel nacional según las necesidades. <ul style="list-style-type: none"> Subsanar las deficiencias en los sistemas de observación y en materia de capacidad institucional, humana y procedimental. Continuar y ampliar la asistencia directa a los países (mediante actividades de promoción, evaluaciones, la formulación de proyectos y la planificación estratégica). Continuar prestando asistencia para establecer marcos jurídicos y normativos nacionales adecuados. Continuar centrando la atención en los servicios, la atenuación de los riesgos y los beneficios socioeconómicos, a fin de obtener apoyo a nivel de los países y de los asociados

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM		
Objetivos estratégicos	Enfoques estratégicos	Principales actividades
	2A: Dar a conocer a las instancias decisorias los beneficios socioeconómicos de los servicios que prestan los SMHN	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una estrategia de promoción, divulgación y comunicación para presentarla a los gobiernos. • Promover la inclusión de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales en los procesos nacionales de planificación de desarrollo, a fin de asegurar el compromiso y los fondos nacionales para el desarrollo de los SMHN.
	2B: Ayudar a los SMHN a integrar las necesidades nacionales e internacionales en sus marcos normativos y legislativos nacionales y en los planes nacionales de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar y difundir ejemplos de marcos legislativos y normativos claros, mejores prácticas y estudios de caso. • Prestar apoyo a los países en desarrollo, mediante consultas y actividades de formación profesional, para que formulen claramente las leyes y los procedimientos nacionales. • Investigar y recopilar información sobre los beneficios socioeconómicos. • Ayudar a los SMHN a elaborar sus planes estratégicos, a fin de integrar las cuatro dimensiones del desarrollo de capacidad de los SMHN. • Definir claramente los mandatos y las leyes nacionales de pertinencia para los SMHN, a fin de mejorar la prestación de servicios.
	2C: Aumentar la divulgación para los usuarios finales y las instancias decisorias	Ayudar a los SMHN, mediante talleres, actividades de formación profesional y asesorías, a crear servicios diseñados para responder a las necesidades del usuario, haciendo particular hincapié en los servicios meteorológicos para el público con objeto de lograr una mayor notoriedad de los SMHN.
	2D: Desarrollar capacidades de liderazgo y de gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar la formación profesional para formar a líderes en diversos niveles de organización de los SMHN. • Crear una red de expertos para ayudar a los SMHN con las aptitudes de gestión y la planificación estratégica. • Facilitar acuerdos de hermanamiento.
	2E: Reforzar el apoyo nacional para satisfacer las necesidades de la sociedad en materia de servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar a los SMHN de acuerdo con el nivel de servicios prestados y aplicar la clasificación para orientar la asistencia. • Vincular las categorías a la capacidad humana, institucional, de infraestructura y procedimental necesaria para prestar los niveles de servicios requeridos (para información sobre las categorías de SMHN, véase el anexo 5: Categorización de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales). • Adaptar las becas y actividades de formación profesional así como la asistencia técnica para subsanar las deficiencias detectadas y las esferas prioritarias de la OMM.

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM		
Objetivos estratégicos	Enfoques estratégicos	Principales actividades
Objetivo 3: Optimizar la gestión de conocimientos	Prioridades para 2012-2015	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer mecanismos de seguimiento y recopilación de datos sobre el desarrollo de los SMHN (categorías, base de datos de la OMM con los perfiles de los países, encuestas y misiones de evaluación a nivel nacional). • Mejorar las herramientas basadas en la web para ayudar a los Miembros a que consulten los requisitos y directrices de la OMM, y para informar sobre la marcha de los trabajos y supervisarlos.
	3A: Reforzar los mecanismos para la recopilación y el intercambio de información actualizada relativa al desarrollo de los SMHN	<ul style="list-style-type: none"> • Completar la elaboración de una base de datos de la OMM con los perfiles de los países. • Crear mecanismos coordinados para recopilar información, como encuestas y comunicaciones en línea por parte de los Miembros. • Poner a disposición de las partes interesadas, entre ellos, de los asociados e inversores, los datos pertinentes sobre seguimiento y evaluación del desarrollo de capacidad de los SMHN.
	3B: Intercambiar mejores prácticas y ejemplos de casos de éxito relacionados con el desarrollo de los SMHN	<ul style="list-style-type: none"> • Crear mecanismos basados en la web y de otro tipo. • Instar a los Miembros a que preparen ejemplos concretos sobre experiencias positivas y sobre los desafíos que enfrentan en el desarrollo de capacidades de sus SMHN. • Destacar las enseñanzas extraídas y los principios que podrían aplicarse en otros países.
	3C: Mejorar las comunidades de prácticas que se ocupan de modernizar los SMHN	Coordinar la labor de agrupaciones informales a través de las comunidades de prácticas para proporcionar asistencia y entendimiento, experiencia y conocimientos sobre las iniciativas mundiales y regionales relativas a la mejora de los SMHN.
Objetivo 4: Reforzar la movilización de recursos y la gestión de proyectos	Prioridades para 2012-2015	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un sistema sólido de supervisión de proyectos en la Secretaría mediante la creación de una Unidad de Coordinación de Proyectos y una Junta de Supervisión de Proyectos. • Continuar y ampliar la movilización de recursos y las asociaciones por medio de diversas actividades. • Tener en cuenta la necesidad de los SMHN de cumplir los requisitos y las normas técnicas de la OMM para orientar la asistencia hacia actividades de promoción, movilización de recursos, transferencia de tecnología, formación profesional y la investigación.

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM		
Objetivos estratégicos	Enfoques estratégicos	Principales actividades
Objetivo 4: Reforzar la movilización de recursos y la gestión de proyectos	4A: Promover la coordinación, la búsqueda activa de nuevas oportunidades de financiación y la elaboración de propuestas por medio del diálogo con las partes interesadas y los asociados para el desarrollo	Elaborar mecanismos para el intercambio de información sobre oportunidades de financiación y facilitar el acceso a los donantes.
	4B: Mejorar la capacidad para elaborar, ejecutar, supervisar y evaluar proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un sistema de coordinación de proyectos en la Secretaría a fin de ayudar a los SMHN en el desarrollo y la coordinación de proyectos a gran escala. • Elaborar un conjunto de herramientas de seguimiento y evaluación y prestar asistencia y orientación para la recopilación de datos y de información. • Organizar talleres y cursos sobre gestión de proyectos.
	4C: Fomentar la cooperación voluntaria y bilateral innovadora	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar seminarios y talleres a fin de facilitar la cooperación Sur-Sur. • Promover la cooperación entre los SMHN y sus agencias de asistencia oficial para el desarrollo (AOD). • Reforzar y ampliar el Programa de Cooperación Voluntaria. • Fomentar comunidades de interés, como las reuniones oficiosas de planificación.
Objetivo 5: Fortalecer los mecanismos mundiales, regionales y subregionales	Prioridades para 2012-2015	<ul style="list-style-type: none"> • Definir claramente las funciones de los órganos integrantes y centros regionales de la OMM en materia de desarrollo de capacidad. • Continuar y ampliar la asistencia directa a los países (mediante actividades de promoción, evaluaciones, la formulación de proyectos y la planificación estratégica). • Reforzar las oficinas regionales: aumentar el personal en las regiones, haciendo hincapié en el establecimiento de asociaciones con agrupaciones económicas y organizaciones regionales. • Continuar la colaboración a nivel regional con los ministros responsables de los servicios meteorológicos y climáticos.
	5A: Fortalecer la labor de los centros mundiales y regionales	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar proyectos piloto y demostraciones regionales y subregionales, destacando los servicios que apoyan las cuestiones regionales y su vinculación con las prioridades de la OMM y los sistemas mundiales. • Ayudar a los SMHN a reducir el costo elevado de los suministros y del mantenimiento de los sistemas de observación.

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM		
Objetivos estratégicos	Enfoques estratégicos	Principales actividades
	5B: Fortalecer los mecanismos mundiales, regionales y subregionales para prestar apoyo a los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con las asociaciones regionales a fin de obtener apoyo político en las regiones para los servicios que prestan los SMHN. • Crear asociaciones con los órganos y agrupaciones económicas subregionales. • Fortalecer los Foros regionales sobre la evolución probable del clima (FREPC) mediante actividades de formación profesional y talleres. • Aprovechar el éxito de la Conferencia Ministerial Africana sobre Meteorología y otras conferencias a nivel regional a fin de que los funcionarios con rango ministerial señalen la atención a los beneficios socioeconómicos que se derivan de invertir en los SMHN y la ampliación de servicios que se espera de ellos. • Reforzar la promoción de la Organización por lo que respecta a los SMHN así como el apoyo a estos, mediante acuerdos de colaboración con las entidades en la región, cuyos mandatos complementen los de la OMM.
Objetivo 6: Aumentar las oportunidades de enseñanza e investigación	Prioridades para 2012-2015	<ul style="list-style-type: none"> • Dar más oportunidades a los países en desarrollo para que puedan participar en las actividades de investigación y compartir los nuevos resultados para uso operativo. • Mantener y aumentar las oportunidades de enseñanza y becas, especialmente en las esferas prioritarias como los servicios climáticos, la predicción aeronáutica y la reducción de riesgos de desastre.
	6A: Mejorar el acceso y la concesión de becas	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar becas y aumentar las oportunidades de becas mediante el establecimiento de asociaciones con instituciones y sociedades académicas. • Prestar asesoramiento en materia de enseñanza y formación profesional a los Centros Regionales de Formación (CRF).
	6B: Reforzar la aplicación de los resultados de las investigaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar talleres y seminarios para intercambiar información y resultados. • Organizar talleres de formación profesional sobre la aplicación de los nuevos resultados de las investigaciones para uso operativo.

2.4.2 Función de la Organización y sus Miembros

Secretaría de la OMM

Entre las funciones de la Secretaría de la OMM relacionadas con la aplicación de la Estrategia de desarrollo de capacidad figuran:

- preparar material de orientación

- preparación de manuales y guías para ayudar a los SMHN en su labor. Este material contiene normas, información técnica y consejos prácticos sobre recopilación e intercambio de datos, políticas y prácticas, así como directrices concretas sobre las funciones de los SMHN. Estos documentos de orientación sirven de referencia para establecer las necesidades de los SMHN;
- brindar ayuda para la evaluación de los países
 - la ayuda de expertos de la OMM o la asignación de especialistas de otros SMHN para evaluar las capacidades facilita a menudo que los planes estratégicos para la mejora de los SMHN se preparen con la objetividad que exigen gobiernos y donantes;
- recopilar y difundir las mejores prácticas;
- proporcionar un contexto y aportaciones científicas;
- organizar actividades de educación y formación;
- organizar foros, reuniones y talleres para facilitar debates e intercambios;
- organizar el intercambio de datos y productos;
- facilitar la promoción a escala mundial, regional y nacional;
- ayudar a movilizar recursos;
- ayudar en la preparación y coordinación de proyectos;
- poner en marcha proyectos de demostración y proyectos piloto a escala regional, subregional y nacional;
- prestar asistencia en las actividades de desarrollo de capacidad transversales entre los distintos programas y otras labores de los órganos integrantes de la OMM en materia de desarrollo de capacidad;
- concebir instrumentos para recopilar e intercambiar información;
- hacer un seguimiento del desarrollo de capacidad de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos en los SMHN de los Miembros.

Programas de la OMM

Todos los programas de la OMM contribuyen al objetivo último de la Organización que consiste en "...marchar a la vanguardia del mundo en cuanto a los conocimientos técnicos y la cooperación internacional en lo referente al tiempo, el clima, la hidrología y los recursos hídricos así como en otras cuestiones medioambientales relacionadas, y contribuir de ese modo a la seguridad y al bienestar de todos los pueblos del mundo y a la prosperidad económica de todas las naciones". La mayor parte de los 20 programas tienen responsabilidades concretas en relación con la aplicación de la Estrategia de desarrollo de capacidad. Para más información sobre los programas de la OMM, sírvase consultar el siguiente sitio web: <http://www.wmo.int>.

Órganos integrantes de la OMM

Congreso Meteorológico Mundial

El Congreso es la instancia decisoria de más alto nivel en lo referente a las actividades de la Estrategia de desarrollo de capacidad y facilitará las directrices para la labor de los órganos integrantes y de la Secretaría. El Congreso ha encargado al Consejo Ejecutivo que prepare una estrategia de desarrollo de capacidad y luego le informe en su próxima reunión sobre la aplicación de la misma. Esta estrategia define la forma en que la comunidad de la OMM puede mejorar el desarrollo de las capacidades de los SMHN en materia de prestación de servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos.

Consejo Ejecutivo

Partiendo de las aportaciones del Congreso, el Consejo Ejecutivo dirige las labores de la OMM. El Grupo de trabajo del Consejo Ejecutivo sobre desarrollo de capacidad supervisa las actividades de la Organización en materia de desarrollo de capacidad. Este grupo consulta con el Grupo de expertos del Consejo Ejecutivo sobre enseñanza y formación profesional y trata de conseguir contribuciones de las comisiones técnicas, las asociaciones regionales, otros grupos de trabajo del Consejo Ejecutivo de la OMM y las reuniones oficiosas de planificación del Programa de Cooperación Voluntaria.

Más concretamente, el Consejo Ejecutivo se encargó de aprobar la Estrategia de desarrollo de capacidad y recibirá regularmente informes sobre su aplicación.

Asociaciones regionales

Algunos países han aceptado una responsabilidad especial en lo referente a la prestación de servicios básicos regionales en esferas como la aviación, los ciclones tropicales, los servicios climáticos y la formación (véase el [anexo 6: Centros mundiales y regionales de apoyo al desarrollo de capacidad](#)). Las seis asociaciones regionales de la OMM están en el centro de estas actividades, y se encargan del asesoramiento a los centros regionales y su seguimiento, del establecimiento de los grupos de trabajo regionales y de la organización de los proyectos, seminarios y talleres piloto y de demostración para realizar esas actividades a escala regional y subregional. Al definir las necesidades regionales e identificar las carencias en el ámbito regional, se determinan las prioridades de desarrollo de capacidad para poder integrarlas en los programas mundiales y en los planes nacionales de desarrollo, y abordarlas mediante asociaciones regionales y subregionales e iniciativas de financiación. Las asociaciones regionales llaman la atención de los Miembros en sus respectivas Regiones sobre cuestiones urgentes tales como los requisitos de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) para los pronósticos meteorológicos aeronáuticos, inundaciones de gran alcance, seguridad alimentaria y cuestiones de salud derivadas de la variabilidad del clima o del cambio climático. Asimismo las asociaciones regionales pueden fomentar las actividades de mitigación a escala regional o subregional, como la participación en proyectos de demostración de predicciones de fenómenos meteorológicos severos o en proyectos que aplican la información obtenida mediante observaciones desde satélites y otros instrumentos para reducir los riesgos de desastre. Más concretamente, las asociaciones regionales pueden contribuir directamente al Objetivo estratégico 5: fortalecer los mecanismos mundiales, regionales y subregionales.

Comisiones técnicas

Las comisiones técnicas están compuestas de expertos designados por los Miembros, y se encargan de estudiar los sistemas operativos de meteorología, climatología e hidrología así como las aplicaciones e investigaciones. Establecen la metodología y los procedimientos y formulan recomendaciones al Consejo Ejecutivo y al Congreso. Más concretamente, las comisiones técnicas identifican las deficiencias y necesidades en materia de desarrollo de capacidad desde la perspectiva de las operaciones, y forman los equipos especiales y grupos de trabajo para subsanar carencias específicas.

Miembros

Cada Estado Miembro y Territorio Miembro de la OMM asume una responsabilidad general respecto del desarrollo de su respectivo SMHN. Aunque los Miembros pueden tener diversos acuerdos, los SMHN son normalmente instituciones gubernamentales con una importante función que desempeñar en el ámbito nacional de apoyo a una extensa gama de responsabilidades nacionales e internacionales. Por lo tanto, los Miembros deben fijar las obligaciones de sus SMHN. Una vez que estas se han determinado y han sido aprobadas en el nivel legislativo o gubernamental pertinente, se puede determinar el tipo de servicio que se debe prestar al SMHN y sus necesidades de recursos para cumplir con esas responsabilidades. Si bien la OMM puede proporcionar ejemplos de las obligaciones básicas de los SMHN, de los recursos necesarios y de las mejores prácticas, la atribución de responsabilidades y los niveles de servicio que se han de mantener siguen siendo decisiones que corresponden a cada país.

Además de seguir un plan que refleje las obligaciones básicas y los servicios especiales, de mostrar una buena gestión y de establecer relaciones con los científicos y usuarios, es necesario que los SMHN participen en las actividades de planificación nacional. Los acuerdos de ayuda para el desarrollo dentro del sistema de las Naciones Unidas, y la financiación procedente de fuentes externas dependen considerablemente de las estrategias del país. Asimismo, el apoyo de otros departamentos u organismos gubernamentales para servicios especiales destinados a la

agricultura, energía, salud, agua, ordenación del suelo, transporte y aviación civil se hacen oír en el ámbito nacional y aumentan la probabilidad de un desarrollo sostenible.

Para elaborar modelos meteorológicos y climáticos a escala mundial se tiene que disponer de datos mundiales. Cada vez va siendo más evidente la interdependencia de los SMHN de todo el mundo a medida que los SMHN van extendiendo sus actividades para responder a problemas políticos como el cambio climático. Los países deben contribuir a las labores internacionales, puesto que los beneficios de dicha contribución superan ampliamente sus costos. Los países más desarrollados asumen la función de centros mundiales o regionales, aportando orientación a los demás países. Algunos Miembros que participan activamente en los órganos de la OMM también prestan asistencia a otros países sobre una base bilateral.

Para más información sobre las capacidades de los SMHN, véase el [anexo 5: Categorización de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales](#).

2.4.3 **Mobilización de recursos**

La OMM recibe financiación de sus Miembros mediante la aportación de cuotas para apoyar las principales actividades que figuran en el presupuesto ordinario, en particular la labor de la Secretaría, de las asociaciones regionales y de las comisiones técnicas. Además de los fondos procedentes del presupuesto ordinario, la OMM, gracias a una serie de modalidades de financiación, moviliza recursos voluntarios (extrapresupuestarios) destinados a respaldar actividades concretas de desarrollo de capacidad.

Mecanismos de financiación disponibles para la OMM y sus Miembros

a) Bancos de desarrollo

La financiación proporcionada por el Banco Mundial¹ y los bancos regionales de desarrollo, como el Banco Asiático de Desarrollo (BAsD), el Banco Africano de Desarrollo (BAfD), el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), suele ser negociada directamente por los bancos con los ministerios de asuntos exteriores o de finanzas de los respectivos países receptores y adopta diversas modalidades (subvenciones, préstamos en condiciones favorables, préstamos, etc.). Los bancos de desarrollo predominantemente ofrecen préstamos, con una parte en forma de subvenciones, generalmente con carácter bilateral. Por ello, la OMM debe centrarse en ayudar a los SMHN para que puedan tener acceso a estos mecanismos y utilizarlos por medio de procesos a nivel nacional.

b) Fondos para el clima

Los principales fondos para el clima a los que pueden recurrir los países, con asistencia de la OMM, para apoyar el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) son los siguientes:

Fondo de Adaptación: fue establecido por las Partes en el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para financiar programas y proyectos “concretos” de adaptación en países en desarrollo (países no incluidos en el anexo I de la Convención). La Organización Meteorológica Mundial quedó acreditada con el Fondo de Adaptación como una entidad multilateral de ejecución en diciembre de 2010, lo cual permite a la Organización presentar proyectos, en consonancia con los planes nacionales de adaptación, en nombre de los Miembros admisibles.

Fondo Verde para el Clima: el 17º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) adoptó un

¹ En los últimos años, se han asociado programas de la OMM y el Banco Mundial, centrándose en la modernización del sector hidrometeorológico mediante una combinación de subvenciones y préstamos directos. Ya se han establecido programas con una base sólida en Europa suroriental y Asia central que contienen elementos regionales y nacionales. Se están estudiando actividades similares en África.

instrumento rector para el Fondo Verde para el Clima así como un proceso para su plena puesta en funcionamiento en 2014. El Fondo se propone como meta a largo plazo movilizar 100 000 millones de dólares de Estados Unidos anuales de financiación relacionada con el clima para 2020. El Fondo, cuyo objetivo es convertirse en el principal mecanismo de financiación multilateral de apoyo a las actividades climáticas en los países en desarrollo, será una institución jurídicamente independiente, con su propia secretaría, que rendirá cuentas a la Conferencia de las Partes. Dado que en el paquete de medidas de Durban no se alcanzó un acuerdo con respecto a fuentes de financiación para el clima a largo plazo, el mayor reto para el Fondo será asegurar una financiación suficiente y continuada.

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM): el FMAM y otros dos fondos administrados por él, el Fondo para los Países Menos Adelantados y el Fondo Especial para el Cambio Climático, se centran en las actividades de mitigación del cambio climático y de adaptación a él. Apoyan proyectos relacionados con la agricultura y la seguridad alimentaria, la salud, los recursos hídricos, y la prevención de desastres.

Fondos de inversión en el clima: dos fondos que brindan a los países en desarrollo los recursos necesarios para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar los impactos del cambio climático. El Fondo para una tecnología limpia y el Fondo Estratégico sobre el Clima canalizan su apoyo financiero por conducto del Banco Africano de Desarrollo (BAfD), el Banco Asiático de Desarrollo (BAfD), el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Grupo del Banco Mundial. Hay tres programas en el marco del Fondo Estratégico sobre el Clima, a saber: el Programa Piloto de Resiliencia al Cambio Climático, el Programa de inversión forestal y el Programa para la ampliación de la energía renovable en países de ingreso bajo. Otros fondos para el clima (se puede consultar la lista en <http://www.climatefundupdate.org/listing>), centrados en los mecanismos para un desarrollo limpio y la reducción de las emisiones de carbono, pueden ofrecer oportunidades adicionales.

c) Sistema de las Naciones Unidas

Las iniciativas de los organismos de las Naciones Unidas² que participan en la asistencia y financiación directas a los países, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), pueden apoyar la modernización de los SMHN. Estas entidades de las Naciones Unidas deberían formar parte de los mecanismos de gobernanza del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) y deberían ser alentadas a que incorporen el MMSC en sus iniciativas nacionales. Ello contribuiría a la dotación de recursos para la ejecución del MMSC mediante financiación directa y al aprovechamiento de las actividades relacionadas.

d) Asistencia oficial para el desarrollo³

En el sector de la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) se ha prestado cada vez más atención al agua, el medio ambiente, la salud y, más recientemente, el cambio climático, como se indica en el informe de 2011 del Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

La Organización Meteorológica Mundial debe señalar a la atención del sector de la AOD la función que pueden desempeñar el tiempo y el clima de freno al desarrollo económico y atenuación de la pobreza, y de ahí la necesidad de disponer de mejores servicios climáticos en apoyo de un desarrollo resiliente al clima.

² La OMM preside actualmente ONU-Agua y el Grupo de Trabajo sobre el cambio climático del Comité de Alto Nivel sobre Programas, mecanismos dirigidos a asegurar la adopción del MMSC por el sistema de las Naciones Unidas en su conjunto y a promover el conocimiento de las prioridades y capacidades de la OMM.

³ Según la definición del Comité de Asistencia para el Desarrollo de la OCDE.

Será fundamental alentar a los SMHN en los países en desarrollo y menos adelantados para que colaboren con sus ministerios de asuntos exteriores y sus programas de AOD conexos a fin de canalizar fondos hacia el desarrollo de capacidad de los Servicios Meteorológicos o Hidrometeorológicos Nacionales (SMN) y los SMHN de esos países.

e) Instituciones regionales

En todas las Regiones de la OMM hay instituciones regionales como los organismos intergubernamentales regionales y los grupos económicos regionales. Por ejemplo, las comunidades económicas regionales en África agrupan a distintos países en subregiones con el fin de lograr una mayor integración económica. Se describen como los elementos básicos de la Unión Africana y son fundamentales para la estrategia de ejecución de la Nueva Alianza para el Desarrollo de África.

La Organización Meteorológica Mundial tiene una oficina subregional ubicada en la sede de la Secretaría del Programa Regional del Pacífico Sur para el Medio Ambiente. El establecimiento de asociaciones sólidas con organizaciones regionales pertinentes brinda una importante oportunidad para aprovechar el apoyo al desarrollo de los servicios meteorológicos y climáticos.

f) Sector privado

Si bien incumbe a los gobiernos la responsabilidad de fomentar soluciones al cambio climático que atiendan las necesidades de los más pobres y vulnerables, el sector privado es un socio fundamental para la preparación y respuesta con respecto a los impactos del cambio climático y la creación de una economía verde mundial. Las dificultades que afrontan las comunidades de los países en desarrollo como resultado del cambio climático –por ejemplo, tormentas más frecuentes e intensas, escasez de agua, descenso de la productividad agrícola y problemas de salud– también plantean serias dificultades a las empresas. Los riesgos de las comunidades son riesgos para las empresas⁴.

⁴ Pacto Mundial de las Naciones Unidas, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oxfam, e Instituto de Recursos Mundiales, 2011: *Adapting for a Green Economy: Companies, Communities, and Climate Change – A Caring for Climate Report*.

ANEXO 1: GLOSARIO

Capacidad

Habilidad de un sistema humano para desempeñarse, sostenerse y renovarse a sí mismo (Ubels y otros, 2010).

Creación de capacidad

Proceso de crear capacidades, basándose en el supuesto de que en principio no existe capacidad alguna. El enfoque puede ser adecuado para situaciones de crisis o después de un conflicto reciente pero se considera menos amplio que el de desarrollo de capacidad.

Desarrollo de capacidad

Proceso de fortalecer las habilidades o capacidades de los individuos, las organizaciones y las sociedades para resolver los problemas y cumplir sus objetivos de manera sostenible.

Las características esenciales del desarrollo de capacidad se pueden describir como sigue:

- 1) es un proceso de mejoras constante y continuo con mecanismos de retroinformación, en vez de una intervención a corto plazo;
- 2) se orienta a aumentar la capacidad de manera sostenible;
- 3) incluye actividades, enfoques, estrategias y métodos que ayudan a las organizaciones, los grupos y los individuos a mejorar sus resultados y generar beneficios de desarrollo;
- 4) es un proceso endógeno impulsado por mecanismos nacionales y facilitado por organismos externos;
- 5) debería ser evaluado según el crecimiento de capacidad como un todo y en el tiempo.

En el marco de la OMM, el desarrollo de capacidad hace hincapié en un enfoque holístico e integrado destinado a crear las competencias y capacidades de los SMHN. Asimismo, pone de relieve el papel de los SMHN en todos los aspectos de desarrollo para velar por la sostenibilidad a largo plazo. Este planteamiento implica que los SMHN tengan vínculos fuertes con la planificación y los procesos políticos nacionales, regionales y subregionales para asegurar la coordinación y la cooperación en las actividades de desarrollo de la capacidad.

Comunidad de prácticas

Las personas con una misma profesión se pueden agrupar en comunidades de prácticas, por ejemplo redes de asesores internacionales y reuniones oficiosas de planificación. Una comunidad de prácticas es un mecanismo que permite a los profesionales compartir consejos y mejores prácticas, hacer preguntas a sus colegas y apoyarse unos a otros. También podría ayudar a crear recursos y conocimientos para el desarrollo de capacidad de los SMHN, con una base más amplia de un solo país o un grupo de países.

Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades

Método de planificación estratégica utilizado para analizar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en una situación determinada.

ANEXO 2: ESTUDIOS DE CASOS ⁵

1. **HAITÍ: RESTABLECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AVISO TRAS EL TERREMOTO DE ENERO DE 2010 .**



Consecuencias del terremoto de enero de 2010 en Haití (fotografía: Programa Mundial de Alimentos)

El presente estudio de caso

- constituye un buen ejemplo del Modelo para el desarrollo de capacidad en ocho pasos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM);
- trae a primer plano la función de la OMM en cuanto facilitador y coordinador del restablecimiento de los servicios de alerta temprana en Haití tras el terremoto de enero de 2010;
- explica los esfuerzos desplegados para dotar de sostenibilidad a las capacidades pertinentes;
- subraya los logros en materia de cooperación internacional y regional;
- muestra cómo se integran las prioridades de la reducción de riesgos de desastre en Haití dentro de las prioridades de la Asociación Regional IV y la OMM;
- pone de manifiesto el problema fundamental del compromiso y la implicación nacional en relación con la sostenibilidad a largo plazo del Servicio Meteorológico Nacional (Centre National de Météorologie (CNM)) y el Servicio Nacional de Recursos Hídricos (Service National des Ressources en Eau (SNRE)) en Haití.

⁵ Estos estudios de casos se pueden descargar desde <http://www.wmo.int/pages/prog/dra/CDS.html>



Consecuencias del terremoto de enero de 2010 en Haití (fotografía: Programa Mundial de Alimentos)

1.1 Antecedentes

El Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial recomendó que se analizaran los logros de la coalición de Miembros que restableció los servicios de aviso en Haití a tiempo para la temporada de huracanes de 2010 en forma de estudios de casos con miras al desarrollo de la Estrategia de desarrollo de capacidad de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

La desolación causada por el terremoto de enero de 2010 agravó la vulnerabilidad de Haití frente a los riesgos naturales. Además de los terremotos, el país sufre riesgos hidrometeorológicos recurrentes, como huracanes, crecidas, deslizamientos de tierras y sequías que repercuten considerablemente en la vida y los medios de subsistencia de la población y en la economía del país. La infraestructura ya de por sí frágil del Servicio Meteorológico Nacional (CNM) y del Servicio Nacional de Recursos Hídricos (SNRE) resultó gravemente afectada por el terremoto de enero de 2010. Todo quedó destruido, incluidas las instalaciones y los equipos de las oficinas, y un miembro del personal falleció.

La respuesta de la Organización al terremoto en Haití fue inmediata; una coalición de Miembros de la OMM (Canadá, Cuba, Estados Unidos de América, Francia, Japón, Reino Unido y República Dominicana) brindó apoyo y se mostró como un ejemplo de buenos resultados en el ámbito de la cooperación internacional. El objetivo inmediato de la OMM era restablecer los servicios de aviso a tiempo para la temporada de huracanes prevista para solo unos meses más tarde.



Tormenta tropical cobrando fuerza hasta convertirse en el huracán Irene (con su trayectoria prevista), que amenaza a todas las Antillas Mayores, Haití, la República Dominicana, Cuba y Puerto Rico (aviso del CNM de Haití, con sede en Puerto Príncipe, 21 de agosto de 2011)

El presente estudio de caso examina las actividades acometidas para restablecer los servicios de aviso en Haití y analiza la sostenibilidad del CNM y el SNRE mediante la cartografía de las actividades del Modelo de desarrollo de capacidad en ocho pasos de la OMM.

1.2 **Actividades destinadas a restablecer los servicios de aviso**

PASO 1 – La misión de la OMM, en colaboración con el Gobierno de Haití, definió con precisión los requisitos para restablecer los servicios de aviso en Haití, de conformidad con el Reglamento Técnico de la OMM.

Los requisitos de capacidad para la prestación de servicios hidrometeorológicos básicos son:

- observatorios nacionales adecuadamente mantenidos y operativos;
- registro sistemático de las observaciones desde los observatorios nacionales y transmisión a una plataforma central de recopilación, en este caso el CNM;
- conectividad con el Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) de la OMM para la obtención de datos hidrometeorológicos en tiempo real de otros servicios;
- información suficiente (cobertura de datos) para el proceso y la generación sistemáticos de productos de predicción;
- difusión oportuna de los productos a los usuarios;
- infraestructura y competencias para recibir e interpretar avisos críticos de fenómenos meteorológicos o climáticos extremos con suficiente antelación para atenuar sus efectos;
- personal capacitado para llevar a cabo tareas operativas.

Antes del terremoto, el CNM y el SNRE no disponían de capacidad para prestar servicios meteorológicos e hidrológicos efectivos por las razones que se describen a continuación:

- ausencia de apoyo gubernamental suficiente (político y financiero) para el funcionamiento eficaz del CNM;
- personal operativo insuficiente en la estación del CNM situada en el aeropuerto de Puerto Príncipe; existía un cuadro de personal conformado por 22 miembros para cubrir las operaciones cotidianas, la mayoría de los cuales eran observadores, si bien solo había dos pronosticadores;
- incapacidad para producir y emitir predicciones locales debido a la falta de conectividad con el STM; en consecuencia, se carecía de datos meteorológicos en tiempo real para las operaciones;
- ausencia de equipo operativo, como computadoras y herramientas especializadas, lo que limitaba drásticamente la capacidad del CNM para elaborar predicciones con una antelación superior a 24 horas;
- ausencia de conocimientos especializados fiables sobre cuestiones técnicas y de telecomunicaciones, e incapacidad para difundir datos y productos entre los usuarios.

PASO 2 – La misión de evaluación de la OMM analizó las capacidades del CNM y el SNRE de Haití en relación con los requisitos para la prestación de servicios de aviso. En consecuencia, se estableció un valor de referencia para las capacidades humanas, institucionales, de infraestructura y procedimentales para la prestación de servicios meteorológicos de alerta temprana.

Existían deficiencias de capacidad en las cuatro esferas. La ausencia de vínculos entre el CNM y el SNRE con el Gobierno de Haití era aún más grave, al poner de manifiesto la falta de implicación y compromiso nacional esenciales para la sostenibilidad y los mandatos del CNM y el SNRE. El terremoto arrasó con todo. Como respuesta inmediata a esta situación, la misión de la OMM recomendó soluciones urgentes a corto plazo, descritas en el cuadro que figura a continuación, con el objeto de restablecer los servicios de aviso a tiempo para la inminente temporada de huracanes de 2010.

Gobernanza	
1.	Elaborar un plan estratégico que definiera la situación del CNM y el SNRE dentro de la administración del Gobierno de Haití.
2.	Fortalecer la cooperación entre los dos servicios y recurrir a la autoridad supervisora actual (o futura) para redactar documentos claros, lógicos y eficaces sobre las misiones, la división de tareas y los cometidos de cada institución, partiendo de un enfoque de gestión de la calidad. Esto es, establecer acuerdos institucionales y un marco jurídico para los mandatos del CNM y SNRE.
3.	Fomentar la participación del CNM y el SNRE en todos los proyectos que afecten a sus respectivas misiones.
Infraestructura	
1.	Facilitar instalaciones para el CNM y el SNRE con urgencia.
2.	Instalar rápidamente una conexión de Internet para las oficinas provisionales.
3.	Actuar de enlace con la embajada de Francia para realizar un seguimiento de la viabilidad política, logística y financiera respecto del objetivo de equipar el centro operativo del Ministerio de Interior.
4.	Dotar al CNM de un vehículo oficial.
Recursos humanos	
1.	En primer lugar, llevar a cabo un programa de formación para los recursos humanos mínimos que requiere un servicio meteorológico nacional capaz de garantizar la seguridad de las personas y los bienes.
2.	Organizar la asistencia de dos pronosticadores al taller sobre predicción de ciclones en francés, organizado por la OMM y el Centro Meteorológico Regional Especializado (CMRE) en Miami.
3.	Dotar al servicio meteorológico de Haití de una red sinóptica básica de estaciones meteorológicas automáticas.
4.	Comenzar a transmitir información al CNM con la mayor brevedad.
Apoyo técnico: observaciones	
	Comenzar a trabajar en la división de tareas y misiones entre el CNM y el SNRE, especialmente con respecto a la política sobre los datos observados y su almacenamiento, la gestión de las bases de datos y la recuperación de ficheros. Por lo que se refiere al SNRE, poner en funcionamiento el inventario nacional de redes de medición para restablecer bases de datos fiables en los ámbitos hidroclimatológico, hidrogeológico (inventario nacional de puntos de aguada) y agrometeorológico.
Apoyo técnico: predicción	
1.	Establecer una extranet específica en Haití dedicada a conocimientos especializados sobre predicción, conforme a la decisión del Comité de Huracanes de la Asociación Regional IV, que entrañará la adición de nueva información a medida que esté disponible.
2.	Desarrollar un sistema de orientación sobre crecidas repentinas adecuado para Haití.

3.	Organizar un curso básico de formación de dos a tres días acerca del sistema de orientación sobre crecidas repentinas para que los pronosticadores y observadores puedan utilizar esta herramienta y los datos que contiene.
4.	Constituir un equipo de predicción de respaldo con base en Martinica entre el 1 de junio y finales de noviembre.
Apoyo técnico: producción	
	Garantizar que el CNM disponga de un sistema semiautomatizado, cuando sea posible, que pueda generar gráficos y texto. Este sistema será compatible con las herramientas de divulgación, en particular con el correo electrónico y con sistemas de transferencia de ficheros, como el sistema FTP.
Divulgación y comunicación	
	Ultimar el sitio web público del CNM, en proceso de diseño en Canadá.

Era necesario restablecer servicios que requerían personal profesional adecuadamente formado, mejorar las instalaciones de comunicaciones para la recepción de observaciones en tiempo real, y disponer de productos de modelización y estaciones de trabajo informáticas, cuestiones que, en su conjunto, conformarían un programa integrado para la modernización del servicio meteorológico.

PASO 3 – Análisis de las deficiencias del CNM y el SNRE con respecto a los requisitos de los servicios de aviso, definidos en el paso 2, y establecimiento de valores de referencia.

Las actividades desempeñadas por el equipo de la misión fueron coordinadas por el Representante Permanente de Haití, el jefe del SNRE y el director del CNM, que organizaron reuniones con distintos ministerios y organismos nacionales y participaron junto con el propio equipo en varias de estas actividades. La misión evaluó las capacidades institucionales y operativas y determinó las deficiencias y necesidades del CNM y el SNRE con respecto a la prestación de servicios hidrometeorológicos en apoyo de la reducción de los riesgos de desastre y los sistemas de alerta temprana. También se analizaron las necesidades sectoriales, no solo para la temporada de huracanes de 2010, sino también para la reconstrucción del país a medio y largo plazo.

Por consiguiente, se tuvieron en cuenta las deficiencias en las capacidades a medio y largo plazo. Como resultado de la misión de evaluación de la OMM, se detectaron las siguientes carencias en materia de personal, infraestructura, mandatos institucionales y procedimientos del CNM y el SNRE:

- Ausencia de instalaciones para albergar el CNM y el SNRE, ni siquiera con carácter provisional.
- Sistemas de observación e infraestructura de tecnología de la información muy limitados.
- Ausencia de presupuesto para el CNM y el SNRE durante los últimos tres años.
- Los mandatos respectivos de estas instituciones no estaban claramente definidos. El Gobierno de Haití parecía incapaz de contraer responsabilidad con respecto al SNRE o el CNM, lo que cuestionaba su sostenibilidad.
- Sin turnos que garantizaran el funcionamiento ininterrumpido debido a las limitaciones de personal.
- Personal desmoralizado y envejecido en el SNRE, que abarca las esferas de la climatología, la hidrología, la hidroclimatología y la hidrogeología.
- Suministro limitado de productos y predicciones.

PASO 4 – Se elaboró un plan estratégico a corto plazo para abordar las deficiencias detectadas. No obstante, en el Programa de acción nacional de adaptación, aprobado antes del terremoto de 2010 ya se había señalado la necesidad de reforzar los observatorios meteorológicos a fin de impulsar las capacidades de alerta temprana a nivel nacional.

El equipo de evaluación realizó un exhaustivo análisis de las deficiencias y los resultados obtenidos se utilizaron para elaborar un plan estratégico con el fin de corregir las deficiencias detectadas y reforzar la capacidad del CNM y el SNRE para satisfacer las necesidades de servicio para 2010-2011.

Una propuesta de proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), titulado "Haití: Fortalecimiento de la capacidad de adaptación al clima y reducción del riesgo de desastres en la agricultura con el objeto de mejorar la seguridad alimentaria en Haití después del terremoto"⁶, financiado con cargo al Fondo para los países menos adelantados, fue incluido como prioridad nacional en el Programa de acción nacional de adaptación de 2006. Aunque el proyecto hace hincapié en aumentar la resiliencia frente a la variabilidad del clima y el cambio climático en los sectores de la agricultura y la seguridad alimentaria, no se alude a la creación de capacidad del CNM y el SNRE ni a reforzar los sistemas de alerta temprana del clima, que son fundamentales para incrementar la resiliencia. Otro proyecto, presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) al Fondo para los países menos adelantados en 2008, titulado "Strengthening Adaptive Capacities to Address Climate Change Threats on Sustainable Development Strategies for Coastal Communities in Haiti" (Fortalecimiento de las capacidades de adaptación para abordar las amenazas del cambio climático en las estrategias de desarrollo sostenible para las comunidades costeras en Haití), incorporaba la mejora de la capacidad de los observatorios medioambientales nacionales, incluidos los observatorios meteorológicos. El proyecto perseguía aprovechar y complementar las actividades de un proyecto anterior.

La evaluación puso de manifiesto una necesidad acuciante de establecer Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales eficaces para respaldar un sistema de alerta temprana multirriesgos, la gestión de los riesgos de desastre y el desarrollo socioeconómico en Haití. Asimismo, habida cuenta de los riesgos crecientes asociados al cambio climático, el desarrollo de esos servicios es esencial para respaldar la planificación a medio y largo plazo en sectores como la agricultura, la gestión de los recursos hídricos, la salud, el turismo, las infraestructuras y el medio ambiente.

PASO 5 – Se puso en marcha el proceso de implicación nacional, pero se estancó a falta de que se constituyera un nuevo gobierno. La misión, que incluyó la participación de autoridades del Gobierno de Haití, facilitó la implicación nacional a corto plazo. No obstante, la implicación nacional a largo plazo continúa siendo difícil de alcanzar.

El reconocimiento gubernamental de los servicios prestados por el CNM y el SNRE aumentó considerablemente después del terremoto. Asimismo, la misión destacó la aportación económica de dichos servicios a Haití. La misión también sugirió mandatos y calculó un presupuesto nacional para el funcionamiento de los servicios, pero no se asignaron recursos nacionales para ellos. El compromiso del Gobierno de Haití, elemento fundamental de la Estrategia de desarrollo de capacidad para la sostenibilidad a largo plazo del CNM y el SNRE, todavía sigue siendo incierto.

Según la misión de evaluación, los problemas de índole institucional detectados por ella constituían una de las amenazas más graves para la sostenibilidad a largo plazo del CNM y el SNRE. Las instituciones no estaban asentadas sobre cimientos sólidos en la administración nacional y no se les había asignado ningún presupuesto en los tres años anteriores, coyuntura que no resultaba propicia para el desarrollo de la capacidad a largo plazo. Por tanto, la ausencia de marcos de carácter normativo, jurídico e institucional propicios y necesarios sigue siendo un obstáculo para los objetivos de desarrollo de la capacidad en Haití.

PASO 6 – Los recursos se movilizaron principalmente a partir de fuentes externas para satisfacer las necesidades detectadas en el CNM y el SNRE.

Con el fin de movilizar recursos para satisfacer las necesidades detectadas en el CNM y el SNRE, la OMM participó en la Cumbre Mundial sobre el Futuro de Haití, celebrada en la República Dominicana el 2 de junio de 2010. En dicha cumbre, la OMM analizó las necesidades del CNM y el SNRE juntamente con los donantes, los organismos de ayuda y los miembros de la Comisión

⁶ <http://www.thegef.org/gef/node/3339>



La oficina del CNM en Haití (a la izquierda) consiste en dos contenedores de carga situados detrás de la oficina de aviación civil, en el aeropuerto. En su interior (a la derecha) hay cajas sin abrir que contienen un equipo de estación meteorológica automática enviado por la OMM tras el terremoto (fotografías: WMO MeteoWorld, junio de 2011).

Provisional para la Recuperación de Haití, establecida para gestionar el fondo fiduciario que se había creado como resultado del acto sobre promesas de contribución celebrado en Nueva York el 31 de marzo de 2010. En dicho acto, al que asistió el Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon, y el Enviado Especial de las Naciones Unidas para Haití (el ex Presidente Clinton), se comprometieron 10 000 millones de dólares de Estados Unidos y, consecuentemente, se estableció un fondo fiduciario de donantes múltiples, el Fondo para la Reconstrucción de Haití. No obstante, la financiación para el CNM por conducto de este mecanismo no se materializó con rapidez debido a los retrasos relacionados con la elección y constitución de un nuevo gobierno en 2010-2011. También se paralizó la cooperación con otros organismos de las Naciones Unidas y organismos nacionales de ayuda. La formación del nuevo gobierno representaba una necesidad acuciante a fin de posibilitar la ejecución de los planes que se habían retrasado.

Contribución de los Miembros de la OMM

A fin de satisfacer la urgente necesidad de asistencia en Haití, varios Miembros, como parte del Equipo especial de la OMM para Haití de la Región IV, entre ellos Canadá, Cuba, Estados Unidos de América, Francia, Reino Unido y República Dominicana, ofrecieron y brindaron posteriormente asistencia tal como se resume en el cuadro 1. Las contribuciones de los Miembros de la OMM y el



La oficina de predicciones de Météo-France en Martinica (a la izquierda). Pronosticador del Servicio Meteorológico de Canadá en la oficina de predicción de Haití (a la derecha) (fotografías: WMO MeteoWorld, junio de 2011)

Equipo especial de la Región IV sumaron un total de 700 000 dólares. Asimismo, la OMM recibió ofertas específicas de asistencia por parte de fabricantes de equipo, y Canadá se encontraba trabajando para obtener financiación con el objeto de proporcionar asistencia a más largo plazo.

Cuadro 1. Resumen de las contribuciones de los Miembros

Finalidad de la contribución	Cuantía (USD)	Fuente o donante
Instalaciones provisionales de trabajo para el personal de la CNM y servicios de telecomunicaciones (Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia (EMWIN), Internet y conexiones con el SMT)	60 000	Martinica (Francia) y Estados Unidos
Equipo informático	20 000	Canadá
Red de observación (7 estaciones sinópticas)	215 000	Programa de Cooperación Voluntaria de la OMM
Desarrollo de una extranet y de productos meteorológicos	45 000	Météo-France
Desarrollo de un sitio web público	35 000	Canadá
Equipo de pronosticadores con sede en Martinica	110 000	Canadá, Francia y OMM
Datos de radar		Cuba
Estudio del emplazamiento e instalación de una estación meteorológica automática (EMA)	25 000	OMM y República Dominicana
Productos de orientación sobre crecidas repentinas	90 000	Estados Unidos y Francia
Beca de 11 meses para 5 miembros del personal del CNM	100 000	OMM

PASO 7 – Se puso en marcha una respuesta de desarrollo de la capacidad para abordar las necesidades a corto plazo del país; tal como figura en el cuadro 2, distintos organismos principales velaron por su supervisión.

La respuesta inmediata proporcionada comprendió las siguientes actividades:

Infraestructura

- Instalación de una estación terrestre satelital, que vinculaba a Haití con el SMT, y participación en el intercambio de datos y productos meteorológicos en tiempo real.
- Vínculo con la Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia.
- Refuerzo de la red de observatorios mediante la instalación de siete estaciones meteorológicas automáticas que mejoraron la cobertura de datos y aumentaron la exactitud y la fiabilidad de las predicciones.
- Creación de una extranet, administrada por Météo-France, con productos especializados basados en modelos numéricos especializados, así como orientación para crecidas repentinas basada en mapas a fin de mejorar la exactitud y los tiempos de previsión de las predicciones y los avisos.
- Recepción puntual en Haití de las advertencias del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos, sito en Miami, como resultado de la instalación de la estación terrestre satelital.
- Acceso a Internet pagado por adelantado durante tres años y un sitio web público (www.meteo-haiti.gov.ht), por cortesía de Canadá y Météo-France.

Recursos humanos

- Creación de un Programa de pronosticadores visitantes para aumentar el personal de predicción en el CNM de Haití. Seis meteorólogos expertos de Canadá, la Oficina Meteorológica de Reino Unido y Météo-France se desplazaron a Haití durante la temporada de huracanes. Un pronosticador de la Oficina Meteorológica de Reino Unido ha permanecido en Martinica para respaldar las predicciones y los avisos para Haití.
- Formación práctica sobre el funcionamiento del Sistema guía para crecidas repentinas impartida a pronosticadores haitianos por el Servicio Meteorológico Nacional de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) y el Centro de investigación hidrológica, ambos de Estados Unidos, y Météo-France.
- Concesión de becas de la OMM con ayuda financiera de Météo-France para formar a cinco pronosticadores haitianos durante un año en Toulouse (Francia).

Capacidades institucionales y de procedimientos

- Un órgano interinstitucional, que se había creado en el seno del Gobierno de Haití antes del terremoto, puso en marcha procedimientos para coordinar las actividades en materia de reducción del riesgo de desastres y esclareció las funciones de distintos organismos. El director del CNM participó en ese grupo. No obstante, se necesitan procedimientos más amplios en el seno del Gobierno y los organismos encargados para brindar una respuesta eficiente y duradera a los desastres, entre ellos el CNM, a fin de garantizar una mayor coordinación.
- Instalaciones para oficinas protegidas y seguras con suministro eléctrico continuo, equipo informático y servicios de telecomunicaciones para su funcionamiento diario.
- Una red de observaciones en superficie para obtener datos meteorológicos en tiempo real.
- Telecomunicaciones para recopilar datos en tiempo real, acceder a la orientación sobre predicciones y difundir predicciones y avisos urgentes.
- Herramientas y productos especializados de predicción para respaldar la orientación meteorológica y para crecidas repentinas.
- Expertos en predicción para formar a pronosticadores haitianos y ayudarlos a utilizar herramientas de predicción, en particular productos de orientación para crecidas repentinas.
- Mejora de la difusión de predicciones y avisos entre las comunidades y numerosas organizaciones de ayuda humanitaria en Haití.
- Organización de un curso anual, como mínimo, para formar a cuatro o cinco observadores como pronosticadores antes de la siguiente temporada de huracanes.
- Asociaciones con organizaciones internacionales pertinentes para compartir recursos según figura en el cuadro 2. Con el apoyo de la Secretaría de la OMM, se establecieron vínculos con organizaciones de las Naciones Unidas clave y otros organismos internacionales y de desarrollo que trabajan en Haití a fin de analizar las oportunidades para aumentar el respaldo brindado al país.



Niños haitianos esperando a recibir ayuda en un campo de refugiados de Puerto Príncipe (fotografía: ABC News, EE. UU.).

Cuadro 2. Actividades de desarrollo de la capacidad coordinadas por la OMM tras el terremoto de 2010 en Haití

Actividad	Organización principal encargada de supervisar la actividad
<p>1. Establecer la sede del CNM y el SNRE</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dos edificios provisionales donados por una entidad privada en Martinica b) Acceso a Internet en virtud de un contrato con Canadá durante tres temporadas de huracanes c) Mobiliario (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)), computadoras y sistemas de apoyo a las oficinas (Canadá) 	<p>PNUD (coordinación), USAID y Canadá</p>
<p>2. Refuerzo de la red de observación y de las capacidades de predicción y aviso</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Instalación de un terminal de muy pequeña abertura para el enlace del SMT y la Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia b) Instalación de siete EMA y transmisión de datos de teléfonos móviles en virtud del contrato con Canadá c) Productos especializados basados en modelos numéricos y Sistema guía para crecidas repentinas d) Programa de pronosticadores visitantes que proporciona personal cualificado para prestar servicio ininterrumpidamente 	<p>Estados Unidos, Météo-France, Reino Unido, Canadá y Francia</p>
<p>3. Refuerzo de las telecomunicaciones y la difusión de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Desarrollo de un sitio web público (www.meteo-haiti.gov.ht) b) Correos electrónicos del CNM y Martinica para más de 200 direcciones c) Sistema de mensajes breves (SMS) y sistema de radio meteorológica en el CNM d) Analizar las oportunidades para incluir RANET (una red de radio e Internet para la transmisión de información hidrometeorológica y relacionada con el clima) 	<p>Canadá (alojamiento), Météo-France y Estados Unidos</p>

PASO 8 – Se desplegaron esfuerzos de modo a contar con un plan de seguimiento y evaluación en marcha para evaluar las capacidades operativas a corto plazo a fin de medir los avances. En este paso, vincular la mejora constante del CNM y el SNRE a los planes de desarrollo de la capacidad a medio plazo fue un aspecto fundamental.

Capacidades operativas y desarrollo a medio plazo del CNM y el SNRE

Durante este período, se desplegaron esfuerzos para velar por que las capacidades operativas a corto plazo, desarrolladas con vistas a la temporada de lluvias y huracanes de 2010, se evaluaran, se ajustaran, se mantuvieran y se vincularan posteriormente a las actividades de desarrollo de la capacidad a medio plazo.

El equipo que llevó a cabo la misión de evaluación en Haití (abril de 2010) formuló una propuesta de proyecto para abordar las necesidades de desarrollo de la capacidad a medio plazo por un costo estimado de 9 704 600 dólares. El objetivo general del proyecto era crear un entorno operativo que estuviera orientado desde el punto de vista institucional y logístico al CNM y el SNRE.

La OMM trabajó junto con la Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación del PNUD, el equipo de las Naciones Unidas en Haití y el Banco Mundial a fin de determinar los protocolos y procedimientos de presentación de propuestas para la reconstrucción a medio plazo del CNM y el SNRE.

1.3 **Garantizar la sostenibilidad de la capacidad desarrollada en los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales de Haití**

1. Son precisas iniciativas de desarrollo de la capacidad, incluidas oportunidades de formación y educación a largo plazo, para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas. Deben desplegarse esfuerzos para aumentar la dotación de personal cualificado, proporcionar instalaciones con carácter permanente y establecer un sistema de observación moderno que incluya, por ejemplo, tecnología de radar.
2. Es valiosa la cooperación adecuadamente orientada junto con otras organizaciones e instituciones para utilizar los distintos sistemas, pero la ausencia de coordinación continuará confundiendo una red ya fracturada en la actualidad y limitará el aprovechamiento de los sistemas de observación.
3. Se necesitan con urgencia esfuerzos comunes para asegurar la implicación nacional y el espacio institucional del CNM y SNRE dentro del Gobierno de Haití, al objeto de garantizar la sostenibilidad. Ambos servicios requerirán:
 - a) definición de una situación institucional estable dentro del Gobierno de Haití y reflexión sobre el cometido y los mandatos del CNM y el SNRE en la planificación nacional y los marcos legislativo y jurídico;
 - b) asociaciones nacionales con ministerios e instituciones;
 - c) asignación periódica de recursos y de presupuesto nacionales;
 - d) un plan preciso para el desarrollo de las capacidades humanas y operativas;
 - e) firme apoyo gubernamental con un mandato jurídico bien definido de las funciones del CNM y el SNRE en el restablecimiento de las capacidades operativas de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos.

La solución de Haití para estas preocupaciones estructurales debe tomar en cuenta las necesidades de todos los usuarios, que se deberán abordar en las altas esferas gubernamentales e incluirse en los planes de desarrollo nacional.

4. El desarrollo y la sostenibilidad del CNM y el SNRE dependen asimismo de las oportunidades para el aprovechamiento de los recursos, los conocimientos prácticos, el intercambio de datos y las capacidades de predicción mediante un marco de cooperación regional. En el marco transectorial del Programa para la reducción de los riesgos de desastre, se está desarrollando un programa de cooperación regional sobre sistemas de alerta temprana multirisgos para el Caribe con componentes de desarrollo nacional, en colaboración con SMHN, organismos de gestión de los riesgos de desastre, la Asociación Regional IV, centros regionales, programas técnicos y comisiones de la OMM, asociados internacionales y organismos de financiación.



Palacio Nacional de Haití antes y después del terremoto (New York Times: fotografía superior, Matthew McGregor, Departamento de Defensa Nacional, Canadá; fotografía inferior, Jorge Cruz, Associated Press)

2. GESTIÓN DE CRECIDAS EN MOZAMBIQUE⁷



Imagen aérea que muestra el efecto del ciclón Jokwe, cuando las orillas del río Zambeze se desbordan en Vilanculos (Mozambique) (fotografía del Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido).

El presente estudio de caso:

- resalta el papel fundamental desempeñado por el Instituto Nacional de Meteorología de Mozambique en la gestión de riesgos de desastre y la capacidad del sistema de alerta temprana durante la crecida de 2000;
- muestra la importancia del Instituto Nacional de Meteorología para mejorar las competencias a través de su relación con el Centro de Servicios Climáticos de la Comunidad de África Meridional para el Desarrollo (SADC) y la necesidad de reforzar el sistema nacional de alerta temprana;
- presenta los elementos de la Estrategia de prestación de servicios de la OMM y la generación de información climática, que garantiza que la información difundida sea aprovechable y llegue a las comunidades vulnerables. Los comentarios de los usuarios para la mejora del producto son una parte esencial de dicha Estrategia;
- resalta el papel desempeñado por el Instituto Nacional de Meteorología en un equipo multidisciplinario para la gestión de un fenómeno climático extremo en los contextos nacional y regional;
- resalta la implicación y compromiso nacionales tendientes a fortalecer el sistema de alerta temprana para la gestión eficaz de crecidas más frecuentes e intensas.

2.1 Antecedentes

El problema a largo plazo con que tropieza el país es aprender a vivir con crecidas y sequías. Mozambique es uno de los países más pobres del mundo, y más del 50% de sus 19,7 millones de habitantes viven en la pobreza extrema. En los últimos años, los desastres hidrometeorológicos han comprometido el desarrollo, dando lugar a una marcada disminución de las tasas de crecimiento económico: del 12% antes de las crecidas de 2000 al 7% después de estas.

⁷ Adaptación del documento *Climate Risk Management in Africa: Learning from Practice*, publicado en 2007 por el Instituto internacional de investigación sobre el clima y la sociedad (IRI).

Existen dos factores principales que contribuyen a la elevada incidencia de las inundaciones en Mozambique. En primer lugar, los ciclones tropicales que se forman en el suroeste del océano Índico y azotan la costa del país. Si bien un número relativamente pequeño de esos ciclones llegan realmente a tierra, tres o cuatro, en promedio, se acercan lo suficiente cada año como para causar vientos fuertes y lluvias intensas, que originan inundaciones. En segundo lugar, Mozambique es un país situado corriente abajo a través del cual nueve de los sistemas fluviales internacionales más importantes que drenan extensas zonas del sureste de África pasan para desembocar en el océano (figura 2). Por lo tanto, el país debe gestionar los efectos de torrentes causados por las lluvias que caen más allá de sus propias cuencas de captación: se estima que el 50% del caudal de los ríos de Mozambique proviene de lugares fuera del país. Las crecidas en Mozambique se producen cada dos a tres años a lo largo de los ríos principales: Incomati, Limpopo, Save, Buzi, Pungwe, Zambezi y Licungo. La intensidad de las inundaciones depende de la cantidad de lluvia registrada tanto en el país como en las demás cuencas de captación de dichos ríos fuera de Mozambique.

Las crecidas de 2000 fueron uno de los desastres más costosos en la historia del país. Dos ciclones sucesivos fueron los causantes: el ciclón Eline a finales de febrero y el ciclón Hudah a mediados de

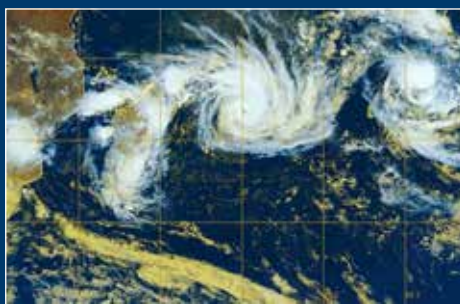


Imagen satelital donde se muestran los ciclones tropicales que se desarrollan al sur del Ecuador y se desplazan hacia Madagascar y Mozambique (fotografía de Météo-France (La Reunión)).

Esta imagen satelital de Météo-France (La Reunión) muestra los ciclones tropicales que se desarrollan al sur del Ecuador y se intensifican a medida que se desplazan en dirección oestesudoeste hacia Madagascar y el Canal de Mozambique, causando estragos a su paso. El Centro de Ciclones Tropicales de La Reunión es un Centro Meteorológico Regional Especializado (CMRE) de la OMM cuya misión principal es prestar asesoramiento adecuado a los 13 Miembros del Comité de Ciclones Tropicales de la AR I (Botswana, Comoras, Francia, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mauricio, Mozambique, República Unida de Tanzania, Seychelles, Sudáfrica, Swazilandia y Zimbabwe) con respecto a todas las perturbaciones tropicales que ocurren en su esfera de competencia.

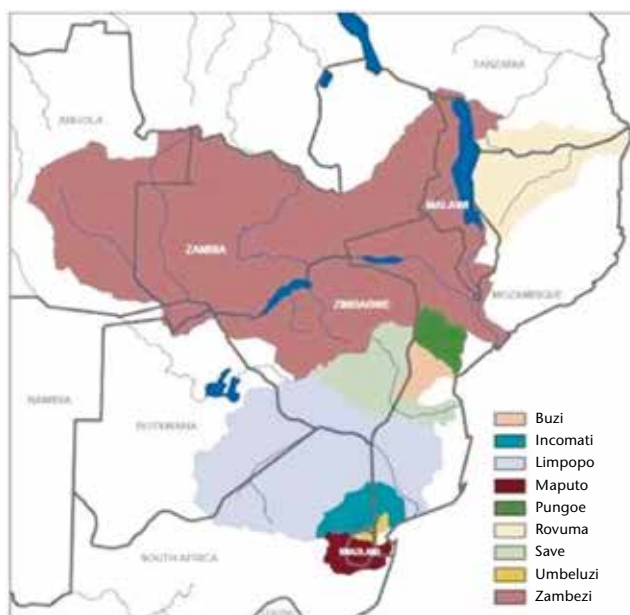


Figura 2. Principales cuencas fluviales de Mozambique

Fuente: Dirección Nacional de Recursos Hídricos de Mozambique



Figura 3. Cuencas fluviales de Mozambique afectadas

abril de 2000. Las lluvias intensas y persistentes de todo el sur de África originaron, por primera vez en los anales, la inundación simultánea de los ríos Limpopo, Incomati, Umbeluzi, Save, Buzi y Pungwe (figura 3). Al menos 700 personas fallecieron, 650 000 se vieron desplazadas y 4,5 millones resultaron afectadas, lo cual equivalía a la cuarta parte de la población de Mozambique.

Los fenómenos climáticos extremos provocados por el fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur han perturbado el desarrollo del país. Desde 1980 se han registrado siete sequías importantes y siete crecidas importantes, como se muestra en el cuadro 3 que figura a continuación.

Cuadro 3. Fenómenos climáticos extremos registrados en Mozambique desde 1980

Año	Fenómeno	Zonas afectadas	Número de personas afectadas
2002-2006	Sequía	43 distritos en las provincias meridionales y centrales	800 000 personas afectadas
2001	Crecidas	Río Zambesi	500 000 personas afectadas; 115 fallecidos
2000	Crecidas	Cuencas fluviales de los ríos Limpopo, Maputo, Umbeluzi, Incomati, Buzi y Save; las crecidas fueron el resultado de lluvias sin precedentes y tres ciclones	Más de 2 millones de personas afectadas; 700 fallecidos
1999	Crecidas	Provincias de Sofala e Inhambane; mayor nivel de precipitaciones registrado en 37 años; cierre de la EN1 (carretera principal) por dos semanas	70 000 personas afectadas; 100 fallecidos
1997	Crecidas	Ríos Buzi, Pungue y Zambezi; interrupción de la circulación vial hacia Zimbabwe durante dos semanas	300 000 personas afectadas; 78 fallecidos
1996	Crecidas	Todos los ríos meridionales del país	200 000 personas afectadas
1994-1995	Sequía	Partes meridionales y centrales	1,5 millones de personas afectadas; epidemia de cólera
1991-1992	Sequía	Todo el país afectado	1,32 millones de personas gravemente afectadas; malas cosechas considerables
1987	Sequía	Provincia de Inhambane	8 000 personas afectadas
1985	Crecidas	9 ríos de las provincias meridionales; las peores inundaciones registradas en 50 años, seguidas por 4 años de sequía	500 000 personas afectadas
1983-1984	Sequía	La mayoría del país afectada	Numerosos fallecidos a causa de la sequía y la guerra; epidemia de cólera
1981-1983	Sequía	Provincias meridionales y centrales	2,46 millones de personas afectadas
1981	Crecidas	Río Limpopo	500 000 personas afectadas
1980	Sequía	Provincias meridionales y centrales	No se dispone de datos

2.2 **Respuesta a las graves crecidas de 2000**

En el presente estudio de caso se examinan las estrategias de reducción de riesgos de desastre y, en particular, el cambio de rumbo de la reacción a la preparación que aplicó el Gobierno de Mozambique para dar respuesta a las crecidas. Se centra en el sistema de alerta temprana de crecidas basado en las advertencias emitidas por el Instituto Nacional de Meteorología de Mozambique con contribuciones provenientes del CMRE de la OMM en La Reunión y el Centro de Servicios Climáticos de la SADC. Las experiencias se obtienen del desastre de 2000, cuando las crecidas más graves que se recuerden afectaron grandes zonas del país. Además, en el estudio de caso se examinan las actividades de reducción de riesgos de desastre llevadas a cabo por el Gobierno de Mozambique y se incorporan en el Modelo de ocho pasos de la OMM para el desarrollo de capacidad. En particular, se examinan las mejores prácticas en gestión de riesgos climáticos, aplicadas durante las crecidas de 2000, para detectar las deficiencias en el sistema de alerta temprana. Se señalan los elementos esenciales de desarrollo de capacidad para evaluar el grado de sostenibilidad del sistema de alerta temprana en el contexto de la Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM.

2.2.1 **Formulación de políticas y planificación**

Reconociendo los riesgos de los desastres relacionados con el clima, los gobiernos constituidos en los años posteriores a la independencia han tratado de establecer estructuras para la gestión y mitigación de sus efectos: en 1977 se estableció el Departamento de Lucha contra los Desastres Naturales; en 1999 se adoptó una nueva política nacional sobre gestión de desastres y el Instituto Nacional de Gestión de Desastres sustituyó a dicho Departamento. Ello dio lugar a un nuevo enfoque de gestión de desastres, de la reacción a la preparación, que dependía en gran medida de la difusión por el Centro de Servicios Climáticos de la SADC de información climática y advertencias de alerta para el Instituto Nacional de Meteorología.

En el marco de la nueva política, la preparación para las crecidas se ve facilitada por un sistema de alerta temprana de crecidas. Este proporciona predicciones de riesgos de crecida, detecta y vigila las inundaciones y emite alertas de crecida en caso necesario, allanando el camino para una respuesta coordinada. La coordinación de dicho sistema corre a cargo de la Dirección Nacional de Recursos Hídricos, junto con el Instituto Nacional de Meteorología y el Instituto Nacional de Gestión de Desastres. Esta colaboración refleja la integración esencial de la información hidrológica y climática necesaria para comprender y predecir crecidas y gestionar una respuesta eficaz en casos de desastre. El Instituto Nacional de Gestión de Desastres se encarga de la coordinación general de esa respuesta.

Desde 1996, los pronósticos climáticos han servido de base para la alerta temprana y la elaboración de planes de contingencia. El Instituto Nacional de Meteorología recopila datos meteorológicos y prepara una serie de predicciones: estacionales (octubre a marzo), de cuatro días y diarias. Asimismo, realiza un seguimiento de los ciclones gracias a la información recibida del CMRE de la OMM en La Reunión. Las predicciones estacionales facilitadas por el [Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional](#) antes de la temporada de lluvias, en octubre, sirven de guía a una reunión de expertos en recursos hídricos, que evalúan la preparación para el fenómeno climático previsto. Si se prevén inundaciones, se moviliza un equipo de crecidas. Cuando se producen las inundaciones, la función del equipo es vigilar la situación, recibir y analizar información, recomendar respuestas, garantizar la colaboración entre los distintos órganos participantes y coordinar actividades a nivel central y local.

Las administraciones hídricas regionales vigilan los niveles del caudal en las cuencas fluviales y suministran datos al Instituto Nacional de Meteorología. Este último recopila datos de las estaciones meteorológicas de todo el país y de instrumentos de radar y satélites; utiliza dichos datos para actualizar las predicciones periódicamente.

Las administraciones hídricas regionales emiten alertas de crecidas, en caso necesario, destinadas a los gobiernos de los distritos, las autoridades locales y los medios de comunicación (la radio, la

televisión y los periódicos). Dichos gobiernos y autoridades, en colaboración con la Cruz Roja y otras organizaciones no gubernamentales (ONG), se encargan de la difusión de información, en particular avisos, a nivel local, y de la evacuación de las personas antes del aumento de las aguas de crecida.

Un comité ministerial de alto nivel, presidido por el Primer Ministro, se convirtió en el órgano general de adopción de decisiones en caso de desastres. Este recibió el apoyo de un comité técnico integrado por expertos de los Ministerios de Obras Públicas y Vivienda, Transporte y Comunicaciones, Salud, Agricultura, el Medio Ambiente, Defensa y Relaciones Exteriores. El comité se reunía diariamente durante el desastre.

2.3 Mejores prácticas en gestión de riesgos climáticos

PASO 1 – Las necesidades de un sistema eficaz de alerta temprana para la gestión eficiente de las crecidas se definieron con planes que iban desde la emisión de una alerta de crecidas hasta la movilización de unidades de respuesta establecidas por el Instituto Nacional de Gestión de Desastres.

Por consiguiente, Mozambique cuenta con políticas y estructuras instauradas para la gestión nacional de crecidas, pero no puede dar respuesta por sí solo a los problemas climáticos relacionados con el agua, dado que los fenómenos meteorológicos fuera del país determinan con frecuencia la situación interna. En consecuencia, la cooperación regional es crucial especialmente para la predicción de crecidas, y la colaboración con los países vecinos pertinentes es esencial para resolver las cuestiones transfronterizas relacionadas con la utilización y gestión de los sistemas fluviales. Esta cooperación se ve facilitada por el Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional⁸, que coordina el Centro de Servicios Climáticos de la SADC en Gaborone (Botswana).

La función del Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional es facilitar el intercambio de información y la interacción entre los pronosticadores, las instancias decisorias y los usuarios de la información climática en los 14 Estados Miembros de la SADC. Las predicciones sobre la evolución probable del clima estacional del Centro de Servicios Climáticos de la SADC se reducen a escala para situaciones nacionales concretas y se integran en la predicción de crecidas del Instituto Nacional de Meteorología de Mozambique. Se necesita personal altamente calificado para interpretar las predicciones climáticas regionales emitidas por el Centro de Servicios Climáticos de la SADC y reducirlas a escala para el contexto nacional concreto de Mozambique. Es esencial contar con una infraestructura adecuada en el Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional (SMHN) para ejecutar esa operación. Asimismo, las autoridades encargadas de los recursos hídricos en la región intercambian datos de manera periódica. Es interesante señalar que la necesidad de una gestión hídrica coordinada suele trascender el desacuerdo político. En la figura 4 que aparece a continuación se muestra un ejemplo de un producto de la evolución probable del clima estacional proveniente del Centro de Servicios Climáticos de la SADC, utilizado durante una reunión del Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional.

⁸ El Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional es un proceso regional de predicción y aplicación sobre la evolución probable del clima adoptado por los 14 países que constituyen la SADC: Angola, Botswana, Lesotho, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, República Democrática del Congo, República Unida de Tanzania, Seychelles, Sudáfrica, Swazilandia, Zambia y Zimbabwe.

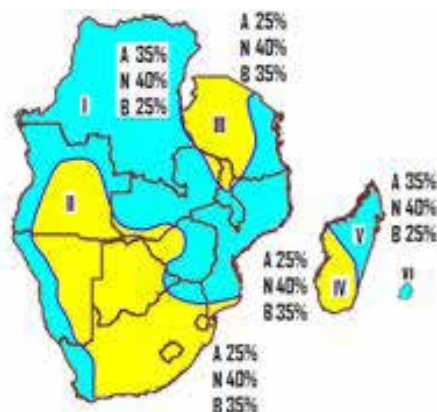


Figura 4. Previsión de la evolución probable estacional que indica una probabilidad de lluvia por encima de lo normal del 35% en la mayor parte de Mozambique

PASO 2 – Se evaluaron las capacidades del SMHN para emitir avisos de alerta precisos con suficiente antelación para la preparación y se estableció un punto de referencia.

La reunión del Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional de septiembre de 1999 advirtió de que existía una alta probabilidad de que se registrasen precipitaciones superiores a la media entre octubre y diciembre de 1999 en la mayor parte de Mozambique, pero había una probabilidad de precipitaciones normales del 45% en gran parte de la cuenca fluvial del río Limpopo. La previsión correspondiente a enero a marzo de 2000 mostró una probabilidad de precipitaciones por encima de lo normal del 50% en la región central (cuencas fluviales de los ríos Buzi y Save), aunque la probabilidad de precipitaciones de ese tipo en el sur de Mozambique era solo del 30%. Una previsión actualizada en diciembre de 1999 mostró que la probabilidad correspondiente al centro de Mozambique se había reducido al 45%, aunque en el caso del sur de Mozambique había aumentado hasta el 35% para el período de enero a marzo de 2000. Esta situación fue motivo de preocupación entre el personal del Instituto Nacional de Meteorología. El año anterior, los científicos habían observado una correlación entre la actividad de La Niña y el alto nivel de precipitaciones en el sur de Mozambique, un fenómeno que parecía repetirse con más fuerza. Por otro lado, se observó que el período de 1999-2000 coincidió con el máximo cíclico de la actividad de las manchas solares, que durante los últimos 100 años había mantenido una correlación con los períodos de lluvias excepcionalmente intensas.

Por lo tanto, el Instituto Nacional de Meteorología aumentó el nivel de probabilidad de precipitaciones por encima de lo normal hasta el 50% en su predicción nacional y advirtió de que existía también una alta probabilidad de crecidas. Esta fue una valiente medida, ya que dos temporadas antes el Instituto había predicho erróneamente una grave sequía en relación con el episodio de El Niño de 1997/1998. A fin de comprender lo que había fallado en la predicción, el Instituto organizó una conferencia internacional e invitó a los principales científicos para intercambiar conocimientos y experiencias. Ello se consideró un paso positivo, puesto que el Instituto Nacional de Meteorología no había actuado por separado. La comunidad científica reconoció sus limitaciones para predecir los efectos de El Niño. Ello contribuyó a que el Instituto recuperara la credibilidad que de otro modo estaría dañada.

El Gobierno tomó en serio la advertencia de alerta emitida por el Instituto nacional de Meteorología, como parte del sistema de alerta temprana y la preparación para riesgos de desastre, y aprobó un plan de contingencia multisectorial.

Las alertas de crecida emitidas por el Instituto Nacional de Meteorología y las actividades de preparación ulteriores coordinadas por el Instituto Nacional de Gestión de Desastres resultaron estar plenamente justificadas cuando, entre enero y marzo, las peores crecidas registradas en más de 100 años afectaron tres importantes cuencas de captación (Incomati, Limpopo y Save). La inundación no fue causada por un solo episodio meteorológico, sino más bien por el efecto acumulativo de una sucesión de episodios. Si bien cada episodio se predijo y vigiló con cierto

éxito, el modo en que interactuaron fue complejo y no se había previsto apropiadamente: una limitación importante en las capacidades del sistema de alerta temprana.

PASO 3 – Las deficiencias del sistema de alerta temprana, detectadas durante las crecidas de 2000, se analizaron para determinar el modo de encarar crecidas más intensas en el futuro.

Primera deficiencia: Las autoridades encargadas de las cuencas fluviales y el Instituto Nacional de Meteorología carecían de la capacidad y equipos necesarios para realizar modelizaciones y predicciones a corto plazo y en tiempo real. Estas habrían contribuido a predecir la magnitud e intensidad de las inundaciones emitir mejores alertas de crecida destinadas a zonas o aldeas específicas. La modelización, respaldada por datos terrestres y por satélite, es vital para hacer predicciones exactas de crecidas a corto plazo. A excepción del río Limpopo, ninguna de las cuencas fluviales del país contaba con modelos calibrados establecidos. La predicción exacta es, a su vez, un requisito previo no solo para que las alertas orientadas al público gocen de credibilidad, sino también para que el sistema de alerta temprana inspire confianza y, por lo tanto, para que se obtengan recursos del Gobierno. La comunicación entre los distintos grupos de primera línea resultó ser buena en la mayoría de los casos. Se intercambiaron datos e información por teléfono, radio, correo electrónico y fax. Las buenas relaciones forjadas antes del desastre, tanto dentro de Mozambique como con los países vecinos, constituyeron la base de las comunicaciones formales e informales.

Segunda deficiencia: La información contradictoria provenía de distintas fuentes, lo cual causó cierta confusión. El Gobierno utilizaba la información procedente del Instituto Nacional de Meteorología y otras instituciones gubernamentales, mientras que las ONG y las organizaciones de ayuda recibían previsiones de Estados Unidos de América y otras fuentes mundiales. La necesidad de contar con una sola fuente que facilite información a todas las partes interesadas fue una lección valiosa extraída del desastre. En el Programa de Servicios Meteorológicos para el Público de la OMM se establece que el SMHN es la única fuente autorizada para emitir alertas a nivel nacional a fin de que no haya confusión.

Tercera deficiencia: La comunicación de alertas de crecida al público en general y las comunidades vulnerables sigue planteando dificultades. Los medios de comunicación no tenían un papel definido y solo comenzaron a informar del episodio cuando ya estaba en curso. Al parecer, numerosas personas no comprendieron del todo el riesgo y optaron por no abandonar sus hogares.

Cuarta deficiencia: Los recursos, tanto humanos como financieros, eran limitados para prepararse para las crecidas y hacer frente a estas. Mozambique no estaba en condiciones de mantener en reserva un gran cuerpo específico para la gestión de desastres, en lugar de ello tuvo que movilizar personal cuando la situación lo exigía. Los organismos donantes no respondieron adecuadamente a las solicitudes de financiación para la preparación previa a las crecidas, aunque se otorgaron fondos considerables con posterioridad al desastre. Sin embargo, la estrategia ha de contar con recursos adecuados antes del desastre y no después de este.

PASO 4 – Se creó un enfoque de gestión de crisis en lugar de un plan estratégico para dar respuesta a la magnitud desproporcionada de las crecidas en coordinación con las autoridades nacionales de planificación y las organizaciones asociadas.

El comité de alto nivel establecido para hacer frente a los desastres, que suele reunirse cuatro veces al año, empezó a congregarse de manera quincenal. En noviembre, el comité difundió un plan nacional de contingencias para lluvias y ciclones durante la temporada 1999/2000. Las estructuras provinciales y locales elaboraron sus propios planes y realizaron ejercicios de preparación. Se trató de movilizar recursos, pero se pudo disponer de unos cuantos, teniendo presente que en aquel momento el desastre era una mera probabilidad. Así que, por ejemplo, de 20 embarcaciones solicitadas, solo se proporcionó una cuando el desastre se desencadenó. Se cancelaron los permisos para los funcionarios clave en diciembre y enero.

Tal como se predijo en el pronóstico regional, se registraron lluvias intensas en el sur de Mozambique y en los países limítrofes de octubre a diciembre. Aproximadamente a principios de febrero, el ciclón Connie sobre el océano Índico llegó a tierra y causó más lluvias intensas en la

zona de Maputo. Los ríos Limpopo, Incomati y Umbeluzi se vieron afectados, con niveles de agua en su nivel máximo desde que se iniciaron los registros. Tres semanas más tarde, el ciclón Eline llegó a tierra y se desplazó hacia el interior, causando graves inundaciones en los ríos Save y Buzi, en el centro del país, y agravando la inundación del río Limpopo, en el sur. A principios de marzo, entró en escena un tercer ciclón mar adentro, Gloria, que contribuyó a otra inundación sin precedentes de los ríos Limpopo, Incomati, Save y Buzi. Por último, el ciclón Hudah sucedió al Eline y tocó tierra en abril. Se emitían alertas de crecida a medida que la inundación aumentaba en escala. No obstante, a veces las alertas carecían de precisión y las comunidades locales no siempre las comprendían o tenían en cuenta. El interés de los medios de comunicación social aumentaba a medida que el desastre se intensificaba. Tanto los medios nacionales como internacionales comenzaron a informar de relatos conmovedores y rescates heroicos. La magnitud de las crecidas superó en gran medida cualquier otra que se pudiese recordar. Las ciudades de Xai-Xai y Chokwe, sobre el río Limpopo, y muchas otras ciudades y aldeas pequeñas de la misma región, se inundaron completamente y permanecieron bajo el agua durante unos dos meses.

PASO 5 – Se aseguró el compromiso nacional para el plan de gestión inmediata de crisis. Por otro lado, se obtuvo también el compromiso nacional para un sistema eficaz de alerta temprana y se reflejó en el Programa de acción nacional de adaptación, que se presentó en 2008 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

El Programa de acción nacional de adaptación⁹ ha dado prioridad al fortalecimiento del sistema de alerta temprana que se considera esencial para la gestión de las crecidas en Mozambique y el aumento de la resiliencia ante los efectos de la evolución del clima en los sectores económicos del país. Ello demuestra el compromiso para mejorar el sistema nacional de alerta temprana y aumentar las capacidades conexas del SMHN.

PASO 6 – Se movilaron recursos. Se prestó apoyo tanto nacional como internacional.

PASO 7 – Se ejecutaba el plan de gestión de crisis a medida que el Gobierno se esforzaba por contener la situación y coordinar las actividades de rescate.

El Gobierno declaró el estado de emergencia, movilizó sus mecanismos de respuesta ante desastres e hizo llamamientos para obtener asistencia, gracias a la amplia cobertura de los medios internacionales. El 11 de febrero llegaron los primeros equipos externos procedentes de Sudáfrica.

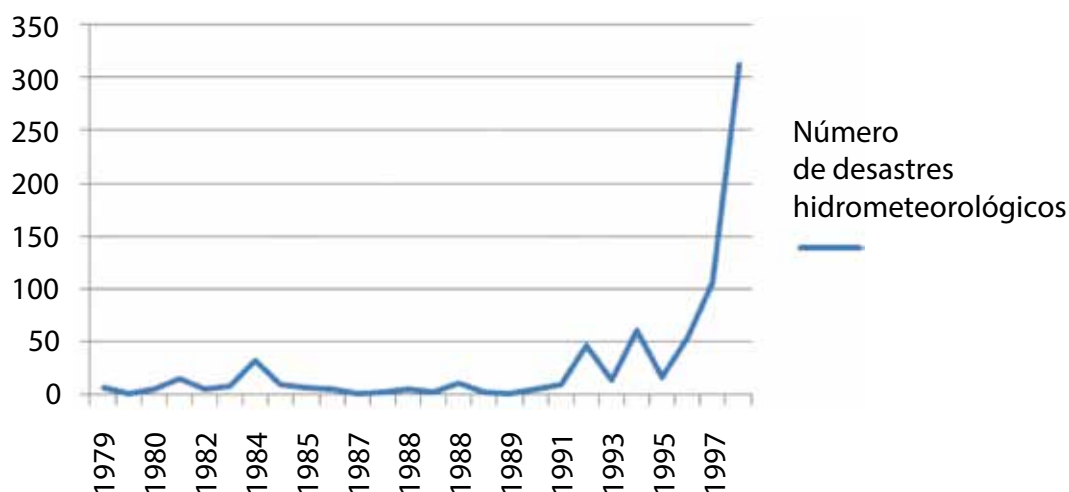


Figura 5. Desastres hidrometeorológicos que afectaron a Mozambique durante el período 1979-1997

Fuente: Arame Tall (Datos de DesInventar Mozambique/GRID-Arendal).

⁹ http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_programmes_of_action/items/4585.php

Con la coordinación del Instituto Nacional de Gestión de Desastres, una iniciativa combinada a nivel nacional e internacional dio lugar al rescate de unas 50 000 personas por barco y avión. Se alojó a las personas desplazadas, que eran 650 000, en centros provisionales y se adoptaron medidas de salud pública, que permitieron prevenir con éxito brotes de sarampión y cólera. Al menos 700 personas fallecieron como consecuencia directa de las crecidas. En torno a 350 000 cabezas de ganado también sucumbieron y vastas zonas de tierras agrícolas quedaron devastadas, con pérdida de suelos y cultivos. Aproximadamente 6 000 pescadores perdieron el 50% de sus embarcaciones y equipamiento. Las escuelas y los hospitales fueron algunos de los numerosos edificios destruidos.

Alcidencias de las buenas prácticas en la gestión de riesgos climáticos y la reducción de riesgos de desastre

Un sistema eficaz de alerta temprana de crecidas depende no solo de la capacidad técnica e institucional para producir una buena evaluación de riesgos, sino también de la aptitud de comunicar ese riesgo a los grupos vulnerables y las autoridades encargadas de la respuesta. Ello apunta al desarrollo de servicios orientados a los usuarios y sistemas eficaces de prestación de servicios, centrándose en las comunidades vulnerables a lo largo de los sistemas fluviales de Mozambique. Por lo tanto, se deben realizar esfuerzos para brindar servicios centrados en los usuarios a las comunidades vulnerables, que deberían estar en condiciones de utilizarlos y obtener beneficios derivados de estos.

Las experiencias obtenidas de crecidas anteriores y la mera magnitud de los efectos generados por las recientes inundaciones y otras perturbaciones climáticas en el país han hecho que el Gobierno establezca estructuras de gestión en varios niveles, desde el central hasta el local, y facilite una colaboración activa entre dichas estructuras. En la figura 5 que figura debajo se muestra el aumento del número de desastres hidrometeorológicos¹⁰ en Mozambique a partir de 1994.

Canal de noticias BBC News, martes, 29 de febrero de 2000, 21.56 horas GMT:

“Miles de víctimas de las crecidas de Mozambique pasaron el martes sentados en árboles, techos y promontorios, rodeados de agua lodosa con una fuerte corriente, esperando a que los sobrecargados socorristas los pusiesen a salvo”.



Un helicóptero sudafricano pasa sobre las víctimas de las crecidas



Provincia de Chokwe: Esperando el rescate sobre un techo.

“Desde arriba parece que una enorme onda de marea de agua marrón ha invadido el valle del río Save. Los árboles han quedado desarraigados, las viviendas están en ruinas y los escombros flotan en las aguas de crecidas. Los que sobreviven a la inundación están atrapados en techos y árboles. Debajo de ellos, los cadáveres hinchados del ganado flotan en las aguas”. (Información facilitada por Greg Barrow en Maputo, canal de noticias BBC News, domingo, 27 de febrero de 2000, 20.58 horas GMT)

¹⁰ Los desastres hidrometeorológicos incluyen ciclones, vientos fuertes, lluvias y depresiones tropicales, inundaciones, sequías y olas de calor, así como epidemias relacionadas con desastres.

PASO 8 – Se estableció un plan detallado de seguimiento y evaluación y se incorporaron indicadores en este para medir los resultados respecto de los puntos de referencia. El proceso se utilizó para recomendar mejoras continuas del Plan Estratégico Nacional de Gestión de Desastres y reforzar el sistema de alerta temprana en caso de que hubiese crecidas más intensas en el futuro en Mozambique.

La magnitud de la inundación de 2000 fue impresionante y la pobreza de la mayoría de los mozambiqueños aumentó su vulnerabilidad. Empero, la planificación y preparación para crecidas del país, junto con la información climática facilitada por el Instituto Nacional de Meteorología de Mozambique y el Centro de Servicios Climáticos de la SADC, sentaron el marco necesario para el apoyo internacional masivo. Las complejidades de la gestión de un desastre de tal magnitud resultaron ser una gran revelación para las autoridades regionales y nacionales. Se disponía de información climática antes de la inundación y durante esta. El Instituto Meteorológico Nacional pronosticó las crecidas con datos climáticos regionales provenientes del Centro de Servicios Climáticos de la SADC, y se recibieron alertas y advertencias de ciclones tropicales procedentes del CMRE de la OMM en La Reunión. No se anticipó la magnitud de las crecidas, pero ello no resulta sorprendente, puesto que estas superaron todas las computadas desde que se iniciaron los registros.

Las numerosas reflexiones y análisis planteados después de las crecidas de 2000 dieron lugar a la introducción de algunas mejoras en el sistema de alerta temprana de crecidas y las prácticas de gestión de estas en Mozambique.

2.4 Mejoras introducidas desde 2000

2001

Tras las crecidas de 2000, el Instituto Nacional de Mozambique para la Gestión de Desastres celebró los días 26 y 27 de julio de 2001 en Beira un taller de lecciones aprendidas, financiado por la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCAH), para extraer lecciones de las operaciones de rescate y socorro llevadas a cabo en el centro del país entre enero y mayo de 2001. Unos 130 delegados participaron en el taller, entre ellos los gobernadores de tres de las cuatro provincias afectadas, así como administradores de distritos y representantes de departamentos gubernamentales, los organismos de las Naciones Unidas, los donantes y las ONG.

El taller tenía tres objetivos concretos:

1. examinar la inundación de 2001 y la función de los principales agentes;
2. extraer lecciones para la prevención, preparación y respuesta;
3. proponer ajustes del plan de contingencia para la próxima temporada de lluvias.

En la sesión plenaria del taller se tuvieron en cuenta las siguientes esferas para la introducción de mejoras:

1. la coordinación, la recopilación y el proceso de datos, la prensa, la capacitación y la respuesta;
2. la logística, la comunicación y la seguridad alimentaria;
3. la salud, el abastecimiento de agua, el saneamiento y el refugio;
4. las alertas, la sensibilización del público, la educación y el reasentamiento.

Después de comparar las experiencias de las estrategias de respuesta adoptadas en 2000 y 2001, en el centro y el sur de Mozambique, el taller señaló las siguientes mejoras importantes en 2001:

1. En 2000 la evaluación de necesidades y la aplicación de la estrategia de respuesta fueron más complejas y costosas y exigieron mucho tiempo porque la zona afectada por la inundación era muy grande. Por ende, la necesidad de una cooperación y colaboración plenas para atender a las poblaciones vulnerables y salvar vidas fue aún mayor. En 2001, los organismos gubernamentales y los asociados realizaron inmediatamente la evaluación

utilizando las mismas herramientas. Los datos se introdujeron en una base de datos común que podían consultar todos los asociados. En consecuencia, se evitaron estadísticas diferentes, evaluaciones contradictorias y respuestas antagónicas.

2. En 2001 se mejoraron muchos aspectos de las operaciones de rescate y socorro, en particular los planes de coordinación y contingencia a nivel nacional y provincial. El Gobierno de Mozambique y la comunidad internacional mejoraron considerablemente su capacidad de gestión durante 2001.
3. El plan de contingencia correspondiente a 2001 se basó en la predicción exacta de las posibles crecidas en el período de enero a abril, entre Vilanculos, en la provincia de Inhambane, y Quelimane, en la provincia de Zambezia.
4. El plan de contingencia de las Naciones Unidas se integró plenamente en el plan nacional de contingencia y permitió el posicionamiento preventivo del equipo y los bienes en las zonas de riesgo antes de que las crecidas se produjesen.
5. La capacidad de coordinación de las Naciones Unidas se vio incrementada con el establecimiento del Equipo de Gestión de Desastres de las Naciones Unidas, integrado por todos los organismos de las Naciones Unidas, los gobiernos, las ONG y otros asociados.
6. Una respuesta adecuada depende en gran medida de la disponibilidad de fondos. El llamamiento conjunto de las Naciones Unidas permitió recaudar más de 10 millones de dólares de Estados Unidos o un tercio de los 30 millones de dólares de Estados Unidos solicitados por el gobierno para responder al desastre. La Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios pudo conseguir financiación y expertos para que se uniesen al equipo de las Naciones Unidas a fin de garantizar una respuesta fluida y eficaz frente al desastre aplicando un enfoque de equipo de colaboración.
7. Se puso de relieve la necesidad de que la gestión de desastres fuese parte integrante del proceso de planificación en cada institución, ya que Mozambique era propenso a verse afectado por desastres cíclicos.
8. Se realizaron esfuerzos regionales en el seno de la SADC para impulsar iniciativas conjuntas destinadas a la gestión de desastres con la finalidad de mejorar los sistemas de alerta y la capacidad de respuesta.

2003

El Gobierno de Mozambique suscribió varios acuerdos clave sobre recursos hídricos transfronterizos relativos a las cuencas de los ríos Limpopo, Incomati, Save y Buzi. En el [Acuerdo por el que se establece la Comisión sobre el Curso de Agua del Río Limpopo](#) (Acuerdo LIMPOPO) se reconoce el “espíritu, el valor y los objetivos del Protocolo revisado sobre los cursos de agua compartidos en la Comunidad de África Meridional para el Desarrollo”. Desde 2003, ocho países de la SADC han ratificado el Protocolo revisado: Botswana, Lesotho, Mauricio, Mozambique, Namibia, Sudáfrica, Malawi y Swazilandia. Estaba previsto que dicho Protocolo entrase en vigor una vez que los dos tercios de los países de la SADC lo hubiesen ratificado.



Presa Massingir sobre el río Olifants (izquierda). Dique Macarretane sobre el cauce principal del río Limpopo (derecha) (Vogel 2010).

2006

En 2006 se elaboró y aprobó el Plan Estratégico Nacional de Gestión de Desastres. En el Plan se vincula la necesidad de reducir el riesgo de desastres con las prioridades nacionales de reducción de la pobreza. Tiene tres objetivos principales: a) reducir la pérdida de vidas y propiedades durante los desastres naturales; b) consolidar la filosofía nacional de prevención de desastres y c) introducir medidas concretas para prevenir y mitigar los desastres. Se introdujeron las siguientes mejoras:

1. En 2006, el Gobierno de Mozambique aprobó e inició la ejecución del Plan Director para la Prevención y Atenuación de Desastres como el único instrumento para orientar las iniciativas nacionales tendientes a reducir el riesgo de desastres a largo plazo. Dicho gobierno adoptó un conjunto de medidas políticas para garantizar la reducción eficaz de los riesgos de desastres, que incluía lo siguiente:
 - el examen y reforma de los marcos jurídicos e institucionales por intermedio de la mejora del mandato del Instituto Nacional de Gestión de Desastres para coordinar todas las actividades de reducción de riesgos de desastre, conforme a las decisiones adoptadas por el Consejo Técnico de Gestión de Desastres;
 - el establecimiento de centros nacionales de operaciones de emergencia, a nivel nacional y regional, a través de la integración de las unidades nacionales de protección civil para las actividades de búsqueda y rescate. Ello ha permitido aumentar la capacidad nacional para coordinar la respuesta a las emergencias;
 - el fortalecimiento de la capacidad nacional para la alerta temprana de crecidas, sequías y ciclones, mediante la amplia difusión a las comunidades locales de información precisa sobre prevención de desastres y respuesta frente a estos;
 - la descentralización de las actividades de gestión de riesgos de desastre por medio de la creación y formación de comités locales para la gestión de riesgos en todas las comunidades vulnerables de todo el país.
2. En el distrito de Buzi de la provincia de Sofala se emprendió un programa de gestión de riesgos de desastre a nivel comunitario. En el proyecto se incluían el fomento de una mayor conciencia de los riesgos y la creación de capacidad para reducir la vulnerabilidad y responder frente a los desastres. Las comunidades locales participaron en los ejercicios de evaluación de riesgos y simulación de desastres.

El sistema de alerta temprana de Buzi

Un proyecto de alertas de crecida para Mozambique, iniciado por la Fundación Munich Re^a, incluye un sistema simplificado de alerta temprana que se adaptó especialmente a las necesidades de la población local. El sistema se basa en una estructura notablemente sencilla. Se han designado varios habitantes de aldeas para medir los niveles de precipitación diaria en puntos estratégicos de la cuenca del río Buzi. Los niveles de caudal a lo largo del río también son objeto de seguimiento mediante el empleo de instrumentos de medida simplificados. Si se registran precipitaciones particularmente intensas o el nivel del agua adquiere una importancia decisiva, esa información se transmite por radio. Cuando los informes que llegan al punto de coordinación central indican una generalización de precipitaciones intensas, el nivel de alarma aumenta. Los instrumentos que miden la profundidad del río son elementos esenciales del proceso de seguimiento. Las personas que viven en la zona de que se trata reciben formación especial para alertarlos sobre los peligros. Se utiliza un sistema de banderas de colores para señalar una alerta de crecida. Se envían ayudantes previamente designados que están equipados con megáfonos para aumentar el nivel de alarma y se evacúan las zonas de riesgo.

^a Flood Warning System Project in Mozambique. <http://www.munichre-foundation.org/home/DisasterPrevention/Archive/Mozambique.html>



Midiendo los niveles de precipitación diaria en la cuenca del río Buzi (izquierda). Impartiendo formación a las comunidades locales que viven a lo largo del río Buzi (derecha). Limpopo (derecha) (Vogel 2010).

Como resultado del aumento de capacidad, las comunidades locales ubicadas a lo largo del río Buzi están ahora en condiciones de medir los niveles de agua y notificarlos y de comprender y tener en cuenta las advertencias de alerta; por lo tanto, el número de víctimas mortales se ha reducido en gran medida durante las crecidas.

La labor sobre el sistema de alerta de crecidas de Buzi en el centro de Mozambique ha llegado a su fin. En el cuarto trimestre de 2006, el sistema se traspasó al señor Landa, gobernador del distrito. Los ensayos realizados antes de la temporada de lluvias, en el cuarto trimestre de 2005 y el de 2006, demostraron que las personas que vivían a lo largo del río habían comprendido y aceptado el sistema.

La segunda fase comprende la instalación del sistema de alerta en el río Save. Las pruebas de repetibilidad son esenciales para demostrar que los sistemas de alerta temprana destinados a las personas en situación de riesgo también funcionan satisfactoriamente en otras zonas de riesgo.

3. Se reconoció la importancia crucial de la cooperación regional con la aprobación, en 2005, de una política regional sobre recursos hídricos.
4. Asimismo, se han suscrito con varios países vecinos nuevos acuerdos sobre el intercambio de datos relativos a las crecidas y sequías y sobre la coordinación de respuestas que trascienden las fronteras nacionales (véase el Acuerdo Limpopo antes mencionado).
5. En el marco de un proyecto regional, se inició la instalación de 50 nuevas estaciones de medición en las principales cuencas fluviales de la región.
6. Se llevó a cabo un análisis de riesgo de crecidas en las cuencas fluviales más importantes de Mozambique para encontrar las zonas y personas vulnerables. Se comprobó que 40 de 126 distritos eran propensos a verse afectados por inundaciones y que los 5,7 millones de personas ubicadas en esos distritos se encontraban en situación de riesgo. Se trata de un punto de partida útil para las medidas de planificación y ejecución tendientes a reducir la vulnerabilidad. A raíz del análisis, se ha modernizado parte del equipo existente y se ha instalado nuevo equipo, entre ellos 2 nuevos radares y 15 nuevas estaciones meteorológicas.
7. De 2004 a 2006, la red hidrometeorológica provincial se amplió de 6 a 14 estaciones, reduciendo el retraso entre la recopilación de datos y su análisis de un mes a un día.

8. En la actualidad, Mozambique cuenta con un sistema de alerta de ciclones tropicales, distinto del sistema de alerta temprana de crecidas. El sistema de alerta de ciclones informa a las personas de la llegada probable de un ciclón tropical con una antelación de 48 horas como mínimo. Se recomiendan a las poblaciones vulnerables las medidas que han de adoptar.

2.5 **Necesidades futuras para la gestión de crecidas**

- Es necesario un equilibrio entre las medidas estructurales y no estructurales para la mitigación de crecidas. Un buen plan de contingencia es un requisito previo.
- Es esencial una sólida coordinación institucional que permita utilizar de la mejor manera la información y recursos disponibles.
- Se debe informar a las comunidades vulnerables del riesgo de inundaciones e incorporarlas en las actividades de preparación. Los mensajes apropiados, claros y oportunos también son vitales durante un episodio de crecida.

Con todo, una financiación gubernamental inadecuada y esporádica no puede garantizar la sostenibilidad de la infraestructura de alerta temprana de crecidas, como los radares meteorológicos y las estaciones meteorológicas automáticas. Es esencial que el Instituto Nacional de Meteorología adopte una estrategia más eficaz para obtener el apoyo del Gobierno de Mozambique de manera que la financiación de los donantes se complemente con unas adecuadas asignaciones presupuestarias a nivel nacional. Ello resulta crucial a la hora de desarrollar las capacidades necesarias para una prestación íntegra de los servicios requeridos de reducción de riesgos de desastre que permitan proteger la vida y las propiedades en caso de crecidas en el futuro.

No obstante, cabe señalar que a medida que Mozambique sigue mejorando sus planes y políticas de contingencia para la reducción de riesgos de desastre, se crea continuamente capacidad de adaptación en el sistema de alerta temprana de crecidas de Mozambique y ha aumentado la resiliencia frente a las sequías y las crecidas.

Después de que el ciclón tropical Funso azotó el litoral mozambiqueño, entre el 20 y el 22 de enero de 2012, 65 000 personas se vieron afectadas por graves inundaciones en la provincia de Zambezia. Se notificó el fallecimiento de 40 personas, una cifra mucho menor que las registradas en 2000 y 2001.

ANEXO 3: EL PROCESO DE DESARROLLO DE CAPACIDAD Y SUS DIMENSIONES

El proceso de desarrollo de capacidad de la OMM proporciona un enfoque sistemático para el desarrollo de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN). La experiencia ha demostrado que ignorar algún aspecto del proceso puede poner en peligro su sostenibilidad.

Como se muestra en el diagrama más abajo (véase la figura 6), el proceso de desarrollo de capacidad consta de ocho pasos que todas las actividades de desarrollo de capacidad deben tener en cuenta para ser eficaces y sostenibles. Los pasos pueden ser no lineales o iterativos, pero generalmente progresan desde el establecimiento de las necesidades hasta la comprensión de las capacidades de referencia y la determinación de las carencias que deben subsanarse para poder satisfacer las necesidades. Estos pasos también pueden utilizarse para diagnosticar las deficiencias de las actividades de desarrollo de capacidad llevadas a cabo en el pasado (véase el [anexo 2: Estudios de casos](#)) y como orientación para las actividades futuras.

En diciembre de 2011 el Grupo de trabajo del Consejo Ejecutivo sobre desarrollo de capacidad llevó a cabo un análisis SWOT (ventajas, desventajas, oportunidades y riesgos) para cada uno de los ocho pasos de la Estrategia de desarrollo de capacidad, que se describen más abajo, con el fin de identificar las ventajas (características internas de la Organización que representan una ventaja), las desventajas o limitaciones (características internas que ponen a la Organización en desventaja frente a otras), las oportunidades (situaciones externas que pueden aprovecharse para mejorar el funcionamiento de la Organización) y los riesgos (elementos externos del entorno que pueden causar problemas a la Organización) con respecto a la ayuda que la OMM brinda a sus Miembros en materia de desarrollo de capacidad.



Figura 6. Los ocho pasos del proceso de desarrollo de capacidad

Se ha tenido cuidado de asegurar un análisis holístico de la situación, teniendo en cuenta las diferentes esferas recomendadas en la Resolución 49 (Cg-XVI) – Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM, incluidas las perspectivas geográficas.

PASO 1: definir las necesidades. En este paso cada SMHN identifica qué servicios y productos son necesarios a nivel mundial, regional y nacional y qué necesita para poder satisfacer estas necesidades en términos de estructura y mandato institucionales, competencias técnicas, infraestructura, relación con los usuarios y capacidad de desempeñar sus funciones. Las necesidades pueden variar: pueden tener que ver con los sistemas técnicos, las normas o la estructura organizativa y se pueden expresar de distintas maneras como el tipo de medición; la cobertura, frecuencia, puntualidad y resolución de las observaciones; las competencias del personal y el presupuesto. Todas se relacionan con la necesidad de proporcionar a las partes interesadas los servicios meteorológicos, climáticos, hidrológicos y relativos al medio ambiente como las observaciones, la gestión de datos, la predicción, la comunicación y el intercambio de datos. Las necesidades también pueden tener que ver con la calidad de los servicios, la facilidad para utilizarlos, la disponibilidad, la fiabilidad, la compatibilidad, la capacidad de prueba y el mantenimiento. En este paso, los SMHN deben considerar la posibilidad de adaptar sus productos y servicios a las necesidades de los usuarios e integrar las necesidades regionales, un elemento clave para la coordinación y la promoción, como lo recomienda la Resolución 49 (Cg-XVI).

PASO 2: establecer las referencias. Es esencial evaluar las capacidades existentes tales como los procedimientos, las instituciones, los recursos humanos y la infraestructura. El desarrollo de capacidad que no se base en un estudio y evaluación exhaustivos de las condiciones preexistentes se reducirá únicamente a actividades de formación, lo que no favorecerá unos resultados sostenidos (Plan Estratégico 2008-2013 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Como recomienda la Resolución 49 (Cg-XVI), evaluar las capacidades de los Miembros y mejorar su cumplimiento con las normas de la OMM son dos aspectos que deben tenerse en cuenta en este paso. La referencia nacional también incluye la habilidad de los SMHN de satisfacer la amplia variedad de necesidades identificadas en el paso 1.

PASO 3: analizar las carencias. En este paso se busca comparar las capacidades existentes de cada SMHN con las que necesita para poder satisfacer las necesidades nacionales e internacionales. Se deben determinar cuáles son las deficiencias en las capacidades institucionales, humanas, de infraestructura y/o de procedimiento.

PASO 4: elaborar un plan estratégico. La planificación estratégica es el proceso por el cual se identifican los objetivos e intereses de una organización o empresa a largo plazo y las formas de lograrlos. Por lo tanto, un plan estratégico ayuda a los SMHN a definir claramente sus objetivos, a especificar las medidas que deben establecer para subsanar las carencias en sus capacidades y las decisiones que deben tomar sobre la asignación de recursos. En términos generales, un plan estratégico aborda las siguientes preguntas clave: *¿qué hacemos?* (misión); *¿dónde estaremos dentro de tres a cinco años?* (visión); *¿cómo lo lograremos exitosamente?* (estrategia). Toda estrategia debe incluir los resultados previstos y los objetivos específicos, cuantificables, asequibles, pertinentes y de duración determinada¹¹. Para asegurar un enfoque sostenible, el plan estratégico debe ajustarse a las prioridades de las partes interesadas, incluidos los planes nacionales de desarrollo (véase el paso 5), y debe vincularse a la movilización de recursos (véase el paso 6). La estrategia debe establecer un presupuesto para las actividades del plan y debe incluir los subprogramas (observaciones, comunicaciones, dotación de personal y servicios) con sus correspondientes objetivos, necesidades en materia de recursos humanos junto con los salarios y la formación, bienes de capital y fondos necesarios para el funcionamiento (véase el paso 7).

PASO 5: asegurar la implicación y el apoyo nacionales. La evolución de los SMHN debe incorporarse a las prioridades nacionales (y vincularse a las prioridades regionales y globales) para asegurar su sostenibilidad. Esto puede lograrse a través de la implicación de los gobiernos nacionales, las autoridades regionales y las instituciones conexas. A pesar de que la asistencia multilateral y bilateral es muy importante, la implicación nacional debe ser evidente en cuanto a

¹¹ Estos serán los criterios utilizados para establecer los objetivos.

los objetivos, las prioridades y la financiación a largo plazo. En este paso se busca establecer un plan de desarrollo nacional, obtener financiación compartida o algún tipo de respaldo por parte del gobierno para poder ejecutar la estrategia definida en el paso 4. En la Resolución 49 (Cg-XVI) se recomienda asegurar la implicación nacional y la consistencia con los Programas de acción nacionales de adaptación y otros planes de desarrollo nacionales.

PASO 6: movilizar recursos. Este paso hace hincapié en la necesidad de los SMHN de movilizar recursos financieros y en especie para satisfacer las necesidades identificadas en el paso 1 y priorizadas en el paso 2. En cierta medida, el apoyo nacional significa la aportación de fondos nacionales. No es preciso que estos fondos provengan estrictamente de un solo organismo gubernamental central. En muchos casos, la financiación puede concertarse mediante un convenio o un contrato por el que los SMHN presten servicios especiales a otro departamento o a una entidad privada. En muchos países, un porcentaje de los fondos aportados por las aerolíneas en apoyo a la aviación se asigna a los SMHN para servicios aeronáuticos. Sin embargo, como el costo de modernizar los SMHN puede constituir un desafío para los países en desarrollo, la financiación externa es fundamental. Los mecanismos bilaterales y multilaterales de financiación existen y deben utilizarse. La Resolución 49 (Cg-XVI) hace hincapié en la cooperación internacional, interregional y bilateral, y recomienda fomentar el voluntariado a fin de ampliar los recursos disponibles de los países en desarrollo. Establecer asociaciones sólidas con los organismos de las Naciones Unidas, los bancos de desarrollo, las ONG y las organizaciones regionales puede proporcionar oportunidades para maximizar los recursos y desarrollar los intereses comunes.

PASO 7: poner en marcha una respuesta de desarrollo de capacidad. Es necesario elaborar una respuesta de desarrollo de capacidad para que la estrategia esté en consonancia con las prioridades estratégicas nacionales y de los donantes y los recursos disponibles. Por lo tanto, la ejecución de un plan de desarrollo de la capacidad requiere responsabilidades claramente definidas, fuentes de financiación y mecanismos para coordinar y gestionar todo el proceso. Las metas, los resultados previstos y los principales indicadores de ejecución deben incorporarse al plan de ejecución o al presupuesto nacional para que la fase de seguimiento y evaluación (paso 8) refleje adecuadamente los progresos.

PASO 8: realizar el seguimiento y la evaluación. La evaluación del desarrollo de capacidad promueve los acuerdos institucionales, el liderazgo, el conocimiento y la rendición de cuentas. Este paso define el proceso de seguimiento y evaluación que se utilizará para las actividades de desarrollo de capacidad no solo al final de la fase de ejecución sino también durante el proceso, en intervalos definidos.

Las partes interesadas y los asociados involucrados en los pasos 1 a 3 deberán participar en la elaboración del plan cuando este se presente para su aprobación y financiación. Aquellos involucrados en la planificación y financiación nacionales deben ser realistas en cuanto al presupuesto a la hora de elaborar una respuesta de capacidad, que podría repercutir en la definición de las necesidades. Todas las partes que participan en este proceso tienen un papel que cumplir en cuanto al seguimiento y la evaluación de la aplicación de la respuesta de desarrollo de capacidad.

Un aspecto fundamental del desarrollo de capacidad en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) es poder responder a las necesidades urgentes en los casos de emergencia. El proceso de ocho pasos se respetará cuando sea posible, pero se dará prioridad a las soluciones rápidas y a la ejecución de un plan de desarrollo de capacidad basado en las necesidades y capacidades de referencia identificadas previamente y en el análisis de deficiencias, que incluya una planificación acelerada, un compromiso nacional y la movilización de recursos.

Las cuatro dimensiones del desarrollo de la capacidad

La Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM se centra en las siguientes dimensiones:

- Recursos humanos: personas que tienen la educación, las competencias el conocimiento y la formación que les permite generar, comunicar y utilizar los datos del tiempo, el agua y el clima para tomar decisiones de manera eficaz y para gestionar el proceso de creación de capacidad.
- Capacidad de infraestructura: capacidad de los SMHN de acceder a los recursos necesarios para generar, utilizar y archivar los datos del tiempo, el agua y el clima y de acceder a las herramientas de interés para la toma de decisiones, como las redes de observación, los sistemas de gestión de datos, los equipos y programas informáticos, Internet, manuales y publicaciones científicas.
- Capacidad de procedimiento: capacidad de los SMHN de definir y promover las mejores prácticas para generar y utilizar información del tiempo, el agua y el clima. Incluye los procesos necesarios para llevar adelante proyectos, programas o políticas, hacer un seguimiento de su ejecución y evaluar los resultados obtenidos.
- Capacidad institucional: capacidad de los SMHN de a) formular sus mandatos, crear su estructura de gestión o concebir el rumbo de la organización; b) elaborar una estrategia, traducirla en un plan de acción y preparar un presupuesto; c) colaborar con las partes interesadas para determinar las cuestiones de desarrollo de capacidad y las políticas, normativas y leyes conexas que permiten una eficaz prestación de servicios, y crear consenso a ese respecto.

Estas perspectivas son diferentes pero están relacionadas entre sí. Si bien las capacidades altamente técnicas de recursos humanos e infraestructura se han gestionado relativamente bien durante la larga trayectoria de cooperación técnica de la OMM, también se necesitan capacidades de procedimiento e institucionales para aplicar y examinar políticas, estrategias, programas y proyectos. A las capacidades de recursos humanos se debe agregar un conjunto de competencias de gestión y liderazgo para que los SMHN puedan tener una implicación política nacional más fuerte, elaborar las políticas y los marcos jurídicos pertinentes e incrementar la sostenibilidad al vincular los procesos de planificación regionales, subregionales y nacionales.

Gestión de la calidad

La OMM alienta a los SMHN a que implementen un sistema de gestión de la calidad y ha definido un Marco de gestión de la calidad (MGC) para brindar asesoramiento sobre la elaboración y el uso de los sistemas de gestión de la calidad para las organizaciones meteorológicas e hidrológicas. El objetivo final de un sistema de gestión de la calidad es fomentar y apoyar la continua mejora de productos y servicios a través del control, la garantía y la mejora de la calidad de los procesos de la organización.

El proceso de la Estrategia de desarrollo de capacidad explicado más arriba puede considerarse un complemento al Marco de gestión de la calidad de la OMM. Incluso aunque no existan necesidades internas o externas para que los SMHN utilicen un sistema de gestión de la calidad, el proceso de ocho pasos indica qué se necesita para desarrollar y mantener la capacidad de los SMHN y así satisfacer las necesidades de las partes interesadas nacionales e internacionales.

ANEXO 4: ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE CAPACIDAD Y ESFERAS PRIORITARIAS DE LA OMM

De conformidad con el *Plan Estratégico de la OMM para 2012-2015*, la creación de capacidad es una esfera prioritaria estratégica cuyos principales objetivos consisten en:

- a) dedicar una atención especial a las necesidades de enseñanza y de formación profesional de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) en los países en desarrollo, en los países menos adelantados y en los pequeños Estados insulares en desarrollo, con el fin de tratar asuntos concretos como las cualificaciones para los predictores de meteorología aeronáutica, el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) y la reducción de riesgos de desastre;
- b) fomentar el reconocimiento de los beneficios socioeconómicos de los productos y servicios proporcionados por los SMHN y los centros regionales, en particular su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo del Milenio mediante, especialmente, la promoción de la igualdad de géneros y el empoderamiento de la mujer;
- c) ayudar a los directores de los SMHN ofreciéndoles instrumentos para establecer una comunicación efectiva con los gobiernos, las instancias decisorias y políticas y las asociaciones de desarrollo, y para reforzar sus cualidades de gestión y liderazgo con el fin de formular, aplicar y revisar políticas, estrategias, programas y proyectos;
- d) asesorar permanentemente y satisfacer las necesidades de formación de los SMHN, en particular la formación y desarrollo profesional, la formación técnica y la formación para la formulación y gestión de proyectos;
- e) ampliar el número de asociaciones estratégicas con partes interesadas internas y externas;
- f) apoyar las iniciativas anteriores mejorando la movilización de recursos.

Para que estas tareas se lleven a cabo con buenos resultados, en particular en los países en desarrollo y en los menos adelantados, se precisarán esfuerzos de cooperación con los Miembros y asociados internacionales y regionales con objeto de movilizar recursos de diferentes fuentes extrapresupuestarias.

El Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial pidió que se preparara una estrategia de desarrollo de capacidad que:

- a) se basara en la aplicación de las principales iniciativas internacionales y contribuyera a la misma; entre estas iniciativas figuran: los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM), la Cuarta Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Países Menos Adelantados, el Marco Mundial para los Servicios Climáticos y los programas regionales;
- b) mejorara la coordinación entre esos programas y, por lo tanto, contribuyera mejor a crear las capacidades y posibilidades básicas de los SMHN en los países en desarrollo, en particular aquellos en transición, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo;
- c) propiciara una implicación política más sólida, el desarrollo de políticas y marcos jurídicos pertinentes, y reforzara la sostenibilidad, al vincular los procesos de planificación regional, subregional y nacional; y
- d) fomentara una mayor colaboración y coherencia de las actividades de desarrollo en la Organización, incluidas las asociaciones regionales, las comisiones técnicas, los programas de la OMM y los programas copatrocinados por la OMM en todos los departamentos en la Secretaría.

Asimismo, el Congreso solicitó que, al formular la Estrategia de desarrollo de capacidad se tomaran en consideración las esferas siguientes:

- a) cómo evaluar las capacidades de los Miembros para determinar las brechas existentes y la inobservancia de las normas de la OMM, así como para ayudar en el monitoreo a largo plazo del éxito de la Estrategia de desarrollo de capacidad. El Congreso consideró que ello podía ser parte de la base de datos de la OMM con los perfiles de los países;

- b) cómo mejorar el cumplimiento de las normas de la OMM, y mantener el apoyo político para el desarrollo de los SMHN. Una promoción más firme por parte de los órganos y funcionarios de la OMM para alentar la observancia y el apoyo podría ser un aspecto importante de la Estrategia de desarrollo de capacidad;
- c) cómo lograr la implicación nacional, como parte del proceso de desarrollo de capacidades, y asegurar que los planes de desarrollo de los SMHN sean coherentes con los Programas de acción nacionales de adaptación, cuando proceda, y con los planes estratégicos y de funcionamiento de cada asociación regional;
- d) cómo garantizar que los productos y servicios de los SMHN adaptados a cada caso sean pertinentes para las instancias decisorias nacionales, los organismos de desarrollo, la sociedad civil y el público en general. El Congreso tomó nota de que la Estrategia de prestación de servicios de la OMM había determinado que las primeras consultas con las partes interesadas en el proceso de desarrollo de capacidades era un aspecto importante para lograr la incorporación nacional de nuevos productos y servicios;
- e) cómo evaluar la sostenibilidad y el impacto de los productos y resultados de los proyectos;
- f) cómo velar por que las actividades de desarrollo de capacidad puedan ampliarse, según el nivel de las contribuciones voluntarias de los Miembros y el apoyo de otras fuentes, como las organizaciones de ayuda;
- g) cómo incluir las esferas prioritarias de la OMM a escala mundial en la Estrategia de desarrollo de capacidad para ayudar a establecer prioridades destinadas al uso de recursos. Para el período financiero 2012-2015, estas esferas prioritarias se centran en las actividades de: el Marco Mundial para los Servicios Climáticos; la aviación; el Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS) y el Sistema de información de la OMM (SIO); y la reducción de riesgos de desastre;
- h) cómo reconocer las funciones principales de las asociaciones regionales, las comisiones técnicas, los programas copatrocinados por la OMM y las oficinas regionales en cuanto a la integración de las necesidades de las Regiones, la prestación de asesoramiento técnico y una presencia regional más sólida a través de la coordinación y la promoción;
- i) cómo alentar al voluntariado y la cooperación bilateral en la labor de la OMM en los países en desarrollo.

La Estrategia de desarrollo de capacidad fue diseñada para abordar esas cuestiones.

Tal como se menciona en el punto g), la Estrategia de desarrollo de capacidad también se centra en las necesidades de los países en desarrollo en cuatro esferas prioritarias de la OMM a escala mundial, a saber:

Marco Mundial para los Servicios Climáticos

El Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) tiene por objeto desarrollar la capacidad de los países de aplicar y generar información y productos climáticos que respondan a sus intereses, por lo que todos los aspectos del MMSC incluyen el desarrollo de capacidad. La Tercera Conferencia Mundial sobre el Clima reconoció que muchos países carecían de las políticas y las instituciones, o de los recursos humanos con conocimientos o prácticas adecuadas, que les permitieran aprovechar las ventajas de datos y productos climáticos nuevos o existentes, o de crear grupos a nivel nacional que pudieran facilitar un diálogo nacional sobre estas cuestiones. El componente de desarrollo de capacidad del Plan de ejecución del MMSC puede considerarse la base que vincula y sustenta los otros cuatro pilares, a saber, observaciones y vigilancia; sistema de información de servicios climáticos; plataforma de interfaz de usuario; e investigación, modelización y predicción.

El componente de desarrollo de capacidad del Plan de ejecución del MMSC aborda dos áreas diferentes pero relacionadas: a) las necesidades específicas de desarrollo de capacidad identificadas en los otros cuatro pilares; y b) a un nivel más amplio, los requisitos básicos (políticas nacionales/legislación, instituciones, infraestructura y personal) para realizar cualquier actividad conexas al MMSC. En ambas áreas, las actuaciones de desarrollo de capacidad realizadas al amparo del Marco facilitarán y fortalecerán las actividades actuales sin generar duplicidades. El componente de desarrollo de capacidad del Plan de ejecución del MMSC complementa la

Estrategia de desarrollo de capacidad de la OMM y su Plan de ejecución, así como las estrategias de los asociados del MMSC y otros organismos.

Las cuestiones clave, señaladas en el anexo sobre creación de capacidad del Plan de ejecución del MMSC, que es necesario responder en este período financiero son las siguientes:

- ¿existen leyes o reglamentos nacionales que autoricen la generación, recopilación, comunicación (nacional e internacional) y archivo de información (incluidos los datos) y productos climáticos?
- ¿existen instituciones encargadas de generar, recopilar, comunicar y archivar información y productos climáticos a nivel nacional?
- ¿disponen las instituciones autorizadas de instalaciones, procedimientos y suficiente personal para realizar sus tareas de manera sostenible?
- ¿tiene el personal las capacidades y cualificación adecuadas para llevar a cabo las tareas necesarias? ¿cumple el personal los requisitos de desarrollo de capacidad específicos del MMSC?
- ¿cómo pueden mejorarse los Centros Regionales sobre el Clima y los Foros regionales sobre la evolución probable del clima para cumplir los objetivos del MMSC de la mejor forma posible?

Las dos primeras cuestiones corresponden básicamente al objetivo estratégico 2 de la Estrategia de desarrollo de capacidad. Las cuestiones tercera y cuarta están relacionadas con los objetivos 1 y 6. La quinta cuestión se refiere al objetivo 4. Y la necesidad de información sobre las capacidades de los Miembros está relacionada con el objetivo 3. Una vez que se ha recopilado y analizado la información, se pueden determinar los recursos institucionales, de infraestructura, humanos y procedimentales necesarios para ejecutar los proyectos asociados al MMSC sobre una base sostenible. La información recopilada también ayuda a definir los mecanismos de colaboración y coordinación entre los diversos agentes, tales como los organismos y programas de las Naciones Unidas, las instituciones gubernamentales, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. La incorporación de la prestación a nivel operativo de servicios climáticos en la agenda de desarrollo nacional, regional y mundial puede adquirir mayor pertinencia a largo plazo.

Programa de Meteorología Aeronáutica de la OMM (aviación)

Las actividades de desarrollo de capacidad del Programa de Meteorología Aeronáutica son las siguientes:

- continuar prestando asistencia a los SMHN para completar el proceso de conversión de sus sistemas de gestión de la calidad en sistemas certificables de acuerdo con la Organización Internacional de Normalización (ISO), de conformidad con la recomendación para que los sistemas de gestión de la calidad pasen a ser sistemas totalmente certificados por la normativa ISO;
- seguir estudiando la posibilidad de crear y desarrollar un sistema de parejas de auditores regionales dentro de los SMHN que se ayuden entre sí a elaborar y mantener la preparación del sistema de gestión de la calidad para las auditorías externas oficiales, como parte del marco de hermanamiento y tutoría;
- apoyar a los SMHN y otros proveedores de servicios meteorológicos de la aviación civil en sus esfuerzos por obtener recursos apropiados y adecuados, mediante la recuperación de costos o los presupuestos nacionales, teniendo en cuenta que todo sistema de gestión de la calidad lleva implícito la disponibilidad de dicha financiación (letras o misiones conjuntas con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI));
- apoyar la realización de evaluaciones de competencias mediante la impartición de directrices, la formación de asesores y, cuando sea necesario, la prestación de apoyo en aspectos concretos de esa realización sobre la base de mecanismos de hermanamiento y del apoyo de la Secretaría;

- velar por que los cursos de meteorología aeronáutica en los Centros Regionales de Formación (CRF) proporcionen los conocimientos que permitan a todo el personal de los SMHN satisfacer los requisitos de competencia, y que los CRF ofrezcan la formación correctora que se necesite para cubrir las deficiencias de competencias identificadas;
- cooperar con las oficinas regionales de la OACI en la vigilancia del cumplimiento de los mensajes SIGMET por los centros designados, y ofrecer formación de reparación y apoyo selectivo de ejecución como parte de la actividad de los sistemas de gestión de la calidad;
- alentar y ayudar a los Centros Regionales de Instrumentos (CRI) a convertirse en centros certificados por la ISO como requisito para la calibración necesaria de los instrumentos de los SMHN en el marco de los sistemas de gestión de la calidad;
- presentar información actualizada a los Miembros sobre los adelantos científicos y tecnológicos que afectan a los servicios que se prestan a la aviación civil, como avisos de cenizas volcánicas, incidentes de la meteorología del espacio, nucleares y químicos, así como sobre los nuevos servicios prestados a la gestión del tráfico aéreo;
- proporcionar información y, si procede, formación sobre los nuevos modelos de intercambio de datos meteorológicos, basados en las formas de representación de datos XML y GML, con la orientación de la Comisión de Meteorología Aeronáutica y la Comisión de Sistemas Básicos;
- alentar una mejor colaboración entre los SMHN y las autoridades de la aviación civil a nivel nacional y regional;
- promover la mayor disponibilidad de datos AMDAR ofrecida por las aerolíneas a los SMHN, en particular sobre zonas oceánicas y zonas donde tradicionalmente escasean los datos.

Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM y Sistema de información de la OMM

Es sumamente importante para los países en desarrollo que se realice un esfuerzo coordinado de desarrollo de capacidad a escala mundial, regional y nacional. Esto es especialmente cierto en el caso de los SMHN de los países menos adelantados y de los pequeños Estados insulares en desarrollo, para que puedan desarrollar, mejorar y mantener los componentes nacionales de observación del Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS). Sin embargo, se necesitan medidas encaminadas al desarrollo de capacidad fuera del ámbito del WIGOS pero en esferas estrechamente relacionadas para mejorar la consulta y la utilización eficaz de las observaciones, los datos y los productos, así como las tecnologías conexas.

Las actividades de desarrollo de capacidad del WIGOS a escala nacional y regional se centran en:

- ayudar a los Miembros a establecer o mejorar políticas y mandatos institucionales que permitan la ejecución, explotación y gestión eficaces de los sistemas de observación;
- subsanar las deficiencias existentes en el diseño, la explotación y el mantenimiento de los sistemas de observación del WIGOS, centrándose en el desarrollo de infraestructuras y de capacidad humana, especialmente en el caso de los SMHN de los países menos adelantados y de los pequeños Estados insulares en desarrollo;
- ofrecer innovación tecnológica, transferencia de tecnología, asistencia técnica y herramientas de apoyo a la toma de decisiones.

El desarrollo de capacidad en aplicaciones satelitales para los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo también se aborda en el Plan de ejecución para la evolución del Sistema Mundial de Observación (SMO) (véase el documento *Implementation Plan for Evolution of Space and Surface-based Sub-systems of the GOS* (Plan de ejecución para la evolución de los subsistemas espacial y de superficie del SMO) (WMO/TD-No. 1267)). El laboratorio virtual seguirá creciendo y ayudando a todos los Miembros de la OMM a aprovechar los beneficios de los datos obtenidos por satélite.

Las actividades de desarrollo de capacidad del Sistema de información de la OMM (SIO) se centran en:

- velar por que todos los SMHN estén conectados al Sistema Mundial de Telecomunicación de modo que los datos de observación de las redes nacionales de observación para el intercambio internacional estén disponibles en todo el mundo;
- velar por que todos los SMHN tengan conocimientos especializados básicos sobre gestión y aplicación de metadatos, de modo que todos los Miembros sean capaces de contribuir al SIO y beneficiarse de él.

Reducción de riesgos de desastre

El objetivo general del programa es apoyar el desarrollo de un sistema integral de alerta temprana multirriesgos. Para ello es necesario reunir a las organizaciones locales y nacionales de protección civil y a los organismos hidrometeorológicos para debatir y formalizar protocolos que describan las medidas que se deben adoptar en caso de que ocurra un fenómeno meteorológico extremo. Los protocolos deberían contemplar una línea de actuación definida para los avisos y alertas meteorológicos, las prácticas de comunicación, la preparación de la comunidad y los planes de respuesta posterior a las emergencias. Para la elaboración de esos protocolos es necesario contar con la participación de una amplia gama de grupos de interesados procedentes de la comunidad, el gobierno y los sectores público y privado.

Desde el punto de vista técnico, los protocolos deberían aprovechar los datos disponibles para completar las evaluaciones de los peligros y los riesgos, deberían tener un respaldo legislativo y normativo, y deberían incluir planes para la financiación y transferencia de los riesgos.

Tales protocolos y disposiciones operativas varían forzosamente en los distintos países. No solo varía la clase de peligro según la geografía, sino que la asignación de los servicios y responsabilidades entre los organismos de protección civil, los SMHN y otros servicios difieren de un país a otro. De igual modo, los factores jurídicos y socioculturales afectan al modo de difusión de la información dentro del gobierno y al público. Además, los países, debido a su tamaño, las limitaciones de recursos y otros motivos como la búsqueda de la eficiencia mediante sinergias, tal pueden decidir redactar protocolos plurinacionales más limitados y desarrollar sistemas de aviso cooperativos (regionales o subregionales).

De conformidad con las decisiones del Consejo Ejecutivo, en su 64ª reunión, se puede avanzar en la reducción de riesgos de desastre mediante los productos de conocimiento y la formación previstos en el Programa, así como mediante la continuación de los siguientes grupos consultivos de expertos:

- Grupo consultivo de expertos sobre servicios climáticos para el análisis de riesgos y peligros;
- Grupo consultivo de expertos sobre sistemas de alerta temprana multirriesgos;
- Grupo consultivo de expertos sobre servicios climáticos para la financiación de la reducción y la transferencia de los riesgos de desastre;
- Grupo consultivo de expertos sobre servicios meteorológicos y climáticos para la planificación, preparación y respuesta humanitarias.

ANEXO 5: CATEGORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS E HIDROLÓGICOS NACIONALES

El papel de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) ha cambiado durante los últimos decenios debido a los efectos del cambio climático y a la demanda de servicios más integrados y multidisciplinarios para atender las necesidades de la sociedad a escala mundial. Se prevé que esa demanda crezca a medida que aumenten la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos. Los SMHN tradicionales están abocados a reestructurar su modelo operativo para satisfacer dicha demanda y necesitan establecer nuevas asociaciones para compartir recursos, mantenerse a la vanguardia de las nuevas tecnologías, crear incentivos para retener al personal capacitado y luchar para que sus servicios gocen de prestigio entre los responsables políticos encargados de asignar recursos. Los SMHN de los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo son que están menos preparados para enfrentarse a esta transición. Por consiguiente, las actividades de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) para el desarrollo de la capacidad se centrarán en esos países vulnerables.

Los SMHN se pueden clasificar en cuatro categorías, en función del nivel de servicio que son capaces de prestar y de los recursos necesarios para garantizar esos servicios. La finalidad del sistema de clasificación es contribuir a que los países conozcan detalladamente los medios que se requieren para prestar servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos, y detecten las necesidades de sus propios SMHN al objeto de que garanticen el nivel de servicio deseado. La clasificación también puede constituir un factor de motivación al proporcionar a los SMHN los elementos necesarios para progresar con miras a lograr un mayor nivel de servicio. Análogamente, la información propiciará actividades de promoción y concienciará a los asociados para el desarrollo sobre las capacidades y necesidades de un país determinado. Asimismo, una clasificación más precisa de los SMHN permitiría a la OMM conocer, respaldar y someter a seguimiento el desarrollo de los Servicios, lo que dotaría a la Organización de un recurso decisivo para evaluar la eficacia de su propia labor.

La medida en que un SMHN puede prestar servicios dependerá de sus virtudes, capacidades y mandatos otorgados. Por ejemplo, la competencia o capacidad de un SMHN para respaldar la gestión de los riesgos climáticos y contribuir a dicha labor se basará en su capacidad para acceder a datos de observación sistemáticos y especializados y procesarlos, gestionar y analizar datos climáticos, convertir los datos en información y productos lógicos y utilizables y contribuir al desarrollo de una gama de herramientas con el objeto de respaldar la adopción de decisiones. En la actualidad, los SMHN contribuyen a la prestación de servicios climáticos, principalmente a través de la realización de observaciones del clima, la gestión y el análisis de los datos recopilados, y la distribución de productos climáticos, que describen su estado pasado, presente y posiblemente futuro. Cuanto mayor valor añadido presentan los productos climáticos adaptados y la aplicación de herramientas, menor es esa contribución, que desciende a distintos niveles.

En el cuadro 4 figura una gradación de los servicios nacionales, junto con una breve descripción de las capacidades que se espera que un SMHN posea en cada nivel. Los servicios específicos para el tiempo, el clima o la hidrología variarán en cierta medida y las situaciones nacionales podrán diferir, especialmente según aumenta el nivel de servicio. Sin embargo, todos los SMHN deben ser capaces de funcionar conforme al nivel de la categoría 1. Por ejemplo, en la esfera de los servicios climáticos, todos los SMHN deben poder prestar servicios climáticos básicos. Actualmente, todos los SMHN, con la salvedad de unos pocos casos, prestan servicios climáticos básicos merced a sus capacidades de observación, archivo, gestión de datos y análisis básico. Idealmente, el personal de los servicios climáticos debe dominar la disciplina de estadística sobre el clima, en particular las técnicas de garantía de la calidad y pruebas de homogeneidad básicas. Asimismo, deben ser capaces de interpretar productos suministrados por los Centros Regionales sobre el Clima a fin de poder contextualizar las condiciones nacionales o locales dentro de un panorama más amplio.

Cuadro 4. Categorización de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales

Nivel de servicio	Servicios meteorológicos	Servicios climáticos	Servicios hidrológicos	Descripción de la capacidad necesaria para alcanzar el nivel de servicio
Categoría 1 – Básico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observaciones meteorológicas ➤ Gestión de datos meteorológicos ➤ Interacción con usuarios de datos y productos meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observaciones climáticas ➤ Gestión de datos climáticos ➤ Interacción con usuarios de datos y productos climáticos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observaciones hidrológicas ➤ Gestión de datos hidrológicos ➤ Interacción con usuarios de datos y productos hidrológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Red limitada de observaciones sometidas a control de calidad ➤ Sistemas básicos de proceso, archivo y comunicación de datos ➤ Escasez o inexistencia de medios de copia de seguridad o almacenamiento externo, o de alternativas en caso de imprevisto ➤ Personal: observadores y varios meteorólogos formados conforme a las normas descritas en el Paquete de instrucción básica (PIB) ➤ No presta servicio ininterrumpidamente ➤ Sistema rudimentario de gestión de la calidad ➤ No desarrolla actividades de investigación ni desarrollo
Categoría 2 – Esencial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Predicciones y avisos a plazo medio (escala sinóptica) ➤ Vínculos con los medios de comunicación y las comunidades del ámbito de la reducción de los riesgos de desastre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyecciones estacionales del clima ➤ Seguimiento del clima 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos de datos hidrológicos para el diseño y la puesta en marcha de estructuras de abastecimiento de agua ➤ Seguimiento del nivel y el caudal de agua ➤ Predicciones de caudal a corto plazo (caudal de estiaje) ➤ Predicción de crecidas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad para adoptar e integrar observaciones de terceros ➤ Protocolos consolidados para emergencias, medios de copia de seguridad de datos e instalaciones externas mínimas ➤ Personal: observadores y meteorólogos formados conforme a las normas del PIB ➤ Funcionamiento ininterrumpido ➤ Sistema de gestión de la calidad consolidado ➤ Capacidad para acceder a la mayoría de los datos o productos de predicción numérica del tiempo de otros centros ➤ Pequeño departamento de investigación y desarrollo ➤ Participación en distintas asociaciones en calidad de miembro subalterno
Categoría 3 – Completo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos meteorológicos especializados para una amplia gama de sectores ➤ Integración adecuada en las comunidades del ámbito de la reducción de riesgos de desastre y vínculos consolidados con los medios de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos climáticos especializados ➤ Predicción decenal del clima ➤ Proyecciones climáticas a largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyecciones estacionales del flujo fluvial ➤ Productos hidrológicos especializados 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo de observación avanzado ➤ Capacidad para ejecutar su propia serie de predicciones numéricas del tiempo ➤ Departamento de investigación y desarrollo ➤ Personal adecuadamente capacitado y formado ➤ Grupo de formación propio ➤ Servicios avanzados de biblioteca e información ➤ Iniciativa para formar asociaciones con otros SMHN, con un papel destacado
Categoría 4 – Avanzado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos meteorológicos adaptados ➤ Herramientas de aplicación meteorológica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos climáticos adaptados ➤ Herramientas de aplicación climática 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos hidrológicos adaptados ➤ Herramientas de aplicación hidrológica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observaciones avanzadas ➤ Equipo prominente de investigación y desarrollo ➤ Departamento consolidado de capacitación y formación

ANEXO 6: CENTROS MUNDIALES Y REGIONALES DE APOYO AL DESARROLLO DE CAPACIDAD

Existen varios tipos de centros mundiales y regionales designados por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), entre ellos los centros mundiales y regionales para el Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción, los Centros regionales de telecomunicaciones, los Centros Mundiales del Sistema de Información, los Centros Regionales de Instrumentos, los Centros radiométricos regionales y los Centros Regionales de Formación. En la actualidad, más de 200 centros mundiales y regionales brindan apoyo específico a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) y desempeñan una función esencial en relación con el desarrollo de la capacidad.

Los Centros Regionales sobre el Clima de la OMM, por ejemplo, son centros de excelencia que suministran productos regionales, como predicciones a largo plazo, en apoyo de las actividades climáticas regionales y nacionales, reforzando así la capacidad de los Miembros de la OMM en una determinada región para que presten mejores servicios climáticos a los usuarios nacionales.

Los centros regionales podrían desempeñar un papel más importante si estuvieran regulados por las asociaciones regionales, las comisiones técnicas, los órganos del Consejo Ejecutivo y la organización o el Miembro anfitrión. En el marco de dicha asociación, cabría esperar que las asociaciones regionales ejercieran una función esencial con respecto al asesoramiento, el seguimiento y la supervisión de los centros regionales.

Se puede consultar más información sobre los centros mundiales y regionales de la OMM en el siguiente sitio web: <http://www.wmo.int/pages/prog/dra/CDS.html>.

Para más información, diríjase a:

Organización Meteorológica Mundial

Oficina de comunicación y de relaciones públicas

Tel.: +41 (0) 22 730 83 14/15 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

Correo electrónico: cpa@wmo.int

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH-1211 Genève 2 – Suiza

www.wmo.int