

# **ESTRATEGIA INTEGRADA SOBRE METEOROLOGÍA PARA ÁFRICA**

**(Servicios meteorológicos, hidrológicos  
y climáticos)**

Investing in weather and climate services for development  
**INTEGRATED AFRICAN STRATEGY  
ON METEOROLOGY**  
(WEATHER AND CLIMATE SERVICES)



**AMCOMET**

[www.wmo.int/amcomet](http://www.wmo.int/amcomet)

## Índice

PRÓLOGO .....	IV
DECLARACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA AMCOMET .....	V
PREFACIO .....	VII
RESUMEN .....	1
CONTEXTO .....	3
ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS .....	5
ANÁLISIS DE LAS PARTES INTERESADAS .....	7
FINALIDAD Y OBJETIVO .....	8
PRINCIPIOS RECTORES	8
RESULTADOS PREVISTOS .....	9
PILARES ESTRATÉGICOS .....	10
PILAR ESTRATÉGICO 1: MAYOR APOYO POLÍTICO Y RECONOCIMIENTO DE LOS SMHN Y DE LAS INSTITUCIONES REGIONALES DE LA OMM RELACIONADAS CON ELLOS EN ÁFRICA, TANTO A NIVEL REGIONAL COMO CONTINENTAL.....	10
PILAR ESTRATÉGICO 2: MEJORA DE LAS REDES DE OBSERVACIÓN, DEL ACCESO A LOS DATOS Y DEL PROCESO DE DATOS.....	12
PILAR ESTRATÉGICO 3: MEJORA DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS, HIDROLÓGICOS, CLIMÁTICOS Y DE CAMBIO CLIMÁTICO ADAPTADOS AL DESARROLLO SOSTENIBLE .....	13
SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA EL SECTOR AERONÁUTICO .....	14
SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA EL SECTOR MARÍTIMO .....	15
SERVICIOS METEOROLÓGICOS, HIDROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS (INCLUIDOS LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA) .....	16
RESISTENCIA ANTE EL CLIMA Y ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	17
PILAR ESTRATÉGICO 4: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN .....	18
PILAR ESTRATÉGICO 5: FORTALECIMIENTO DE LAS ALIANZAS CON LAS INSTITUCIONES PERTINENTES Y EL SECTOR PRIVADO .....	20
APLICACIÓN, RIESGOS Y SUPOSICIONES .....	20
MEDIDAS INSTITUCIONALES .....	23
GRUPOS ESPECIALES .....	23
MOVILIZACIÓN DE RECURSOS .....	24
SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES.....	24
ANEXO: ANÁLISIS DAFO .....	27
LISTA DE ABREVIACIONES .....	30

## Prólogo

La presente actualización de la *Estrategia integrada sobre servicios meteorológicos y climáticos (meteorología) para África* proporciona las orientaciones estratégicas de África relativas al establecimiento y la aplicación de servicios meteorológicos y climáticos para el desarrollo social, económico y ecológico del continente. La aplicación de la Estrategia contribuye de manera decisiva a la materialización de la visión de futuro panafricana de *un África integrada, próspera y en paz, gobernada por sus propios ciudadanos y erigida en fuerza dinámica en el escenario internacional*, como se consagra en la Agenda 2063 y en otros marcos de desarrollo regional y mundial, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres y el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC), entre otros.

Esta Estrategia es una revisión de la versión inicial que fue aprobada por el Consejo Ejecutivo en enero de 2013 mediante la decisión EX.CL/Dec.744 (XXII). El proceso de revisión y actualización ha ofrecido una oportunidad única para hacer un balance de los logros y los retos del pasado, determinar cuáles son los problemas emergentes y proponer las medidas adecuadas para que el continente haga realidad sus aspiraciones de desarrollo.

Los cinco pilares de la Estrategia demuestran el compromiso de la Unión de tomar en consideración las distintas voces de los africanos que se transmiten mediante la Agenda 2063. Así, la Estrategia tiene como objetivo mejorar la cooperación entre los países africanos y promover una acción coordinada y armonizada para hacer frente a los desafíos en materia de desarrollo relacionados con el tiempo, la variabilidad del clima y el cambio climático. Propugna la modernización de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), así como la mejora de las capacidades de los SMHN como hitos fundamentales que los Estados Miembros deben alcanzar para poder satisfacer plenamente sus necesidades de desarrollo nacional. Mediante esa labor, los Estados Miembros también contribuyen a la materialización de los marcos de desarrollo regional y mundial, como se ha destacado anteriormente.

Es esencial potenciar el papel de los SMHN en el ámbito político y en el apoyo a otros sectores del desarrollo. Los SMHN prestan servicios meteorológicos y climáticos esenciales para la elaboración de políticas y la toma de decisiones; la seguridad de los medios de subsistencia; la energía; la salud; la reducción del riesgo de desastres; la agricultura y la seguridad alimentaria; la protección y la seguridad del transporte marítimo; el fomento de la resiliencia; el aumento de la seguridad en la tierra, el mar y el aire; la mejora de los sistemas de alerta temprana; la gestión del riesgo climático para la protección de la vida, los bienes y el medioambiente; y la planificación del desarrollo, entre otras esferas.

Para que la Estrategia se aplique con éxito, es fundamental crear y reforzar un entorno propicio mediante capacidades humanas, institucionales, financieras y de infraestructura. En ese sentido, el continente considera que la creación y el fortalecimiento de alianzas mutuamente beneficiosas con las partes interesadas son cruciales para la sostenibilidad y la creación de capacidad.

Esta Estrategia es el resultado de un amplio proceso de consulta en el que han participado los Estados miembros de la Unión Africana (UA), las comunidades económicas regionales, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), los Centros Regionales sobre el Clima y diversas partes interesadas pertinentes. Por lo tanto, deseo dar las gracias a todos los que han hecho aportaciones al documento. Permítanme, por tanto, instar a los Estados miembros de la UA a que apliquen la Estrategia y, al mismo tiempo, pedir a nuestros asociados comprometidos en el empeño que apoyen su aplicación para convertir este marco en un ejemplo de desarrollo del que el continente se sienta orgulloso.

Excma. Embajadora Josefa Leonel Correia SACKO  
Comisionada de Economía Rural y Agricultura  
Comisión de la Unión Africana

## DECLARACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA AMCOMET

África es el continente más vulnerable a la variabilidad del clima y el cambio climático, situación que se agrava por la interacción de “múltiples tensiones”, entre ellas la gran dependencia de la agricultura de secano y la escasa capacidad de adaptación. La mayoría de los países del continente son propensos a las crecidas, las sequías, las olas de calor y las tormentas, que provocan pérdidas y daños cuantiosos.

Además, el agua para la actividad económica, el consumo y la ganadería es cada vez más escasa. Además, la COVID-19 tiene una influencia directa y enormes repercusiones económicas en el continente africano, especialmente en los países en desarrollo y menos adelantados.

En la Agenda 2063 de la Unión Africana (UA), que se adoptó en 2013, se reconoce que el cambio climático es un gran desafío para el desarrollo del continente. Desde 2015, las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional en virtud del Acuerdo de París se han convertido en el principal instrumento para orientar las respuestas de política al cambio climático. Un total de 52 países africanos han comunicado sus primeras contribuciones previstas y están ahora presentando la revisión de estas.

En una situación de clima cambiante, los aumentos significativos de la temperatura, la subida del nivel del mar, los cambios en las características meteorológicas y otros fenómenos extremos ya están teniendo efectos adversos, entre otros ámbitos, en la salud humana, la agricultura, el agua y los ecosistemas naturales, así como otras repercusiones ambientales, sociales y económicos. Todo ello plantea un reto formidable para las perspectivas de desarrollo socioeconómico de África, que incluiría, entre otras cosas, la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres. Las circunstancias que se están produciendo aumentan la necesidad de que los Estados Miembros diseñen enfoques sólidos que brinden orientación y coherencia y establezcan esfuerzos colectivos para afrontar los retos del cambio climático.

La revisión de la Estrategia integrada sobre meteorología (servicios meteorológicos y climáticos) para África se ha regido por una política general que, en pocas palabras, encarna las expectativas generales a la hora de afrontar el desafío del cambio climático.

Me gustaría destacar el papel primordial de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) en la prestación de servicios meteorológicos y climáticos esenciales necesarios para emitir alertas tempranas que reduzcan los desastres inminentes y ayudar a construir comunidades resilientes a través de la adaptación, y así contribuir al desarrollo socioeconómico de los Estados Miembros en el continente.

La presente revisión de la Estrategia integrada sobre servicios meteorológicos y climáticos para África pretende sentar las bases de la labor que hay que llevar a cabo para que África se beneficie aún más de las inversiones que los gobiernos hacen en la meteorología. Los principios rectores tienen en cuenta el carácter multidisciplinar y transversal de la meteorología, el clima y el agua, tanto en cuanto disciplinas como en cuanto sectores. Reconocen asimismo que la mayoría de los aspectos de la Estrategia solo se materializarán mediante alianzas y una estrecha colaboración entre diversos sectores, instituciones y partes interesadas a nivel mundial, regional y nacional.

Deseo agradecer a la Comisión de la Unión Africana, a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), a los miembros de la Mesa de la Conferencia Ministerial Africana sobre Meteorología (AMCOMET) y a los Estados miembros de la UA su apoyo y sus aportaciones para la elaboración de esta Estrategia.

También quiero expresar mi profunda gratitud y reconocimiento a la Secretaría de la AMCOMET por el trabajo realizado con sistematicidad y valentía, aportando elementos esenciales en el proceso de reconocimiento de la plataforma AMCOMET, como ha quedado demostrado en sus actividades.

Espero recibir sugerencias sobre el camino a seguir. Por último, quisiera citar un famoso proverbio africano: "solos podemos ir rápido, pero juntos podemos llegar lejos"; movámonos juntos.

Mohamed Manar Anba  
Presidente de la Conferencia Ministerial Africana sobre Meteorología y Ministro de Aviación Civil  
República Árabe de Egipto

## PREFACIO

La presente versión revisada de la Estrategia sobre Meteorología (Tiempo, Agua y Clima) de la Conferencia Ministerial Africana sobre Meteorología (AMCOMET) se ha elaborado en respuesta a la petición formulada por la AMCOMET en su cuarta reunión ordinaria que tuvo lugar en El Cairo (Egipto) en febrero de 2019. En dicha reunión se acordó que la Estrategia de la AMCOMET sobre Meteorología debería revisarse para dar cabida, entre otras cosas, a nuevas cuestiones relacionadas con la igualdad de género, los datos y la infraestructura, la investigación, el desarrollo y la innovación, y la colaboración entre los sectores público y privado.

Las grandes deficiencias que presentan las redes de observación meteorológica e hidrológica en África generan gran preocupación. En términos generales, el número de estaciones de observación en la región ha experimentado una lenta reducción a lo largo de los últimos 25 años. A causa de la disminución de las observaciones, en muchos lugares de África la calidad de los pronósticos no mejora, a pesar de que la resolución de los modelos de predicción numérica del tiempo ha aumentado considerablemente en los últimos años. Un problema especialmente grave es la reducción en el número de radiosondeos realizados sobre África, dado que, al contribuir en gran medida a la exactitud de los modelos de predicción numérica del tiempo, ese tipo de observaciones reviste una importancia capital. Entre enero de 2015 y enero de 2020 —es decir, antes de la pandemia de COVID-19— esa disminución se cifró en hasta un 50 %, y se debió principalmente a la falta de financiación. Esas observaciones son fundamentales para lograr pronósticos meteorológicos exactos y fiables, emitir alertas tempranas de desastres como sequías, crecidas, vientos fuertes y tormentas de arena y polvo, y fundamentar procesos decisorios en numerosos sectores socioeconómicos. Por tanto, es esencial que los gobiernos presten más apoyo a sus Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) para que, en los próximos años, pueda implementarse en África la Red Mundial Básica de Observaciones (GBON) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) con carácter prioritario. Los datos recopilados son un "bien público" nacional que permite elaborar pronósticos de calidad y prestar servicios que salvaguardan la vida, los bienes y la actividad económica.

La igualdad de género sigue ocupando un lugar preeminente en el sistema de gobernanza de las Naciones Unidas, y la OMM sigue totalmente decidida a lograr la igualdad entre los géneros en el seno de la Secretaría, de los órganos rectores de la Organización y de los Miembros de la OMM.

El clima está experimentando una transformación vertiginosa, y ello nos obliga a redoblar esfuerzos para adaptarnos al cambio climático y mitigar sus efectos. Los sistemas de alerta temprana multirriesgos son componentes clave de las estrategias de adaptación al cambio climático y de reducción de riesgos de desastre. Por tanto, deben reforzarse en todo el continente. La OMM está dispuesta a apoyar iniciativas encaminadas a lograr ese objetivo en el marco de su Sistema Mundial de Alerta Multirriesgos (GMAS).

Asimismo, la OMM promueve decididamente la colaboración entre los sectores público y privado en África, en consonancia con la Declaración de Ginebra — 2019: Construcción de una comunidad de acción en el ámbito del tiempo, el clima y el agua. Las alianzas con el sector privado —en expansión en la región— permitirán aprovechar recursos y potenciar la innovación al objeto de salvar la brecha de capacidad de forma que todos los actores resulten beneficiados. Para facilitar la colaboración entre los sectores público y privado, la OMM brindará asistencia para la instauración de marcos jurídicos e institucionales nacionales adecuados.

Quisiera reconocer la excelente asociación forjada entre la Comisión de la Unión Africana (CUA) y la OMM, y agradecer a la Mesa de la AMCOMET la dirección de las labores que han conducido a la validación de la presente estrategia.

Confío en que se siga reforzando esta asociación en beneficio de África y del mundo.

Para lograr la exitosa aplicación de la presente estrategia, la OMM brindará todo el apoyo posible.

Prof. Petteri Taalas  
Secretario General



## RESUMEN

Los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales de África siguen careciendo de capacidad y recursos, tanto humanos como técnicos, tecnológicos y financieros. Se ha avanzado en la modernización de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), mediante la colaboración con diversas instituciones y asociados para el desarrollo. En algunos países se han llevado a cabo actividades de desarrollo de la capacidad y formación a fin de mejorar las competencias técnicas necesarias<sup>1</sup> para prestar servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos (hidrometeorológicos) idóneos y orientados a los usuarios.

Sin embargo, aún queda una gran cantidad de trabajo por hacer para que muchos SMHN alcancen el nivel al que los países garanticen que pueden cumplir sus mandatos nacionales e internacionales y servir a sus naciones y a otros consumidores de forma eficaz y sostenible. La capacidad y los recursos actuales a nivel nacional varían en gran medida entre los SMHN.

La mayoría de los SMHN de la región ejecutan sus funciones con una infraestructura deficiente y una capacidad limitada. Sus servicios hidrometeorológicos suelen estar poco desarrollados. El acceso a las fuentes mundiales de información y datos meteorológicos y climáticos (por ejemplo, datos obtenidos por satélite, modelo meteorológico mundial, almacén de datos climáticos mundiales) es esencial para el funcionamiento de los servicios meteorológicos y climáticos nacionales y debe garantizarse para que los SMHN respalden el crecimiento económico y el desarrollo sostenible en el continente africano.

Los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos que prestan los SMHN contribuyen de manera significativa a la seguridad y el bienestar de los pueblos y comunidades de África y apoyan esferas socioeconómicas esenciales como la aviación, la agricultura, la silvicultura, la pesca, los recursos hídricos, el sector de la energía, el transporte, la salud y el turismo. Además, esos servicios son cruciales para los sistemas de alerta temprana con miras a la reducción y la gestión del riesgo de desastres, así como para aumentar eficazmente la resiliencia y reducir la vulnerabilidad a los efectos de la variabilidad del clima y el cambio climático.

Por tanto, la Estrategia integrada sobre meteorología (servicios meteorológicos y climáticos) para África se ha elaborado con el fin de mejorar la cooperación entre los países africanos y garantizar que los SMHN se modernicen y tengan la capacidad de cumplir con sus responsabilidades, también en lo que respecta a la aplicación del marco nacional para los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos.<sup>2</sup> La Estrategia también pretende garantizar que “ningún país se quede atrás” y que los países contribuyan a sus planes nacionales de desarrollo, así como a las agendas y al marco de desarrollo regional y mundial (Agenda 2063: el África que Queremos,<sup>3</sup> el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático,<sup>4</sup> el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres<sup>5</sup> y los ODS de las Naciones Unidas<sup>6</sup>).

---

<sup>1</sup> Las competencias técnicas para los servicios climáticos incluyen el archivo, el control de calidad y la gestión de conjuntos de datos climáticos históricos, el análisis y la obtención de productos a partir de los datos climáticos, la interpretación de las salidas de los modelos y la generación de predicciones climáticas en escalas temporales que comprenden desde el nivel subestacional hasta las proyecciones del cambio climático, el aseguramiento de la calidad de la información y los servicios climáticos, y la comunicación de la información climatológica a los usuarios.

<sup>2</sup> Además de los propios SMHN, también se debe consultar e implicar a otras partes interesadas del continente, como el sector privado, el mundo universitario, las instituciones de investigación y las organizaciones de la sociedad civil. Se invita a las partes interesadas internacionales, en calidad de asociados, a participar en la aplicación de la Estrategia y a alinear su apoyo con los pilares estratégicos y las necesidades detectadas de las principales partes interesadas.

<sup>3</sup> <https://au.int/en/agenda2063>.

<sup>4</sup> <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>.

<sup>5</sup> <https://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>.

<sup>6</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>.

La Estrategia de la Conferencia Ministerial Africana sobre Meteorología (AMCOMET) comprende cinco pilares estratégicos integrados:

Pilar estratégico 1: Mayor apoyo político y reconocimiento de los SMHN

Pilar estratégico 2: Mejora de las redes de observación, del acceso a los datos y del proceso de datos

Pilar estratégico 3: Mejora de la capacidad de producción y prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos, climáticos y de cambio climático adaptados al desarrollo sostenible

Pilar estratégico 4: Investigación, desarrollo de la innovación y formación

Pilar estratégico 5: Fortalecimiento de las alianzas con las instituciones pertinentes y el sector privado

La Estrategia establece las acciones prioritarias que pueden llevarse a cabo a nivel nacional, subregional, regional y continental, en colaboración con los asociados para el desarrollo, el sector privado y las universidades, de forma coordinada, integrada y sostenida, en beneficio del continente.

## CONTEXTO

Los ministros y los jefes de delegación africanos que participaron en el segmento ministerial de la primera Conferencia de Ministros encargados de la meteorología en África, celebrada en Nairobi (Kenya) los días 15 y 16 de abril de 2010, acordaron, mediante la Declaración Ministerial de Nairobi,<sup>7</sup> establecer la Conferencia Ministerial Africana sobre Meteorología (AMCOMET) como mecanismo de alto nivel para el desarrollo de la meteorología y sus aplicaciones en África. Los ministros africanos reconocieron que los servicios meteorológicos y climáticos son parte integrante del desarrollo socioeconómico de todos los países y, por consiguiente, merecen un sólido respaldo al más alto nivel gubernamental. Los ministros reconocieron además que la gobernanza adecuada de la ciencia de la meteorología y sus aplicaciones conexas debe integrarse en las agendas nacionales de desarrollo para promover la cooperación, la seguridad, el desarrollo socioeconómico y la reducción de la pobreza a nivel panafricano. Con la creación de la AMCOMET, los ministros se comprometieron a:

**Fortalecer y mantener los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN)** proporcionándoles los recursos y los marcos institucionales y jurídicos adecuados para que puedan desempeñar sus funciones, en particular en materia de observación de datos, intercambio de datos, predicción, prestación de servicios y aplicaciones;

**Reconocer el papel de los servicios meteorológicos** como un componente fundamental de la infraestructura nacional de desarrollo, y garantizar que la información meteorológica sea un parámetro y un elemento esencial y permanente en los planes, los programas y las políticas nacionales de desarrollo en los sectores fundamentales de la economía de un país;

**Reconocer los SMHN como activos nacionales estratégicos** que contribuyen al desarrollo sostenible, en particular a la labor de reducción de la pobreza (especialmente en lo que respecta a los servicios adaptados a la agricultura, el agua, la energía, la salud y el transporte, entre otros), además de ser vitales para la seguridad nacional (mediante el desarrollo de la resiliencia de la sociedad, la economía, los ecosistemas y el medioambiente contra los efectos adversos del cambio climático utilizando opciones de mitigación y adaptación, así como el mecanismo de reducción del riesgo de desastres de alerta temprana);

**Garantizar que todas las subregiones** del continente africano sean activas y dispongan de los recursos adecuados.

Además, los ministros acordaron formular una "estrategia sobre meteorología en África". Su elaboración se ha llevado a cabo en colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Comisión de la Unión Africana, que participaron en la preparación de la Estrategia mediante consultas con las comunidades económicas regionales, los Estados Miembros, los Centros Regionales sobre el Clima y otras partes interesadas a nivel mundial, panafricano, subcontinental y nacional.

Las estadísticas indican que los riesgos hidrometeorológicos son responsables del 90 % de las pérdidas totales por desastres en todo el mundo.<sup>8</sup> Se prevé que sus efectos sean aún más graves debido al crecimiento demográfico, la urbanización rápida y el cambio climático. Los servicios hidrometeorológicos son, por tanto, esenciales para proporcionar a los usuarios finales información y servicios meteorológicos, hidrológicos, climáticos y de alerta temprana en tiempo real, basados en datos procesados científicamente.

En los últimos decenios, los países de África han conseguido importantes logros en materia de desarrollo, y han alcanzado un producto interno bruto medio anual del 4,5 %. Sin embargo, el aumento de los riesgos meteorológicos, hidrológicos y climáticos sigue suponiendo una importante amenaza para esos logros. El continente ha sufrido más de 2 000 desastres naturales desde 1970, de los que algo menos de la mitad han tenido lugar en el último decenio, y han afectado a más de 460 millones de personas y provocado más de 880 000

<sup>7</sup> [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=4993#page=186](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4993#page=186).

<sup>8</sup> <https://www.bancomundial.org/es/results/2017/12/01/hydromet>.

víctimas. Por otro lado, se calcula que, para 2030, hasta 118 millones de personas extremadamente pobres (que viven con menos de 1,25 dólares al día) estarán expuestas a la sequía, las crecidas y el calor extremo en África. La recurrencia de los desastres en algunas zonas obstaculiza el crecimiento y hace más difícil que los pobres salgan de la pobreza.<sup>9</sup>

Menos del 20 % de los países de África Subsahariana proporcionan servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos fiables a sus habitantes y economías.<sup>10</sup> Debido a las abrumadoras necesidades de la sociedad, los gobiernos suelen hacer malabarismos con las prioridades de inversión y financiación, y dada la escasa comprensión, en general, del importante papel que desempeñan los SMHN, rara vez se les da prioridad. Su consiguiente falta de financiación impide, por desgracia, que los SMHN presten los servicios sumamente necesarios para un desarrollo resiliente al clima y la planificación de la adaptación.

Cada vez es más necesaria la prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos específicos para cada sector con el fin de garantizar la seguridad alimentaria, la mejora de la gestión de los recursos hídricos, la reducción del riesgo de desastres y la mejora de la salud. Para permitir la prestación de esos servicios a nivel nacional, es necesario desplegar esfuerzos para modernizar los SMHN, desde el fortalecimiento de las instituciones hasta la mejora de la red de observación y la prestación de servicios. La labor subregional incluye la normalización de los procedimientos para promover la colaboración transfronteriza. Los esfuerzos desplegados en toda África garantizan que los servicios hidrometeorológicos de todo el continente estarán conectados con los centros regionales y mundiales, lo que mejorará el acceso a los datos y su disponibilidad y fomentará las alianzas dentro de la comunidad meteorológica.

Además, la ciencia y la tecnología relacionadas con la predicción meteorológica y los servicios climáticos están avanzando rápidamente a nivel mundial (por ejemplo, las nuevas generaciones de satélites meteorológicos, la computación en la nube, los macrodatos y la computación de alto rendimiento). Es posible que algunos países de África no logren dar abasto a estas tecnologías que cambian rápidamente debido a la falta de capacidad y de acceso a los conocimientos y las herramientas necesarios. El estancamiento de los recursos humanos y financieros y las tecnologías obsoletas de muchos SMHN limitan sus capacidades para producir los mejores servicios que necesitan las instancias normativas y otras instancias decisorias. Por lo tanto, es necesario ampliar la capacidad humana y desarrollar la tecnología y la infraestructura de manera apropiada, tanto a corto como a largo plazo, a través del apoyo institucional, a fin de proporcionar predicciones exactas y fiables.

Unas previsiones del tiempo y unas predicciones y análisis climáticos exactas y oportunas aumentará la seguridad y la prosperidad y mejorarán los medios de vida de las personas, y preservarán los valiosos recursos naturales en beneficio de las comunidades, especialmente de las más vulnerables. Este es el motivo de la creación de la AMCOMET, que tiene como objetivo proporcionar liderazgo político, orientaciones en materia de políticas y apoyo activo en relación con el suministro de información y servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos que satisfagan las necesidades de la sociedad y las necesidades específicas de cada sector, en particular de la agricultura, la salud, la gestión de los recursos hídricos, la energía y la reducción del riesgo de desastres. El objetivo principal de la AMCOMET es promover la seguridad, el desarrollo socioeconómico y la reducción de la pobreza a nivel panafricano mediante una gobernanza adecuada de la ciencia de la meteorología y sus aplicaciones.

Por lo que respecta al ámbito panafricano y de las partes interesadas, existen instituciones que pueden respaldar los objetivos de la AMCOMET. Los elementos constitutivos de la Comisión de la Unión Africana son las comunidades económicas regionales, que facilitan el desarrollo subregional y la aplicación de los programas y mecanismos que apoya la Comisión de la Unión Africana. Puesto que la AMCOMET aporta apoyo político, es fundamental establecer una cooperación con las comunidades económicas regionales y garantizar que formen parte del proceso de la AMCOMET para armonizar el desarrollo de la meteorología mediante enfoques

---

<sup>9</sup> Banco Mundial, Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (GFDRR) (2016), *Striving Toward Disaster Resilient Development in Sub-Saharan Africa, Strategic Framework 2016-2020*.

<sup>10</sup> <https://www.bancomundial.org/es/results/2017/12/01/hydromet>

regionales y reducir al mínimo la duplicación de esfuerzos entre los SMHN. También es necesario integrar la Estrategia en las operaciones de las comunidades económicas regionales con miras a promover la cooperación interregional para el desarrollo socioeconómico en el contexto de los servicios meteorológicos y climáticos.

Los flujos financieros y de inversiones necesarios a fin de apoyar la prestación de servicios meteorológicos y climáticos para hacer frente a los retos que entrañan la variabilidad del clima y el cambio climático en África son considerables. Además de las inversiones de los gobiernos nacionales en los SMHN y del papel fundamental que desempeñan las instituciones nacionales para garantizar que las inversiones sean sostenibles, se reconoce que el Banco Africano de Desarrollo, en cuanto principal institución financiera, desempeña un papel fundamental (a través del Programa sobre el clima al servicio del desarrollo en África (ClimDev África), por ejemplo) a la hora de proporcionar el apoyo financiero complementario necesario para aplicar la Estrategia. Sin embargo, la Estrategia exige grandes inversiones para la modernización de los SMHN de África, por lo que son necesarios socios como el Fondo Verde para el Clima, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Mundial y otros asociados para desarrollo bilaterales y multilaterales cooperen y coordinen sus esfuerzos con miras a una aplicación eficiente y eficaz de la Estrategia. La AMCOMET es el foro apropiado a los fines de esa coordinación entre los asociados para el desarrollo. Por otro lado, la Unión Africana (UA) ha establecido varias alianzas que pueden aprovecharse para apoyar la prestación de servicios meteorológicos y climáticos con el fin de hacer frente a los retos de la variabilidad del clima y el cambio climático en el continente.

La presente Estrategia reconoce que la sostenibilidad de los proyectos futuros dependerá del apoyo integrado a los elementos de equipo, mantenimiento, operación, desarrollo de servicios y formación. Gracias a los recientes avances tecnológicos, la cooperación con los centros mundiales a través de la OMM facilitará el proceso y almacenamiento a bajo costo de grandes conjuntos de datos pertinentes, lo que reducirá los costos de equipo y mantenimiento necesarios en los países en desarrollo. Los presupuestos para el desarrollo de servicios se están convirtiendo en un aspecto esencial, teniendo en cuenta los sectores emergentes que necesitan contar con servicios meteorológicos y climáticos.

## **ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS**

Entre junio y septiembre de 2018 se realizó un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) de los servicios meteorológicos y climáticos prestados por los SMHN de África. Se basó en un análisis DAFO anterior, efectuado en 2010, y fue el resultado de un trabajo colectivo realizado por un consultor de la OMM en colaboración con varias partes interesadas. La información detallada del análisis se puede consultar en el anexo.

Las conclusiones que se extrajeron son las siguientes:

- La visibilidad y la financiación nacional de los procesos de modernización son escasas, aunque los SMHN son reconocidos como asociados estratégicos nacionales de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, especialmente a los fines de la reducción del riesgo de desastres para la protección y la seguridad de las vidas, la protección de los bienes y el medioambiente;
- La legislación para establecer SMHN semiautónomos o autónomos es escasa;
- Los mecanismos de “recuperación de costos”, especialmente para los servicios distintos de la aviación, son escasos;
- Los SMHN proporcionan información fundamental sobre el tiempo, el clima y el agua para el necesario desarrollo socioeconómico nacional en muchos sectores, pero esos beneficios no siempre son fáciles de demostrar y comunicar;
- Las redes de observación existentes deben actualizarse y modernizarse;

- El acceso a los datos meteorológicos y climáticos globales (por ejemplo: datos obtenidos por satélite, datos climáticos y datos de modelos de predicción meteorológica numérica mundial), que son esenciales para los servicios meteorológicos y climáticos nacionales, no está asegurado;
- Las capacidades humanas son limitadas: hay una necesidad evidente de mejorar las capacidades humanas de los SMHN, tanto en el ámbito técnico como en el de la gestión, si bien se ha impartido formación a través de la cooperación regional e internacional, por ejemplo, por conducto de los Centros Regionales de Formación de la OMM existentes;
- En la mayor parte de África, el marco regional para los servicios climáticos y el marco nacional para los servicios climáticos del MMSC aún no son funcionales;
- Deben ponerse en marcha el Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) y el Sistema de Información de la OMM (WIS), incluida la designación de coordinadores para ambos programas;
- La concienciación sobre los aspectos de género en cuanto a la prestación de servicios y el desempeño institucional a nivel nacional, regional y continental es una oportunidad básica para la modernización. Para ello, es necesario crear instituciones inclusivas y ofrecer productos y servicios mejor adaptados para atender las necesidades de las mujeres, que desempeñan un papel fundamental para sus familias y comunidades, especialmente en el medio rural;
- Las nuevas tecnologías crean oportunidades para el desarrollo de los SMHN de África (por ejemplo, a través de sistemas de tecnología de la información, tecnología satelital y aplicaciones móviles); El establecimiento de conexiones a Internet de banda ancha contribuirá al proceso de modernización;
- El aumento de la colaboración con los medios de comunicación nacionales en algunos países (especialmente en lo que respecta a los desastres y peligros a los que se enfrentan las comunidades) ha contribuido a sensibilizar a la población;
- Faltan competencias y procesos de planificación estratégica, como la planificación de los recursos humanos, la comercialización y la comunicación, el seguimiento y la evaluación, la gestión integral de la calidad, el seguimiento de los indicadores estratégicos, etc.;
- La armonización entre los planes estratégicos de los SMHN (si existen), los planes gubernamentales de desarrollo nacional y la agenda regional y mundial, así como con los programas y proyectos financiados por los donantes, es escasa;
- Treinta y cuatro países menos adelantados tienen necesidades urgentes de apoyo y desarrollo en muchos ámbitos (como el técnico, el humano y el financiero) debido a la obsolescencia de su infraestructura y a su capacidad de producir y prestar servicios baja en extremo;
- Una oportunidad manifiesta para los SMHN de África es la creciente necesidad de colaboración con el sector privado;
- Hace falta reforzar la coordinación y mejorar los conocimientos a nivel nacional, entre los SMHN, otras instituciones nacionales, el mundo universitario y el sector privado;
- Falta de coordinación en las inversiones financiadas por los donantes. Los donantes proponen proyectos que tal vez no sean una prioridad para los países. Alinear el proyecto con la Estrategia de la AMCOMET y la prioridad del país puede ayudar a conseguir resultados tangibles;
- El empleo de sistemas de gestión de la calidad podría mejorar las competencias básicas y específicas de los SMHN.

## ANÁLISIS DE LAS PARTES INTERESADAS

El análisis de las partes interesadas determinó quiénes eran los principales asociados esenciales en la ejecución de las actividades de la Estrategia a nivel mundial, panafricano, subcontinental y nacional.

Los asociados juegan un papel importante en la formulación de políticas apropiadas para los objetivos y las aspiraciones de los miembros de la UA y los Miembros de la OMM. Los asociados también son fundamentales a la hora de facilitar el suministro de información y servicios relacionados con el tiempo, el clima y el agua. Entre esos asociados se encuentran: los órganos regionales; las comunidades económicas regionales; las instituciones relacionadas con la investigación, la formación y las políticas; los gestores de desastres y los organismos de protección civil; las organizaciones no gubernamentales, incluidas las organizaciones de la sociedad y las organizaciones comunitarias, entre otras; el mundo universitario; los medios de comunicación y las organizaciones de comunicación; los diputados; los negociadores africanos en cuestiones climáticas, y los organismos de las Naciones Unidas que trabajan en África.

Los asociados para el desarrollo, incluidos el sector privado y los bancos, también son importantes, ya que la movilización de recursos para la aplicación de la Estrategia es un requisito básico del plan de aplicación.

El apoyo a la aplicación de la Estrategia gira generalmente en torno a los siguientes temas:

- Cooperar con las partes interesadas nacionales e internacionales para hacer posible el suministro apropiado de información y servicios relacionados con el tiempo, el clima y el agua en la región;
- Desarrollar los recursos institucionales y humanos en los SMHN;
- Elaborar planes estratégicos y de acción que articulen la visión, las prioridades, las metas a largo plazo, los objetivos, las actividades y las necesidades de financiación, así como las contribuciones de las actividades que deben ejecutarse para el desarrollo socioeconómico nacional;
- Comprometer a los SMHN a colaborar estrechamente para abordar los retos comunes, en particular en el ámbito de la reducción del riesgo de desastres relacionados con la hidrometeorología;
- Implicar a las partes interesadas, especialmente a las instancias normativas en la inversión en las múltiples infraestructuras necesarias para proporcionar servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos exactos y oportunos que satisfagan las necesidades de los usuarios finales;
- Abordar las cuestiones relacionadas con la gestión del riesgo, la alerta temprana, el cambio climático y la variabilidad del clima, haciendo hincapié en la inversión en los recursos necesarios para extender adecuadamente los servicios meteorológicos y climáticos a los fines de una toma de decisiones fundamentadas.

Hay actores importantes e indispensables que deben trabajar juntos para que los servicios meteorológicos y climáticos en África sean eficaces. Por lo tanto, los foros apropiados son esenciales para implicar continuamente y gestionar con esmero los diferentes tipos de partes interesadas, con el fin de mantener estas importantes relaciones y la cooperación.

## FINALIDAD Y OBJETIVO

La finalidad general de la Estrategia es posicionar los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos como un componente esencial en el marco del desarrollo nacional y regional y para el desarrollo sostenible en África, especialmente en lo que respecta a las iniciativas de reducción de la pobreza, la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres.

El objetivo de la Estrategia es mejorar la cooperación entre los países africanos y reforzar las capacidades de los gobiernos para proporcionar servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos, ámbito en que los SMHN desempeñan un papel fundamental. Al mismo tiempo, la Estrategia es un proyecto para vincular las acciones de los SMHN de África a la Agenda 2063: el África que Queremos,<sup>11</sup> el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático,<sup>12</sup> el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres<sup>13</sup> y los ODS de las Naciones Unidas.<sup>14</sup>

La Estrategia pretende además servir de marco para mecanismos integrados y coordinados que proporcionen una orientación estratégica a los Miembros y a otras partes interesadas en la racionalización de las políticas que abordan los retos y las oportunidades asociadas al desarrollo de servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos adecuados a nivel nacional, regional y continental.

### Principios rectores

La Estrategia debería:

- Identificarse con África de forma colectiva;
- Estar orientada a los programas según las prioridades regionales y continentales definidas;
- Centrarse en políticas factibles con resultados medibles y efectos positivos en las economías nacionales, y dar respuesta a las necesidades y los retos sociales y sectoriales a todos los niveles de África, incluido el comunitario;
- Concentrarse en reportar beneficios para África, contribuyendo al mismo tiempo a las iniciativas mundiales en pro del avance de la ciencia de la meteorología;
- Aplicarse para promover la integración y la cooperación regionales.

---

<sup>11</sup> <https://au.int/es/agenda2063>.

<sup>12</sup> <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>.

<sup>13</sup> <https://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>.

<sup>14</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>.



## RESULTADOS PREVISTOS

Los resultados previstos de la Estrategia son los siguientes:

**Mejora de los SMHN y armonización de las estrategias regionales y nacionales** cuando existan, mediante la elaboración de estrategias y planes de acción nacionales por parte de los miembros de la UA;

**Aumento del reconocimiento de las funciones de los SMHN a nivel político**, junto con marcos jurídicos e institucionales sólidos, así como apoyo financiero. Es fundamental que los gobiernos y las instancias normativas de África asuman la contribución de los SMHN a la planificación y el desarrollo socioeconómicos, los integren en los programas nacionales de desarrollo y les concedan el apoyo financiero necesario;

**Reconocimiento de los SMHN como proveedores de servicios esenciales para:** la reducción del riesgo de desastres en caso de crecidas, sequías, vientos racheados, tormentas eléctricas y rayos; la seguridad alimentaria (predicción subestacional a estacional —Foros regionales sobre la evolución probable del clima— y predicción climática); la protección y la seguridad del transporte aéreo y marítimo; y los proveedores de datos para el fomento de la resiliencia frente a los efectos adversos del cambio climático;

**Aceleración de la aplicación de la Estrategia de la UA para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres (2018-2028),<sup>15</sup> Política de la OMM sobre la Igualdad de Género y el Plan de Acción de la OMM sobre el Género,<sup>16</sup> la Política de Género de la UA,<sup>17</sup> la Carta Africana de los Jóvenes,<sup>18</sup> la Estrategia de la UA para la Participación de los Jóvenes<sup>19</sup> y otras políticas relacionadas con la juventud a todos los niveles africanos a través del papel activo de las asociaciones regionales;**

**Mejora de los sistemas de alerta temprana y de la gestión del riesgo climático** para la protección de la vida, los bienes y el medioambiente. El hecho de que la disponibilidad de la información hidrometeorológica (incluidas las alertas y las predicciones) aumente y sea oportuna da lugar a una reducción de la pérdida de vidas humanas, a infraestructuras más seguras y a la reducción de la vulnerabilidad de la sociedad;

**Aumento la seguridad en la tierra, el mar y el aire.** La mejora del uso de los productos y servicios meteorológicos específicos de cada sector, como las predicciones para el transporte por carretera y ferrocarril, la navegación marítima y lacustre, el comercio costero, la pesca, la navegación de recreo y la aviación, permite reducir los riesgos conexos;

**Mejora de la calidad de vida.** Las comunidades e instituciones están mejor informadas e instruidas sobre los valores sociales de la información hidrometeorológica, lo que da lugar a un crecimiento socioeconómico sostenido, incluidas la reducción de los problemas de salud, la mejora de la seguridad alimentaria, la reducción del riesgo climático y de desastres y una mejor calidad de vida. También es importante su capacidad para actuar en consecuencia;

**Mayor cooperación entre los países africanos** para reforzar los SMHN en el fortalecimiento de las capacidades operacionales y de investigación coordinadas, en el tratamiento de los efectos meteorológicos y climáticos transfronterizos y en la contribución a las redes e iniciativas nacionales, regionales y mundiales en el contexto de la reducción del riesgo de desastres y el cambio climático;

**Mejora de la sostenibilidad de los SMHN y de la orientación de los servicios mediante la aplicación efectiva** de la colaboración emergente entre los sectores público y privado y la financiación de una relación mutuamente beneficiosa en la alianza público-privada entre los

<sup>15</sup> [https://au.int/sites/default/files/documents/36195-doc-au\\_strategy\\_for\\_gender\\_equality\\_womens\\_empowerment\\_2018-2028\\_report.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/36195-doc-au_strategy_for_gender_equality_womens_empowerment_2018-2028_report.pdf)

<sup>16</sup> [https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/GAP\\_Draft.pdf?VDGolo0GoiMq9aT5FAHzO2uHJdKJTqmZ](https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/GAP_Draft.pdf?VDGolo0GoiMq9aT5FAHzO2uHJdKJTqmZ).

<sup>17</sup> [http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/au/gender\\_policy\\_2009.pdf](http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/au/gender_policy_2009.pdf).

<sup>18</sup> <https://au.int/en/treaties/african-youth-charter>

<sup>19</sup> [https://au.int/sites/default/files/documents/38528-doc-aga-yes\\_web\\_english-2.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/38528-doc-aga-yes_web_english-2.pdf)

SMHN de África y las empresas del sector privado, así como los SMHN de los países desarrollados, en el contexto del cambio de paradigma del **consorcio mundial de meteorología**.

### **PILARES ESTRATÉGICOS**

La Estrategia es un esfuerzo colectivo concebido para prestar ayuda y dar respuesta a los retos relacionados con la hidrometeorología a los que se enfrentan los países africanos. En consecuencia, pone de relieve y aprovecha las oportunidades existentes. Se centra en cinco pilares estratégicos que presentan políticas factibles y viables con resultados medibles y efectos positivos en el desarrollo socioeconómico nacional.

#### **Pilar estratégico 1: Mayor apoyo político y reconocimiento de los SMHN y de las instituciones regionales de la OMM relacionadas con ellos en África, tanto a nivel regional como continental.**

En muchos países de África, los ministros encargados de la meteorología desempeñan un papel fundamental a la hora de mejorar la imagen y aumentar la pertinencia de los SMHN. Esta labor es ahora aún más crucial debido al rápido aumento de los fenómenos meteorológicos extremos que están repercutiendo en el desarrollo socioeconómico de las economías nacionales. A ello se suma la entrada del sector privado y de otras instituciones nacionales en el ámbito que tradicionalmente ha sido esencial para los SMHN, especialmente la predicción meteorológica y la alerta temprana de desastres, lo que ha suscitado una competencia entre esos actores y los SMHN que confunde al usuario final y a las instancias decisorias. Para garantizar que los SMHN sigan siendo la primera instancia que avisa de los desastres en cualquier país, necesitan protección jurídica. Por lo tanto, se pide a la AMCOMET que facilite el proceso que lleva a la transformación de los SMHN en entidades legalizadas que adquirirán la forma de organismos autónomos o semiautónomos. Esa transformación les permitirá emprender una recuperación de costos y generar ingresos que les permitan sobrevivir y ser sostenibles.

Con este pilar se pretende aumentar el reconocimiento del papel de los SMHN en el ámbito de la toma de decisiones políticas mediante la integración de las contribuciones de los servicios hidrometeorológicos a diversos sectores económicos y a las políticas, estrategias y programas nacionales de desarrollo. Con el pilar estratégico 1 se pretende asimismo aumentar la sostenibilidad de los servicios con la participación activa de los funcionarios intergubernamentales pertinentes y otras partes interesadas, incluido el sector privado emergente, en el establecimiento de servicios meteorológicos y climáticos adecuados, a nivel nacional y regional, que se ajusten a las políticas que abordan los retos y las oportunidades en materia de desarrollo.

Los ámbitos de actuación son:

- Formular políticas y proporcionar la legislación necesaria para garantizar que los SMHN adquieran más autonomía a largo plazo, de modo que estén debidamente financiados para cumplir sus mandatos y puedan emprender una recuperación de costos y beneficiarse de ella. Con la puesta en marcha de los planes estratégicos nacionales para los SMHN y el marco nacional para los servicios climáticos, en los que participan más actores, deberían establecerse mecanismos para recuperar los costos de los servicios de forma similar a lo que sucede en el ámbito de la aviación;
- Garantizar que en la legislación se designe a los SMHN como autoridades principales en materia de proyecciones basadas en la ciencia del cambio climático y en los asuntos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). De esa forma se garantizará que los sectores sensibles al clima del país no utilicen escenarios de cambio climático de diferentes fuentes con proyecciones distintas y se genere confusión;
- Promover programas de hermanamiento para la elaboración de los marcos normativos y jurídicos a fin de sacar provecho de los Miembros o los SMHN que ya han preparado legislación en materia de meteorología;

- Garantizar que los SMHN desarrollen planes estratégicos e institucionales y cartas de servicios alineadas con la agenda y las prioridades de desarrollo de sus gobiernos y vinculadas a la agenda regional (la Agenda 2063: el África que Queremos y la agenda de transformación mundial (los ODS de las Naciones Unidas para 2030 y el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres);
- Garantizar que los Centros Regionales sobre el Clima elaboren planes estratégicos e institucionales en consonancia con el programa y las prioridades de la Comisión de la Unión Africana y las comunidades económicas regionales;
- Facilitar reuniones periódicas con las instancias normativas para comunicarles las actividades y los planes del SMHN o el Centro Regional sobre el Clima, así como para demostrar el valor de los servicios meteorológicos y climáticos y su pertinencia para el desarrollo socioeconómico;
- Establecer, cuando no existan, y promover marcos y plataformas nacionales (por ejemplo, plataformas nacionales sobre el cambio climático) que faciliten la coordinación de las actividades con la implicación de todas las partes interesadas, y en su momento organizar interacciones directas o cursos de sensibilización con ellas (incluidos los parlamentarios, los líderes comunitarios, los ministerios de finanzas y planificación, etc.);
- Garantizar la adopción y utilización asidua de los productos y servicios del Centro Regional sobre el Clima por parte de los SMHN, así como la recopilación de retroinformación mediante los Foros regionales y nacionales sobre la evolución probable del clima, para ayudar a perfeccionar los productos y servicios del Centro Regional sobre el Clima;
- Facilitar una estrecha cooperación de las comunidades económicas regionales y otras instituciones africanas competentes para apoyar la producción y el suministro de la cadena de valor de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos;
- Acelerar la aplicación de la Política de Género de la UA y del Plan de Acción de la OMM sobre el Género a escala nacional, regional y continental mediante la participación activa de las asociaciones regionales;
- Preparar programas y talleres específicos para aplicar operacionalmente la Política de Género de la UA<sup>20</sup> y el Plan de Acción de la OMM sobre el Género<sup>21</sup> a nivel continental, regional y nacional;
- Preparar programas y talleres específicos para los jóvenes, las minorías y los grupos vulnerables;
- Garantizar que se proporciona la financiación necesaria para mantener y desarrollar los SMHN y los Centros Regionales sobre el Clima por conducto de los mecanismos nacionales y regionales adecuados, incluida su posible transición a entidades semiautónomas o autónomas, cuando proceda;
- Garantizar que todas las subregiones de África sean tenidas en cuenta de forma equitativa, incluida la creación de Centros Regionales sobre el Clima y Centros Meteorológicos Regionales Especializados en todo el continente, por ejemplo, una institución climática subregional para el desarrollo sostenible en África Central.

---

<sup>20</sup> [http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/au/gender\\_policy\\_2009.pdf](http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/au/gender_policy_2009.pdf).

<sup>21</sup> [https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/GAP\\_Draft.pdf?VdGolo0GoiMq9aT5FAHzO2uHJdKJTqmZ](https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/GAP_Draft.pdf?VdGolo0GoiMq9aT5FAHzO2uHJdKJTqmZ).

## **Pilar estratégico 2: Mejora de las redes de observación, del acceso a los datos y del proceso de datos**

La red de observación en la mayoría de los países de África es escasa y obsoleta. Las estaciones meteorológicas están tan alejadas entre sí que sus datos no pueden extrapolarse a nivel local debido a las variaciones del terreno y la altitud. Además, hay que hacer un monitoreo continuo y una predicción adecuada del tiempo violento y los fenómenos climáticos extremos. África utiliza productos de la predicción numérica del tiempo y productos satelitales proporcionados desde fuera del continente, en cuyo diseño participa de forma limitada. Además de ser un consumidor de esos productos, el continente debería desarrollar sus propios conocimientos teóricos y prácticos para generar productos satelitales y salidas de los modelos de predicción numérica del tiempo que estén adaptados a África.

Muchos países han comenzado a automatizar sus SMHN. Esa labor incluye la instalación de estaciones meteorológicas automáticas. Aunque en principio se trata de una medida loable, esas instalaciones no se han coordinado adecuadamente, ya que han participado muchos proveedores, lo que ha provocado problemas de compatibilidad, trazabilidad e interoperabilidad. Además, muchos sensores no tienen la certificación ISO y los proveedores no están reconocidos internacionalmente. En consecuencia, los datos no cumplen las normas de la OMM ni pueden incorporarse al Sistema Mundial de Telecomunicaciones. Es necesario solucionar este problema, habida cuenta de que disponer de datos fiables y de buena calidad es la base para que las predicciones meteorológicas y climáticas, y sus aplicaciones correspondientes, sean de calidad y exactas.

Además de las observaciones terrestres, es necesario mejorar y aprovechar los datos obtenidos por teledetección. Los productos satelitales y de los radares meteorológicos son cada vez más importantes, ya que abarcan zonas en las que no hay estaciones hidrometeorológicas. Se trata de productos que posibilitan la predicción inmediata y el monitoreo de las precipitaciones extremas. Lamentablemente, hay muy pocos radares operativos en África, y no están conectados en red para producir mosaicos regionales. Aunque se considere que su adquisición es cara, son inversiones que merecen la pena a largo plazo en cuanto a la protección de vidas humanas, infraestructura y propiedades. Los satélites proporcionan aún más cobertura y ofrecen una amplia gama de productos para aplicaciones. Estas incluyen, entre otras, la predicción meteorológica, el seguimiento de la evolución y el desarrollo de los ciclones tropicales y las tormentas violentas, el monitoreo de los incendios forestales y la vegetación y la cartografía de las zonas inundadas. En este sentido, la Estrategia Espacial Africana debería aplicarse con carácter de urgencia y aprovechar las oportunidades de las alianzas en curso entre la UA, la Unión Europea, China y el Japón.

Los ámbitos de actuación son:

- Establecer y mantener una red de observación que sea adecuada a los fines previstos, con un diseño de secuencia en cadena a partir de las necesidades de los usuarios, e invertir en una infraestructura de monitoreo meteorológico y climático pertinente (redes de observación de datos), como estaciones meteorológicas automáticas, radares meteorológicos y pluviómetros, que cumpla los requisitos de la Red Mundial Básica de Observaciones y la Red Regional Básica de Observaciones, además de conectarse al WIS;
- Garantizar que los SMHN apliquen el programa del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) y que los centros regionales del WIGOS sean operacionales;
- Preparar los modelos institucionales pertinentes para generar datos y acceder a ellos y para mejorar las observaciones. Implicar colectivamente a los fabricantes de equipo, accesorios y artículos fungibles meteorológicos para que reduzcan los costos, de modo que los equipos sean más asequibles, a fin de mejorar la densidad y la sostenibilidad de las estaciones, y proporcionar la formación necesaria para instalar y mantener las redes;

- Mejorar los sistemas de telecomunicaciones dentro de los países y entre ellos, en particular por conducto de los Centros de Producción o de Recopilación de Datos regionales y mundiales del WIS;
- Garantizar el acceso y el uso sostenible de los satélites meteorológicos geoestacionarios (y de órbita polar) existentes y futuros, en particular los satélites Meteosat de tercera generación, que se situarán sobre el golfo de Guinea y proporcionarán observaciones meteorológicas de todo el continente africano cada diez minutos;
- Garantizar que las necesidades meteorológicas de África en cuanto a productos derivados de los satélites se canalicen a través del WIGOS regional y del Programa Espacial de la OMM, además del satélite de telecomunicaciones existente de la Organización Regional Africana de Comunicaciones por Satélite (RASCOM), así como del programa de la UA relacionado con su política espacial;
- Facilitar el acceso a los datos oceanográficos operacionales disponibles a nivel mundial procedentes de los operadores de satélites oceanográficos (por ejemplo, Jason o Sentinel-3) y de los centros mundiales de predicción y análisis de los océanos (por ejemplo, el Servicio de Vigilancia Medioambiental Marina de Copernicus) y su utilización, así como la elaboración de productos de predicción marina adaptados a África y basados en esos datos mundiales;
- Facilitar el despliegue de boyas, cuando sea necesario, especialmente en el océano Índico, y en otras zonas fundamentales (el Atlántico y vías de navegación interiores como el lago Victoria);
- Facilitar el suministro sostenido de datos, productos y servicios de observación marina de cobertura mundial y regional para responder a las necesidades continuas y crecientes de servicios e información sobre meteorología y oceanografía que tiene la comunidad de usuarios marítimos, incluido el desarrollo de capacidades relacionadas con los tsunamis y el monitoreo de los ciclones tropicales;
- Garantizar que todos los SMHN se ajusten a las normas de la OMM y establezcan un sistema de gestión de la calidad.

### **Pilar estratégico 3: Mejora de la capacidad de producción y prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos, climáticos y de cambio climático adaptados al desarrollo sostenible**

Reconociendo la complejidad del panorama de la prestación de servicios, y también el papel esencial de los SMHN en cuanto principales proveedores de la creciente cartera de servicios hidrometeorológicos en África, este pilar tiene como objetivo aumentar la eficacia y la eficiencia de la producción y la prestación de servicios que permitan dar respuestas adecuadas a las necesidades cambiantes del gobierno, la sociedad y los usuarios de los distintos sectores mediante estructuras y mecanismos de trabajo adecuados. El diseño, el establecimiento y la producción conjuntos, a nivel africano e internacional, deben integrarse en este pilar estratégico, como elementos básicos para mejorar las capacidades de producción y prestación de servicios a medida.

Uno de los elementos fundamentales para conseguirlo es colmar las lagunas de observación de datos meteorológicos y climáticos, así como facilitar el intercambio de datos y productos entre las instituciones competentes. Además, es urgente reforzar las capacidades científicas y tecnológicas del SMHN para mejorar la prestación de productos y servicios a medida a todas las comunidades, incluidos los sectores aeronáutico y marítimo, así como los nuevos sectores con elevados niveles de exigencia de la agricultura, los recursos hídricos, la salud, la reducción y gestión del riesgos de desastres y la energía, mediante la aplicación del marco nacional para los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos. La mitigación y la adaptación frente al cambio climático a este es otro ámbito en que la información sobre el tiempo, el agua y el clima, que va desde escalas de tiempo de horas hasta decenios (10 años), puede desempeñar

un papel importante en los sistemas de alerta temprana, así como en las políticas de planificación adaptativa, y contribuir a los logros de la Agenda 2063 de la UA, los ODS, el Marco de Sendái.

La aplicación de este pilar estratégico debería estar en consonancia con los programas de la OMM, como el Programa Espacial,<sup>22</sup> el Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción (GDPFS),<sup>23</sup> el Sistema de Información de Servicios Climáticos (CSIS),<sup>24</sup> el MMSC,<sup>25</sup> el Programa Mundial de Servicios Climáticos,<sup>26</sup> la Comisión de Climatología,<sup>27</sup> el Programa Mundial de Investigación Meteorológica (PMIM),<sup>28</sup> el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC),<sup>29</sup> el programa de meteorología aeronáutica y marina, la Política<sup>30</sup> y Estrategia<sup>31</sup> Africanas en materia Espacial y la Declaración de Abiyán.<sup>32</sup>

### Servicios meteorológicos para el sector aeronáutico

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) exige que las autoridades meteorológicas suministren a los explotadores, miembros de la tripulación de vuelo, dependencias de los servicios de tránsito aéreo, dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento, administraciones de los aeropuertos y demás interesados del sector de la aviación, información meteorológica que satisfaga las necesidades de la navegación aérea internacional.<sup>33</sup> Es urgente que AMCOMET facilite la obtención de fondos nacionales para que los países cumplan los plazos de la OACI<sup>34</sup> en cuanto a los requisitos de cumplimiento y en materia de aviación.

Los ámbitos de actuación en el sector aeronáutico son:

- Establecer e implantar un sistema de gestión de la calidad para los servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional que se ajuste a los requisitos de la OACI, incluida la certificación según las normas de garantía de calidad de la serie ISO 9000;
- Facilitar la formación en sistemas de gestión de la calidad al personal de varios SMHN y utilizarlos como consultores para implantar esos sistemas en otros SMHN de África en el marco del programa de hermanamiento;
- Garantizar que la competencia del personal meteorológico aeronáutico (observadores y pronosticadores) cumple las normas internacionales establecidas por la OMM;

<sup>22</sup> <https://public.wmo.int/en/programmes/wmo-space-programme>.

<sup>23</sup> <https://public.wmo.int/en/programmes/global-data-processing-and-forecasting-system>.

<sup>24</sup> <https://gfcs.wmo.int/CSIS>.

<sup>25</sup> <https://gfcs.wmo.int/>.

<sup>26</sup> <https://public.wmo.int/en/programmes/world-climate-services-programme>.

<sup>27</sup> <https://public.wmo.int/en/our-mandate/how-we-do-it/technical-commissions/commission-climatology-ccl>.

<sup>28</sup> <https://public.wmo.int/en/programmes/world-weather-research-programme>.

<sup>29</sup> <https://public.wmo.int/en/programmes/world-climate-research-programme>.

<sup>30</sup> [https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/33178-wd-african\\_space\\_policy\\_-\\_st20444\\_e\\_original.pdf](https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/33178-wd-african_space_policy_-_st20444_e_original.pdf).

<sup>31</sup> [https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/33178-wd-african\\_space\\_strategy\\_-\\_st20445\\_e\\_original.pdf](https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/33178-wd-african_space_strategy_-_st20445_e_original.pdf).

<sup>32</sup> [https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/abidjan\\_declaration\\_-\\_signed\\_by\\_all.pdf](https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/abidjan_declaration_-_signed_by_all.pdf).

<sup>33</sup> [https://amcomet.wmo.int/sites/default/files/field/doc/events/annex\\_4\\_safe\\_skies.pdf](https://amcomet.wmo.int/sites/default/files/field/doc/events/annex_4_safe_skies.pdf).

<sup>34</sup> Los SMHN deben estar certificados según la norma ISO 9001 de la Organización Internacional de Normalización (ISO), los equipos con certificados de calibración y las lecturas deben verificarse asiduamente, los conocimientos del personal deben actualizarse y controlarse periódicamente, etc.

- Garantizar el mantenimiento y la calibración periódicos de los equipos de acuerdo con las normas de la OMM;
- Garantizar la utilización óptima de los productos existentes suministrados por los centros regionales y mundiales (por ejemplo, los centros mundiales de pronósticos de área y los centros de avisos de cenizas volcánicas) para asegurar la prestación de servicios nacionales y subregionales;
- Facilitar el acceso, el uso y el desarrollo de productos meteorológicos satelitales para la aviación (por ejemplo, detección de rayos, turbulencias por el pliegue de la tropopausa, detección de niebla y cenizas volcánicas).

### **Servicios meteorológicos para el sector marítimo**

Los SMHN deben proporcionar predicciones y avisos meteorológicos que son fundamentales para la protección de vidas humanas y bienes en el mar, la gestión integrada de las zonas costeras y las repercusiones en la sociedad. Las prácticas normalizadas y recomendadas para los servicios meteorológicos marinos en las aguas costeras, los puertos y los lagos se describen en el *Manual de servicios meteorológicos marinos* (OMM-Nº 558) de la OMM.<sup>35</sup> Las necesidades de los usuarios en relación con los servicios marinos y las orientaciones para mejorar la prestación de servicios se describen en la *Guía de servicios meteorológicos marinos* (OMM-Nº 471) de la OMM.<sup>36</sup>

En el caso del transporte marítimo nacional, el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, de las Naciones Unidas, señala la infraestructura de comunicaciones que los gobiernos contratantes deben proporcionar como parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM). Los SMHN deberían tomar medidas para proporcionar predicciones marinas y avisos a los navegantes en sus aguas nacionales mediante la infraestructura disponible del SMSSM. En cuanto al transporte marítimo internacional, existe un servicio coordinado de predicción y alerta y de transmisiones a los buques a través del Servicio Mundial de Información y Avisos Meteorológicos y Oceanográficos de la Organización Marítima Internacional y la OMM.

La Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina (CMOMM) proporciona los conocimientos técnicos necesarios para apoyar la prestación de servicios marinos por los SMHN.

Los ámbitos de actuación en el sector marítimo son:

- Garantizar que los SMHN utilicen plenamente los productos de orientación a partir de los modelos relacionados con el mar disponibles en los Centros Meteorológicos Regionales Especializados del GDPFS.
- Establecer mecanismos de verificación para realizar un seguimiento del desempeño y comunicarse con las partes interesadas.
- Mejorar la comunicación entre los Miembros y los equipos de expertos de la CMOMM, mediante la designación de un coordinador nacional de los servicios marítimos para cada Miembro.
- Aplicar las prácticas normalizadas y recomendadas para los servicios de predicción y aviso que abarcan las aguas costeras, los puertos y los lagos, descritas en el *Manual de servicios meteorológicos marinos* (OMM-Nº 558).
- Mejorar los mecanismos y la coordinación regional para formar y evaluar a los pronosticadores marinos en relación con el Marco de Competencias para los Predictores Marinos de la OMM.

---

<sup>35</sup> [https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice\\_display&id=7548](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=7548)

<sup>36</sup> [https://library.wmo.int/?lvl=notice\\_display&id=7471](https://library.wmo.int/?lvl=notice_display&id=7471)



- Elaborar contenido educativo pertinente sobre riesgos marinos y sobre cómo aprovechar al máximo los servicios de predicción y avisos de los SMHN para la planificación y adopción de decisiones diarias.
- Fomentar y desarrollar las relaciones con los organismos gubernamentales competentes y las organizaciones de seguridad marítima para mejorar la conexión con las instancias decisorias y las operaciones de respuesta de emergencia.
- Facilitar el establecimiento de la recuperación de costos de los servicios marítimos.

### **Servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos (incluidos los sistemas de alerta temprana)**

Tras la Tercera Conferencia Mundial sobre el Clima<sup>37</sup> y el establecimiento del MMSC, se recomendó encarecidamente la creación de una secuencia en cadena a nivel regional y nacional. El objetivo del MMSC es reforzar la resiliencia de las sociedades frente al cambio climático y la variabilidad del clima. Entre los ámbitos prioritarios figuran la agricultura y la seguridad alimentaria, los recursos hídricos, la reducción del riesgo de desastres, la salud y la energía. Por lo tanto, es importante establecer el marco nacional para los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, que ha sustituido al marco nacional para los servicios climáticos, y aplicarlo eficazmente, labor en que los SMHN son los principales encargados de prestar los servicios en alianza y colaboración con las partes interesadas nacionales. Cabe señalar que los servicios climáticos incluyen los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, y para evitar confusiones con los asociados, ahora se utilizan explícitamente los términos servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos.

Los ámbitos de actuación son:

- Facilitar el establecimiento del marco nacional para los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos.
- Garantizar la movilización de fondos suficientes a nivel nacional para su plena aplicación.
- Permitir el fortalecimiento de la capacidad humana necesario para la investigación, la modelización y la predicción del clima, y para la generación de información y servicios climáticos adaptados.
- Implantar el CSIS y el Programa de interfaz de usuario sobre el clima<sup>38</sup> en África a todos los niveles.
- Elaborar una declaración de acción sobre la participación de los usuarios, la coproducción, los intermediarios para proporcionar contacto con la comunidad, etc., y así fomentar la adopción de los servicios hidrometeorológicos mediante la creación conjunta de productos con los usuarios.
- Crear y mantener foros nacionales y regionales que faciliten y fomenten la interacción continua entre los expertos en meteorología, los asesores en meteorología nacionales, las partes interesadas del sector y las instancias normativas de los gobiernos en los niveles gubernamentales adecuados.
- Mejorar los mecanismos de prestación de servicios, especialmente los sistemas de alerta temprana, las advertencias de la vigilancia climática y los sistemas de sensibilización.
- Mejorar los canales de comunicación para permitir una toma rápida de decisiones fundamentadas, teniendo en cuenta el carácter sumamente percedero de la mayoría de los productos meteorológicos, como las predicciones, los avisos y las advertencias. La comunicación de esta importante información también debe garantizar que los productos y servicios lleguen a los más vulnerables y a las zonas remotas, para evitar o reducir las calamidades.

<sup>37</sup> [https://gfcs.wmo.int/wwc\\_3](https://gfcs.wmo.int/wwc_3)

<sup>38</sup> <https://gfcs.wmo.int/UIP>



## Resistencia ante el clima y adaptación y mitigación frente al cambio climático

África es una de las regiones del mundo más vulnerables a los efectos del cambio climático. La mayoría de los desastres que se producen en el continente están relacionados con la meteorología y la hidrología. Esos desastres suponen una grave amenaza para la capacidad del continente de alcanzar los ODS.<sup>39</sup> Aunque los efectos varían a lo largo del continente, en general se admite que el clima es cada vez más extremo y, por lo tanto, el futuro general de África es sombrío a menos que se realicen los preparativos adecuados y se pongan en marcha suficientes medidas de mitigación y reducción del riesgo.

Es fundamental que la AMCOMET, en colaboración con la Conferencia Ministerial Africana sobre el Medio Ambiente (AMCEN), participe activamente en las negociaciones sobre el clima. En consecuencia, la AMCOMET debería asociarse con otros órganos técnicos especializados de la UA, como la AMCEN, el Consejo Ministerial Africano sobre el Agua, el Comité Técnico Especializado a nivel ministerial sobre el Espacio, la Ciencia y la Tecnología y la Reducción del Riesgo de Desastres y la Conferencia / Comité sobre el Cambio Climático de Jefes de Estado y de Gobierno Africanos.

Los ámbitos de actuación son:

- Garantizar que los SMHN interactúen y participen activamente en la preparación de las contribuciones determinadas a nivel nacional y puedan acceder a fondos climáticos que les ayuden a generar productos para la resiliencia y la adaptación frente al clima;
- Garantizar que los SMHN participen en el diseño de los planes de acción de los programas nacionales de adaptación<sup>40</sup> y de la cartografía de la vulnerabilidad a los desastres naturales, en consonancia con el plan nacional de gestión de la reducción del riesgo de desastres;
- Implicar y comprometer a la Zona de Libre Comercio Continental Africana, puesto que la información meteorológica y climática es importante para el desarrollo socioeconómico de África, en particular para el agua, la agricultura, la salud y la energía;
- Implicar y comprometer a los ministerios de finanzas, planificación y desarrollo económico y asuntos exteriores, así como a las instituciones de financiación y a una gama más amplia de partes interesadas, incluidas las sociedades civiles, a fin de garantizar una financiación gubernamental suficiente para los SMHN, así como para los fondos de desarrollo externos;
- Trabajar en cooperación con las instituciones y plataformas continentales pertinentes,<sup>41</sup> como el Grupo Africano de Negociadores y la AMCEN, para preparar una nueva agenda y posición de África sobre el cambio climático. De esta forma África podrá articular su posición a nivel internacional, como en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Grupo de los 77 y China de las Naciones Unidas y China, Grupo Africano de Negociadores y el IPCC;
- Garantizar que la AMCOMET y los SMHN participen activamente en las negociaciones internacionales, como las de la Conferencia de las Partes de la CMNUCC, el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y el IPCC;

<sup>39</sup> Véanse los vínculos entre la Agenda 2063: el África que Queremos y los ODS en <http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/events/20160420/linkagesagenda2063sdg.pdf> y [www.un.org/en/africa/osaa/pdf/au/agenda2063-framework.pdf](http://www.un.org/en/africa/osaa/pdf/au/agenda2063-framework.pdf).

<sup>40</sup> [www.africaadaptationinitiative.org/](http://www.africaadaptationinitiative.org/).

<sup>41</sup> Como la Conferencia / Comité sobre el Cambio Climático de Jefes de Estado y de Gobierno Africanos, el Grupo Africano de Negociadores y los órganos de la Unión Africana.

- Garantizar el desarrollo y la aplicación de un marco regional para los servicios climáticos estructurados a nivel africano, en consonancia con la recomendación del Comité Técnico Especializado de la Unión Africana sobre Agricultura, Desarrollo Rural, Agua y Medio Ambiente, adoptado por el Consejo Ejecutivo de la Unión Africana en enero de 2018.<sup>42</sup>

#### **Pilar estratégico 4: Investigación, desarrollo, innovación y formación**

En la producción de investigación de muchos países influye de forma significativa la cantidad de fondos dedicados a la investigación, la innovación y el desarrollo. Las investigaciones han demostrado que existe una sólida correlación entre el nivel de excelencia investigadora que alcanza un país y la cantidad de fondos que dedica a la investigación, la innovación y el desarrollo. La "masa crítica" del gasto global en investigación y desarrollo (I+D) necesaria para alcanzar la excelencia en la investigación en cualquier país se suele fijar por encima del 1,5% del PIB. En la actualidad, la participación de África en la generación de conocimiento mundial sigue siendo insignificante en comparación con el resto del mundo. Las cifras del Banco Mundial ponen de manifiesto que África produce menos del 1% del conocimiento científico mundial, a pesar de estar habitada por el 16% de la población mundial. Según las estimaciones del Instituto de Estadística de la UNESCO (IEU), en 2019 la financiación de la I+D en África se situaba en el 0,42% del PIB del continente, muy por debajo de la media mundial del 1,7%, y era la más baja del mundo. A nivel continental, el Consejo Ejecutivo de la Unión Africana decidió en 2006 establecer un objetivo para todos los Estados miembros de invertir el 1% del PIB en I+D para mejorar la innovación, la productividad y el crecimiento económico. Sin embargo, según los datos del IEU, solo Sudáfrica, Kenya y el Senegal están cerca de cumplir ese objetivo, con cerca del 0,8% de su PIB dedicado a la I+D.

La financiación de la investigación sigue siendo insuficiente en África y, sin embargo, hay muchas preguntas planteadas en el ámbito de la meteorología y el cambio climático. Por lo que respecta a la plena aplicación del marco nacional para los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, por ejemplo, hay que generar productos adecuados y adaptados a los usuarios. Asimismo, en lo que respecta a los productos satelitales y de la producción numérica del tiempo, el continente depende en gran medida de los Centros Mundiales de Producción y de la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT). En cuanto a los planes de adaptación al cambio climático y los planes nacionales de desarrollo, la información científica no suele estar disponible en la escala espacial y temporal que utilizan las instancias decisorias. Estas cuestiones deben ser abordadas por los investigadores africanos en colaboración con investigadores internacionales. Es necesario comprender los conocimientos indígenas a nivel comunitario en el sistema de predicción tradicional y las metodologías utilizadas para predecir el tiempo y el clima.

Se necesita una formación académica extensa y una formación de corta duración para los profesionales en todos los aspectos de la meteorología a fin de garantizar una masa crítica en los SMHN que permita prestar servicios adecuados.

Los ámbitos de actuación son:

- Garantizar que al menos el 5% de los presupuestos asignados a los SMHN y a las instituciones de investigación conexas, a nivel nacional, se destinen a la investigación y al desarrollo de la innovación.

<sup>42</sup> [https://au.int/sites/default/files/decisions/33909-ex\\_cl\\_decisions\\_986-1007\\_e.pdf](https://au.int/sites/default/files/decisions/33909-ex_cl_decisions_986-1007_e.pdf).

- Alentar a los SMHN y a los Centros Regionales sobre el Clima a colaborar con la iniciativa de Investigación Climática para el Desarrollo en África (CR4D) del Centro Africano de Política Climática y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para África (CEPA), bajo los auspicios de la Alianza Regional para la Investigación Climática,<sup>43</sup> en el diseño, la dotación de recursos y la producción de información y servicios climáticos orientados al usuario.
- Colaborar con las comunidades locales para desentrañar y comprender la base científica de los conocimientos indígenas utilizados a nivel comunitario en el sistema de predicción tradicional y las metodologías aplicadas para predecir el tiempo y el clima.
- Reforzar la cooperación y la colaboración con los asociados científicos y técnicos internacionales, incluidos los Centros Mundiales de Producción, para garantizar que los SMHN y los Centros Regionales sobre el Clima de África puedan acceder a los productos climáticos, satelitales y de la predicción numérica del tiempo para la investigación, así como aportar e intercambiar información científica y técnica con estos socios.
- Colaborar con las iniciativas existentes<sup>44</sup> y las instituciones africanas competentes<sup>45</sup> en materia de formación e investigación para garantizar la convergencia y la complementariedad de las iniciativas y los programas.
- Colaborar con las instituciones académicas, incluidos los Centros Regionales de Formación de la OMM, para aportar personas formadas y competentes, y para actualizar y perfeccionar los programas de formación de acuerdo con las necesidades y los requisitos actuales, e implicar a los Ministerios de Educación e Investigación
- Aumentar las capacidades de África para generar productos adaptados a África basados en datos satelitales, a través de un Servicio de Aplicaciones de Satélites Meteorológicos para África, tal como se propone en la Declaración de Abiyán, y colaborar con los asociados internacionales para combinar o asimilar las observaciones *in situ*, las salidas de los modelos y los productos derivados de los satélites con el fin de atender mejor las necesidades africanas.
- Estimular las actividades nacionales y regionales de investigación sobre la reducción del riesgo de desastres y el cambio climático, y también en otros ámbitos importantes como la salud, la agricultura, la energía y el agua, en colaboración con la OMM, los asociados y los programas de investigación patrocinados, como la Vigilancia de la Atmósfera Global, el PMIM y el PMIC. La OMM se centra en la ciencia integradora para adecuarse a la agenda internacional sobre el riesgo de desastres y el clima con el fin de lograr una sociedad resiliente a los fenómenos extremos, la variabilidad del clima y el cambio climático. La investigación colaborativa pone de manifiesto que diversas comunidades de investigación pueden abordar cuestiones de interés común y ofrecer resultados tangibles y medibles en un plazo breve.
- Fortalecer las capacidades científicas, técnicas y de gestión de los SMHN y los Centros Regionales sobre el Clima para obtener servicios de calidad mediante la colaboración con los centros mundiales o regionales avanzados de la OMM.

---

<sup>43</sup> [https://archive.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/cr4d-climate\\_research\\_for\\_development\\_in\\_africa\\_en\\_brochure.pdf](https://archive.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/cr4d-climate_research_for_development_in_africa_en_brochure.pdf)

<sup>44</sup> Como el programa ClimDev África, los Servicios Climáticos del Grupo de Estados de África, del Caribe y del Pacífico y los programas de aplicaciones conexos, el Centro de Servicios Científicos de África Meridional sobre el Cambio Climático y la Gestión Adaptada de Tierras, el Centro de Servicios Científicos de África Occidental sobre el Cambio Climático y la Gestión Adaptada de Tierras, y la programa de Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad y el Programa para África.

<sup>45</sup> Como el Centro Africano de Política Climática, el Centro Africano de Aplicaciones Meteorológicas para el Desarrollo, y los Centros Regionales sobre el Clima y los Centros Regionales de Formación de la OMM.

- Aumentar la participación de África en el proceso del IPCC mediante la financiación de la publicación de investigaciones sobre el clima.

### **Pilar estratégico 5: Fortalecimiento de las alianzas con las instituciones pertinentes y el sector privado**

El éxito de la Estrategia depende en gran medida de la solidez de las alianzas. Esas alianzas son con instituciones existentes que apoyan y colaboran con la AMCOMET, instituciones de financiación y sociedades civiles en condiciones de proporcionar los recursos financieros necesarios para cumplir los objetivos. La Estrategia debe estar claramente vinculada con el trabajo de los departamentos y organismos gubernamentales, los asociados técnicos, el sector privado y otras partes interesadas pertinentes, y funcionar de forma colaborativa con los marcos mundiales y regionales, incluido el Programa Hidrometeorológico de África.<sup>46</sup> La AMCOMET desempeña un papel fundamental en el aprovechamiento y el desarrollo de esas relaciones, para optimizar la producción y prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, y en el diseño, el establecimiento y la producción conjuntos de conocimientos.

Los ámbitos de actuación son:

- Cultivar alianzas a largo plazo con las instituciones financieras tradicionales, como los bancos de desarrollo y los organismos de ayuda, para garantizar su participación en el proceso de la AMCOMET, allanando así el camino para el apoyo institucional y financiero.
- Determinar cuáles son los flujos de financiación establecidos para apoyar a los países africanos en sus iniciativas de desarrollo, entre otras cosas mediante la mejora de la infraestructura y los servicios meteorológicos, y trabajar para garantizar que las iniciativas se centren en las prioridades de África y se coordinen adecuadamente.
- Trabajar en cooperación con la CEPA y el sector privado para crear y aplicar modelos institucionales innovadores que garanticen el crecimiento y la sostenibilidad de los SMHN y los Centros Regionales sobre el Clima
- Desarrollar un marco normativo y jurídico para la participación público-privada en una alianza público-privada mutuamente beneficiosa entre las empresas del sector privado en el marco del consorcio mundial de meteorología emergente y los SMHN de África. Implicar activamente a otros actores del sector privado y a las sociedades civiles para fortalecer los SMHN y apoyar la aplicación de la Estrategia.
- Implicar a las instituciones de financiación del clima, como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el Fondo Verde para el Clima, a fin de que apoyen las inversiones en los SMHN necesarias con miras a establecer servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos para los sistemas de alerta temprana.

### **APLICACIÓN, RIESGOS Y SUPOSICIONES**

Las cuestiones fundamentales en la aplicación de la Estrategia son **el reconocimiento y la aceptación por parte de todas las partes interesadas**, incluidos los gobiernos nacionales, de la naturaleza estratégica de los SMHN, y el papel decisivo y fundamental que desempeñan en la seguridad nacional, la estabilidad nacional y el desarrollo socioeconómico de cada país.

---

<sup>46</sup> [http://www.worldbank.org/en/programs/africa\\_hydromet\\_program](http://www.worldbank.org/en/programs/africa_hydromet_program).

Por lo tanto, se parte de la suposición de que los Miembros seguirán reconociendo a los SMHN como un servicio esencial y dotarán a sus SMHN tanto de recursos humanos como de infraestructura. Otra suposición es que las contribuciones de los miembros están al día para sustentar la Secretaría de AMCOMET y sus operaciones.

Cada vez se insta en mayor medida a que estos SMHN respondan urgentemente a las necesidades cada vez más numerosas y variadas de las sociedades, a los efectos de la variabilidad del clima y el cambio climático y a las nuevas oportunidades derivadas de los avances tecnológicos.

Por lo tanto, los Miembros y las instituciones continentales, con el apoyo de los asociados para el desarrollo, deberían comprometerse a aplicar la Estrategia mejorando la visibilidad y reconociendo el valor añadido de los SMHN en los países y también mejorando la sostenibilidad, la eficacia, la flexibilidad y la eficiencia de sus estructuras, así como los mecanismos y las prácticas de trabajo.

Por lo general, un proceso de gestión del riesgo se ejecuta como parte de una iniciativa de gestión integral de la calidad. La Secretaría de la AMCOMET y la Mesa de la AMCOMET serán las responsables de adoptar el mejor enfoque y modelo institucional para minimizar los riesgos de la aplicación de la Estrategia, basándose en el *Marco de gestión de riesgos de la OMM* (OMM-Nº 1111)<sup>47</sup> y en sus directrices.

Las modalidades de aplicación de la Estrategia deben elaborarse en función de las prioridades de la Unión Africana y de la AMCOMET, así como de la disponibilidad de recursos financieros. Existen riesgos (R) y suposiciones (S) conexos que deben tenerse en cuenta y abordarse, entre ellos los siguientes:

- Inquietud política y disturbios en los países africanos (R);
- Ausencia de marcos legales e institucionales en muchos países;
- Asignaciones insuficientes de recursos nacionales a los SMHN (R);
- Prestación de servicios meteorológicos y climáticos por el sector privado y otras instituciones (R);
- Reajuste político con los asociados para el desarrollo (R) porque algunas ayudas de los donantes vienen acompañadas de condiciones políticas o trabajan con países predilectos, lo que da lugar a lagunas de financiación en algunos SMHN;
- El VIH/sida, las epidemias (como el paludismo, el dengue, la meningitis, la fiebre tifoidea y el cólera (R), las pandemias (como la COVID-19) y otros peligros drásticos que perturban las operaciones y las funciones de los SMHN;
- Elevada rotación del personal técnico hacia “pastos más verdes”, frecuentes cambios de personal (R) y pérdida natural (jubilación o muerte del personal) (R);
- Falta de disponibilidad de recursos humanos cualificados (R), sobre todo en materia de predicción meteorológica, archivo y minería de datos, así como de control de calidad de los datos y modelización del clima;
- Entorno poco propicio para la contratación de mujeres (S), en el contexto de la adaptación y mitigación ante el cambio climático.

---

<sup>47</sup> [https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice\\_display&id=15133](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=15133)

Como parte del análisis realizado para elaborar la Estrategia, se detectaron algunos riesgos, y se podría diseñar un plan de prevención, por ejemplo:

Tipo de riesgos	Plan de prevención
Falta de recursos financieros para ejecutar la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización por anticipado de las reuniones de las partes interesadas, antes de la difusión de los planes nacionales de desarrollo, para que los componentes meteorológico y climático estén debidamente presentes en las estrategias nacionales;</li> <li>• Utilización pertinente de las donaciones internacionales y regionales;</li> <li>• Diseño y elaboración conjuntos de planes estratégicos con expertos destacados designados por la AMCOMET o consultores de la OMM seleccionados por los SMHN.</li> </ul>
Falta de infraestructuras y tecnología optimizadas en los Centros Regionales sobre el Clima y a nivel regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor conocimiento de los requisitos internacionales y de la aplicación de los nuevos sistemas tecnológicos;</li> <li>• Mejor articulación de la propuesta de valor de los Centros Regionales sobre el Clima y de los modelos institucionales sostenibles;</li> <li>• Uso optimizado de la infraestructura de satélites;</li> <li>• Aplicación de la planificación y gestión de los recursos humanos en los SMHN.</li> </ul>
Falta de calidad de los datos suministrados, especialmente en los sectores aeronáutico y marítimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo de los centros regionales de los SMHN para ayudar a aplicar buenas prácticas en la gestión de la calidad;</li> <li>• Diseño de diferentes modelos institucionales para la generación de datos y el aseguramiento de su calidad: transformación de la recogida de datos en información valiosa para las instancias decisorias;</li> <li>• Optimización del uso del nuevo personal contratado y de los ingenieros o técnicos experimentados mediante programas de mentoría y acompañamiento experto.</li> </ul>
Falta de visibilidad de los SMHN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del índice de la AMCOMET para medir el progreso en la comprensión del papel estratégico de los SMHN en África con una comunicación positiva sobre la repercusión de los servicios hidrometeorológicos adaptados para el desarrollo socioeconómico del continente;</li> <li>• Elaboración de estudios basados en la repercusión y difusión de estos de forma asidua a nivel subregional, continental e internacional.</li> </ul>
Falta de recursos humanos con competencias modernas de gestión en los SMHN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y aplicación de estrategias de gestión de la sucesión del personal para los SMHN;</li> <li>• Diseño y aplicación de planes estratégicos de gestión de los recursos humanos, incluida la formación a medio y largo plazo;</li> <li>• Ejecución de un programa completo de fortalecimiento de las capacidades con temas modernos que incluyen acompañamiento experto, programas de mentoría, talleres de liderazgo y comunicación, etc.</li> </ul>



## MEDIDAS INSTITUCIONALES

Ya existen instituciones y estructuras para respaldar la aplicación de la Estrategia. La elaboración de la estrategia ha contado con la participación de la Oficina Regional de la OMM para África, la Comisión de la Unión Africana, las comunidades económicas regionales, las autoridades nacionales y los asociados para el desarrollo a través de un proceso consultivo. Este enfoque participativo continuará durante todo el proceso de aplicación. Las principales partes interesadas definirán las funciones y atribuciones específicas en el plan de aplicación de la Estrategia a nivel continental, regional y nacional.

El programa ClimDev África es una iniciativa conjunta notable del Banco Africano de Desarrollo, la Comisión de la Unión Africana y la CEPA, que apoya la aplicación de la estrategia. Tiene por objetivo superar la carencia de información climática que necesitan las instancias normativas y decisorias. Sin embargo, un enfoque más regional será más beneficioso para el continente.

Además de los SMHN, también se debe consultar e implicar a otras partes interesadas del continente, como el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil. Las partes interesadas internacionales, en calidad de asociados, deberían participar en la aplicación de la Estrategia y alinear su apoyo con los pilares estratégicos y las necesidades detectadas. Dado que esos asociados son fundamentales para el diseño, el establecimiento y la prestación de servicios de manera conjunta con los SMHN, se recomienda que los SMHN redoblen sus esfuerzos para colaborar con ellos a nivel nacional.

### Grupos especiales

Para trabajar en los planes de prevención y prever mejor a los riesgos, la AMCOMET y sus asociados deben crear grupos especiales en actividades prioritarias para:

- Diseñar un marco lógico completo que vincule los pilares estratégicos, los objetivos estratégicos, los indicadores estratégicos pertinentes y las iniciativas programáticas;
- Actualizar el registro de riesgos, clasificar los riesgos y establecer acciones de mitigación apropiadas contra los principales riesgos;
- Revisar y consultar, junto con la Secretaría y la Mesa de AMCOMET, al menos una vez al año, el Plan de movilización de recursos y aplicación de la Estrategia integrada sobre meteorología (servicios meteorológicos y climáticos) para África<sup>48</sup> con sus planes operativos anuales detallados;
- Revisar y seguir la estrategia de movilización de recursos<sup>49</sup> relativa al plan de aplicación junto con el presupuesto y las actividades programáticas de la AMCOMET;
- Analizar la viabilidad de desarrollar y establecer el Servicio de Aplicaciones de Satélites Meteorológicos para África, con miras a generar productos satelitales adaptados a África que respondan a las necesidades socioeconómicas africanas, sobre la base de los cuatro componentes principales del Programa Espacial de la OMM y en consonancia con la Política y Estrategia Africanas en materia Espacial;<sup>50</sup>
- Mantener y mejorar la labor continua de investigación y prestación de servicios meteorológicos y climáticos (por ejemplo, CR4D) con el mundo universitario.

<sup>48</sup>[https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/doc.4.0\\_approved\\_implementation\\_and\\_rm\\_plan\\_en.pdf](https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/doc.4.0_approved_implementation_and_rm_plan_en.pdf).

<sup>49</sup>[https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/annex\\_6\\_rmdp\\_0.pdf](https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/annex_6_rmdp_0.pdf).

<sup>50</sup>[https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/1\\_report\\_tf\\_space\\_programme\\_0.pdf](https://www.wmo.int/amcomet/sites/default/files/field/doc/events/1_report_tf_space_programme_0.pdf).

Hay que alentar a los miembros de la AMCOMET a que sigan dialogando con otros países, especialmente con los que tienen capacidades más avanzadas, para mejorar sus conocimientos sobre cómo organizar y apoyar de una forma más conveniente los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos en sus respectivos países.

## MOVILIZACIÓN DE RECURSOS

Para facilitar la aplicación la Estrategia, es necesario llevar a cabo una labor de movilización de recursos en consonancia con las disposiciones institucionales y las modalidades de coordinación establecidas en la Estrategia. La movilización de recursos para la Estrategia se centrará en:

- Seguir movilizando recursos de los países y las instituciones africanos;
- Alinear las necesidades y los requisitos de la Estrategia con las fuentes de financiación disponibles y potenciales;
- Colaborar y mantener la coordinación con diversos asociados que proporcionan recursos, incluidos los mecanismos de financiación multilaterales, los organismos bilaterales de desarrollo y los bancos multilaterales de desarrollo;
- Trabajar estrechamente con los asociados que ya incluyen la Estrategia en sus esferas prioritarias de atención, así como con otros asociados estratégicos para el desarrollo, como el Banco Africano de Desarrollo, el Banco Mundial, la Unión Europea y la Secretaría del Grupo de Estados de África, del Caribe y del Pacífico;
- Determinar cuáles son las tendencias y las fuentes de financiación, así como los escenarios de movilización de recursos, al considerar los retos que plantea la actual crisis financiera y económica mundial;
- Demostrar los beneficios socioeconómicos y la rentabilidad de la inversión en los servicios meteorológicos y climáticos;
- Adoptar la iniciativa de la Alianza para el Desarrollo Hidrometeorológico, coordinada por la OMM y el Servicio de Financiamiento de Observaciones Sistemáticas (SOFF).

## SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

La aplicación de la Estrategia se revisará en el marco del ciclo de planificación de la AMCOMET. El seguimiento y la evaluación se realizarán de acuerdo con el Sistema de Seguimiento y Evaluación de la OMM.<sup>51</sup> Es necesario crear una herramienta de seguimiento y evaluación adecuada para garantizar la presentación de informes periódicos por parte de los coordinadores y las partes interesadas. Se confía en que la AMCOMET, la Oficina Regional de la OMM para África, la Comisión de la Unión Africana, las comunidades económicas regionales y los gobiernos nacionales desempeñen un papel esencial en este proceso.

A fin de supervisar los avances en la consecución de los objetivos de la Estrategia, se recopilarán distintos datos e información para medir los progresos en relación con los resultados previstos de la Estrategia, entre los que cabe citar los más destacados:

- Mayor reconocimiento del papel de los SMHN a nivel político;
- Agilización de la aplicación de la Política de Género y de las estrategias relativas a los jóvenes de la UA, así como del Plan de Acción de la OMM sobre el Género;

---

<sup>51</sup> [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=7757](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=7757)



- Mejora del sistema de alerta temprana y de la gestión del riesgo climático para la protección de la vida humana y los bienes materiales;
- Aumento de la seguridad en la tierra, en el mar y en el aire;
- Mejora de la calidad de vida;
- Mejora de la cooperación entre los países africanos.

Es necesario aplicar distintos indicadores estratégicos para evaluar el progreso, y estos deben incluir indicadores regionales, subregionales y nacionales como:

- Nivel de cooperación regional en África;
- Nivel de participación de los SMHN en las agendas gubernamentales pertinentes;
- Porcentaje de mejora de la capacidad (técnica, humana y financiera) de los SMHN en la prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos adaptados;
- Porcentaje de mejora de la capacidad (técnica, humana y financiera) de los Centros Regionales sobre el Clima en la prestación de servicios meteorológicos y climáticos específicos para cada sector;
- Número de autoridades meteorológicas designadas para los servicios de aviación que prestan servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional;
- Desempeño en la prestación de servicios a los principales usuarios (a través de medidas que proporcionan un índice global sobre la satisfacción de los usuarios de los servicios hidrometeorológicos prestados);
- Porcentaje de SMHN que cumplen los requisitos de la OACI y la OMM, incluidos los sistemas de gestión de la calidad y la competencia del personal de meteorología aeronáutica;
- Porcentaje de SMHN que tienen la certificación ISO 9001:2015;
- Porcentaje de aumento de los recursos invertidos en el fortalecimiento de los SMHN (contribución nacional frente a contribución internacional);
- Porcentaje de SMHN que aplican un plan de acción en materia de género, en consonancia con las recomendaciones de la Comisión de la Unión Africana o la OMM.

Los posibles indicadores clave del desempeño<sup>52</sup> en sintonía con los indicadores estratégicos podrían ser los siguientes:

- Número de iniciativas regionales cuyas actividades están alineadas con los objetivos y la visión de la AMCOMET;
- Número de iniciativas subregionales cuyas actividades están alineadas con los objetivos y la visión de la AMCOMET;
- Porcentaje de aumento del presupuesto para actividades relacionadas con la AMCOMET;

---

<sup>52</sup> Un indicador clave del desempeño permite evaluar el éxito y el progreso de la aplicación de una estrategia, con respecto a su conjunto de objetivos estratégicos. La elección de los indicadores clave del desempeño adecuados depende de un conocimiento adecuado de lo que es importante para la asociación, en este caso la AMCOMET. Para diseñar los indicadores clave del desempeño adecuados, un buen análisis (DAFO, partes interesadas, ...) es fundamental, de manera lo que el marco lógico de actividades vincularía esos objetivos con los resultados previstos pertinentes y los asociaría con la selección de indicadores del desempeño.

- Número de proyectos diseñados conjuntamente con las partes interesadas de los sectores público y privado;
- Número de proyectos y programas de investigación diseñados y establecidos conjuntamente con el mundo universitario;
- Número de publicaciones internacionales anuales con el sello de la AMCOMET;
- Número de actos de las partes interesadas y de los asociados para el desarrollo a los que ha contribuido la AMCOMET;
- Número de actos para los usuarios y los asociados para el desarrollo organizados por la AMCOMET;
- Cálculo del rendimiento de la inversión para cada acto organizado o coorganizado;
- Índice de satisfacción de las partes interesadas sobre una base anual (podría generarse un índice con respecto a la marca AMCOMET);
- Cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 de la AMCOMET (predicar con el ejemplo);
- Avances en la gestión del conocimiento (intercambio de datos, información y conocimientos a través de los medios sociales);
- Porcentaje de mujeres que participan en las instancias decisorias, las estructuras de gobernanza y los foros de usuarios en el entorno de la AMCOMET (las actividades para medir este indicador específico relacionado con el género podrían incluir programas de sensibilización para mujeres y niñas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, en alianzas con organizaciones no gubernamentales, el mundo universitario, etc.); se deberían crear distintos indicadores con perspectiva de género;
- Número de SMHN con planes estratégicos que alinean la agenda mundial (por ejemplo, los ODS, el Marco de Sendái, etc.) con la agenda regional (Agenda 2063 de la UA) y con los programas nacionales de desarrollo (por ejemplo, Visión 2030, 2025, etc.) y que cumplen con el marco propuesto por la OMM para el proceso de planificación estratégica;
- Número de marcos nacionales para los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos que se ajustan al MMSC y que son adoptados por los gobiernos nacionales;
- Porcentaje de programas de fortalecimiento de capacidades dedicados específicamente a la mejora de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos en África.

**ANEXO: ANÁLISIS DAFO**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los SMHN suelen ser las únicas autoridades nacionales designadas y los principales asesores de los gobiernos en materia de meteorología, climatología y recursos hídricos;</li> <li>- Los SMHN poseen y operan los sistemas básicos de observación de acuerdo con las normas internacionales, que intercambian datos y producen la información necesaria para la comprensión mundial, regional y nacional de los fenómenos meteorológicos, hidrológicos y climáticos;</li> <li>- La meteorología y la hidrología desempeñan un papel fundamental en la seguridad nacional; la información derivada de estos sectores se reconoce como elementos clave en la prestación de servicios para el desarrollo socioeconómico (seguridad alimentaria, reducción del riesgo de desastres, recursos hídricos, energía);</li> <li>- Oportunidades de colaboración en materia de I+D entre los SMHN y los sectores público y privado, en todas las disciplinas científicas y ámbitos técnicos (salud, sismología, agricultura, ámbito marino, contenidos mediáticos específicos para la educación pública, etc.);</li> <li>- Aumento de la colaboración en algunos países con las partes interesadas de los medios de comunicación nacionales para desarrollar los conocimientos pertinentes (contenidos educativos, gestión de riesgos) sobre los desastres y peligros a los que se enfrenta la comunidad;</li> <li>- Los SMHN prestan un servicio fundamental para recoger y garantizar la calidad de los datos climáticos;</li> <li>- Buena voluntad para armonizar las políticas africanas en materia de tiempo, clima, agua y desarrollo sostenible;</li> <li>- Aumento del número de alianzas desde la creación de la AMCOMET;</li> <li>- Mayor uso de los marcos de planificación estratégica de la OMM y del MMSC, recursos fundamentales para integrar la meteorología, la hidrología y el clima en el ámbito del desarrollo nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de visibilidad continua y apoyo financiero insuficiente de los gobiernos nacionales;</li> <li>- Escasa capacidad de los SMHN para emprender la modernización continua;</li> <li>- La información y los servicios meteorológicos e hidrológicos no se tienen en cuenta sistemáticamente en la elaboración de los planes nacionales de desarrollo;</li> <li>- Falta de competencias y procesos de planificación estratégica, incluida la planificación de los recursos humanos (ausencia de manuales de recursos humanos con descripciones claras de los puestos de trabajo, capacidad desigual de gestión y gestión de proyectos, planes deficientes de fortalecimiento de las capacidades, ausencia de planes de retención y contratación de expertos altamente cualificados, etc.);</li> <li>- Falta de herramientas, procesos y competencias en comercialización y comunicación, seguimiento y evaluación, gestión integral de la calidad, seguimiento de indicadores estratégicos, etc.;</li> <li>- Falta de comunicación de casos africanos que demuestren los vínculos entre la optimización de la prestación de servicios y el crecimiento socioeconómico de un país;</li> <li>- Posibilidad de que la diversidad lingüística de África reduzca la colaboración entre países;</li> <li>- Posibilidad de que los viajes intracontinentales resulten costosos y requieran mucho tiempo;</li> <li>- Falta de alineación entre los planes estratégicos de los SMHN (cuando existen) y los planes de desarrollo de los gobiernos nacionales;</li> <li>- Falta de capacidad para acceder a la observación y los productos disponibles a nivel mundial (satélites meteorológicos, resultados globales de la predicción numérica del tiempo, gran almacén de datos climáticos, computación en la nube) y para su explotación.</li> </ul>

<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creciente sensibilización de la población y de las instancias decisorias sobre el valor añadido de los servicios meteorológicos y climáticos;</li> <li>- El cambio climático es una cuestión política y de desarrollo de alto nivel;</li> <li>- Necesidad de información climática en varias escalas temporales para la adaptación y para aportar conocimientos pertinentes para la adopción de decisiones a alto nivel;</li> <li>- Existencia de asociados internacionales y para el desarrollo y de organismos de financiación como fuente potencial de recursos para ayudar a mejorar la capacidad pertinente en el continente;</li> <li>- Disponibilidad de observación continua por satélite sobre África hasta 2040 con el lanzamiento de los satélites Meteosat de tercera generación;</li> <li>- Necesidad evidente de que los SMHN trabajen con diferentes partes interesadas nacionales, subregionales y regionales para prestar servicios climáticos de calidad, reforzar las alianzas y la coordinación y sacar partido de las alianzas y la cooperación Sur-Sur;</li> <li>- Disponibilidad de centros mundiales, regionales y subregionales, incluidos los Centros Regionales de Formación de la OMM (ocho) repartidos por la región, para ayudar a mejorar la calidad de los productos, el capital humano y el desarrollo de infraestructura;</li> <li>- Posibilidad de que el papel cada vez más destacado del sector privado como fuente complementaria en el suministro de información climática y meteorológica genere oportunidades de colaboración para los SMHN en África;</li> <li>- Crecimiento del SMPDP de la OMM, que aporta nuevos productos y opciones de mejora de los servicios a los centros nacionales, desde los centros mundiales y regionales;</li> <li>- El marco regional para los servicios climáticos y el marco nacional para los servicios climáticos del MMSC en África aún no son funcionales;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de marcos legales para el establecimiento de SMHN en muchos países Miembros;</li> <li>- Inacción en relación con el sector privado, que suele ser bastante activo en los mismos ámbitos;</li> <li>- Globalización de las cuestiones meteorológicas y climáticas a través de los medios de comunicación internacionales y las instituciones/proyectos de investigación sin prestar la debida atención a los requisitos nacionales o locales (falta de diseño conjunto);</li> <li>- No hay acceso a la ciencia y las tecnologías de rápido avance desarrolladas a nivel mundial para el seguimiento y la predicción meteorológicos y climáticos (satélites meteorológicos, computación en la nube, macrodatos);</li> <li>- Inestabilidad política en algunos países.</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aumentar la concienciación sobre las cuestiones de género, tanto a nivel interno (contratación, desarrollo profesional, etc.) como a nivel de los beneficiarios (el género en el contexto de los sectores sensibles al tiempo y al clima, como la reducción del riesgo de desastres, el agua, la salud, la agricultura, etc.); crecimiento de la perspectiva de género en todo el mundo.</li></ul> |  |
|--|--|

**LISTA DE ABREVIACIONES**

AMCEN	Conferencia Ministerial Africana sobre el Medio Ambiente
CEPA	Comisión Económica para África de las Naciones Unidas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CMOMM	Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina
CNULD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
CR4D	Investigación Climática para el Desarrollo en África
CSIS	Sistema de Información de Servicios Climáticos
DAFO	debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades
EUMETSAT	Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos
GBON	Red Mundial Básica de Observaciones
GDPFS	Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción
IEU	Instituto de Estadística de la UNESCO
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ISO	Organización Internacional de Normalización
MMSC	Marco Mundial para los Servicios Climáticos
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PMA	países menos adelantados
PMIC	Programa Mundial de Investigaciones Climáticas
PMIM	Programa Mundial de Investigación Meteorológica
RASCOM	Organización Regional Africana de Comunicaciones por Satélite
SMHN	Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales
SMSSM	Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos
UE	Unión Europea
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WIGOS	Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM
WIS	Sistema de Información de la OMM