

## RESEÑA DE ORIENTACIÓN POLÍTICA

### *Acción transformadora en relación con el clima: de las observaciones a la ciencia y los servicios*

#### Visión general

Las negociaciones sobre el cambio climático celebradas bajo la presidencia de Fiji durante el 23º período de sesiones de la Conferencia de las Partes (CP 23) en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) giraron en torno a tres preguntas planteadas en el marco del Diálogo Talanoa, a saber: *¿Dónde estamos ahora? ¿Hacia dónde queremos ir? y ¿Cómo llegaremos ahí?* Las preguntas del Diálogo Talanoa brindaron a la Organización Meteorológica Mundial (OMM) la oportunidad de informar sobre el estado del sistema climático mundial y de elaborar una hoja de ruta para llevar a cabo una acción transformadora en relación con el clima centrada en el suministro constante y sostenido de servicios climáticos para la mitigación y la adaptación en apoyo a los procesos políticos emprendidos a escala mundial, regional y nacional.

La OMM aplica un enfoque integrado en relación con el sistema Tierra, pues conecta todos los componentes de este sistema (como la atmósfera, los océanos, la superficie terrestre, la hidrosfera, la criosfera y el ciclo del carbono) en una variedad de escalas espaciales y temporales. Este enfoque ayuda a todos los países, especialmente a los más vulnerables, a desarrollar una mayor resiliencia frente a los fenómenos extremos relacionados con el tiempo, el clima, el agua y otros elementos medioambientales, al tiempo que contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante el suministro de datos y de los mejores servicios basados en criterios científicos (fig. 1).

#### Sinopsis

- Un enfoque centrado en el sistema Tierra aporta una base integrada, desde las observaciones a la prestación de apoyo científico a la acción climática;
- Las observaciones sirven de base para la ciencia y para la evaluación de las políticas;
- La ciencia aplicada a los servicios impulsa la innovación y la inversión en investigaciones y operaciones relacionadas con el tiempo, el agua y el clima;
- El suministro de información exacta y adaptada a los objetivos permite a los usuarios adoptar decisiones más adecuadas sobre la resiliencia frente al clima.



Fig. 1 – Contribución de la OMM a los ODS

En la presente reseña de orientación política se expone el modo en que las acciones llevadas a cabo bajo los auspicios de la OMM a escala nacional y mundial contribuyen a dar respuesta a las preguntas planteadas en el Diálogo Talanoa gracias a la información y los conocimientos sobre el tiempo, el agua, el clima y el medioambiente. También se proponen formas de incluir esa información en los procesos de formulación y aplicación de políticas.

## 1. ¿Dónde estamos ahora?

### *Documentación y predicción del comportamiento climático*

Gracias a una mejor comprensión de la contribución de la humanidad al cambio climático, así como de la naturaleza y el alcance de ese cambio, las Partes en la CMNUCC pudieron negociar objetivos significativos para la entrada en vigor del Acuerdo de París (2015). La temperatura de la Tierra es uno de los indicadores mundiales que se utiliza para supervisar y medir el éxito de la aplicación del Acuerdo de París. Dicho Acuerdo tiene por objetivo mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales.

#### **El sistema climático mundial en 2017**

- La temperatura media mundial en 2017 superó en alrededor de 1,1°C la de la era preindustrial;
- La temperatura media mundial en los últimos cinco años es la más alta jamás registrada;
- Los niveles de concentración de gases de efecto invernadero alcanzaron nuevos máximos;
- El hielo marino en el Ártico y en la Antártida está disminuyendo y el nivel del mar está ascendiendo;
- La acidificación de los océanos siguió aumentando.

La Declaración de la OMM sobre el estado del clima mundial en 2017, presentada a la CMNUCC durante la CP 23 celebrada en Bonn (Alemania), incluía indicadores adicionales para elaborar una descripción más contextual del modo en que está cambiando el clima en la Tierra (figura 2).



Figura 2 – Principales indicadores del sistema climático utilizados en la Declaración de la OMM (2017)

*Aportes de la climatología a la evaluación de los riesgos climáticos*

Las políticas nacionales, al igual que los proyectos e inversiones individuales, cada vez exigen más observaciones climáticas y aportes de la climatología para comprender y abordar los riesgos climáticos. En la actualidad se dispone de una gran cantidad de datos sobre el comportamiento pasado y presente del sistema climático, así como de predicciones y proyecciones sobre su comportamiento futuro a escala mundial, regional y nacional. Los avances en la predicción y la vigilancia del clima logrados en las dos últimas décadas han permitido a la OMM servirse de diversos tipos de datos para caracterizar el sistema climático pasado, presente y el futuro. Esa información ayuda a las sociedades a prepararse mejor para los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos y a reducir su vulnerabilidad frente a ellos, e incluye:

- Indicadores climáticos a escala mundial sobre el estado del clima que deben ser pertinentes, representativos, fáciles de seguir, oportunos y limitados en número;
- Un conjunto de indicadores que puede utilizarse como base para las actividades de gestión, que describe las repercusiones futuras para la sociedad y que ayudará a valorar si se han adoptado decisiones correctas en materia de mitigación y adaptación;
- Fenómenos de fuerte impacto e indicadores conexos, asociados a efectos potencialmente generalizados y multisectoriales.

Los datos objetivos procedentes de la observación hidrológica son fundamentales para diversas aplicaciones, desde la predicción de las inundaciones y las sequías a la adopción de decisiones basadas en los hechos. La OMM responde a esta necesidad a través del Sistema de Perspectivas y Estado de los Recursos Hidrológicos Mundiales (HydroSOS).

### Indicadores climáticos a escala mundial

La Agenda 2030, aprobada por las Naciones Unidas en 2015, prevé el uso de indicadores para el seguimiento de los diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluido el ODS 13, relativo a la lucha contra el cambio climático y sus efectos. En 2017, el Consejo Ejecutivo de la OMM decidió seguir promoviendo un conjunto mínimo único de indicadores descriptivos del cambio climático con miras a continuar mejorando el modo en que se habla de la evolución del clima. Esos indicadores finalmente se examinaron en la última Conferencia sobre el Clima, celebrada en Bonn en diciembre de 2017 (figura 3).

La temperatura en superficie es el indicador en el que se basa el Acuerdo de París; pero, para hablar sobre los efectos del cambio climático y sus consecuencias, existen otros indicadores mundiales que son igualmente importantes, como el calentamiento y la acidificación del océano, el deshielo de los glaciares, la elevación del nivel del mar, la disminución de la capa de nieve y las alteraciones en la capa de hielo marino en el Ártico y en la Antártida. Los indicadores mundiales tendrán un papel importante en el balance mundial del Acuerdo de París, que es un examen quinquenal de las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) y de su eficacia colectiva en relación con la aplicación del Acuerdo. Estos indicadores presentan las principales líneas del cambio climático sin simplificar ni complicar en exceso sus características, y únicamente pueden obtenerse mediante la coordinación de las variables climáticas esenciales a escala mundial y su observación constante. Los Gobiernos signatarios del Acuerdo de París deben asumir sus responsabilidades y comprometerse a adoptar un sistema mundial de observación del clima.

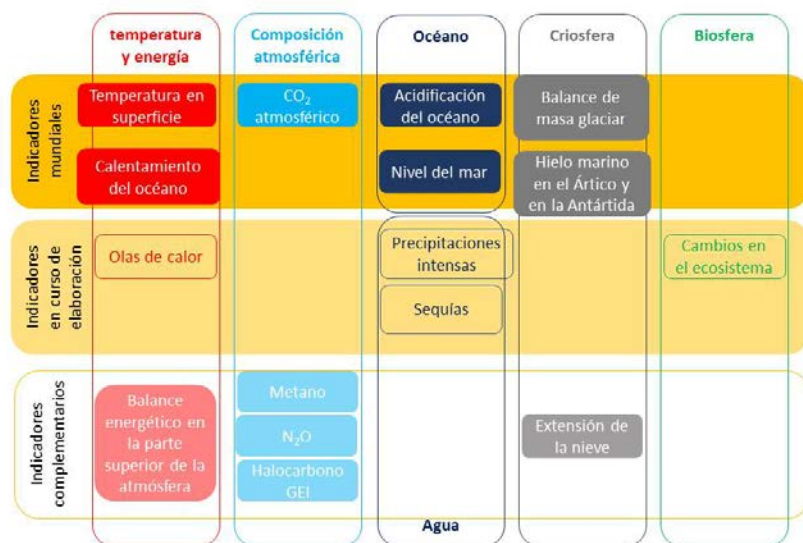


Figura 3: Indicadores mundiales debatidos en la CMNUCC y otros “indicadores en curso de elaboración” e “indicadores complementarios” propuestos por el Sistema Mundial de Observación del Clima.

## *Indicadores socioeconómicos*

Como complemento a los indicadores mundiales, los indicadores socioeconómicos son a la vez muy diversos y muy específicos de cada contexto. El clima afecta a prácticamente todos los sectores socioeconómicos en una medida u otra: sociedad (vivienda, educación y salud), producción (por ejemplo, agricultura, turismo, industria y comercio) e infraestructuras (por ejemplo, agua y saneamiento, energía, telecomunicaciones, carreteras, vías férreas, aeropuertos).

El agua, por ejemplo, es el principal medio a través del cual el cambio climático influye en el ecosistema de la Tierra y, por lo tanto, en los medios de vida y el bienestar de las sociedades. El agua es fundamental para las acciones destinadas a lograr la neutralidad climática y la resiliencia frente al clima. El alcance de la potencial mejora de los sumideros de carbono depende de la disponibilidad física del agua en la biosfera. El ciclo mundial del agua determinará los efectos de las crecidas y las sequías a nivel local. Para responder a los desafíos que plantean los efectos del cambio climático en los recursos hídricos se necesitan estrategias de adaptación a múltiples escalas espaciales y temporales. En el futuro, la arquitectura del agua a nivel mundial tendrá que basarse en datos científicos sólidos que sirvan de fundamento para los procesos políticos y ayuden a los gobiernos a dirigir el desarrollo hacia un futuro sostenible. Se instará a los países a que mejoren sus sistemas de gestión de los recursos hídricos y a que apliquen estrategias sin perjuicios que tengan efectos positivos para el desarrollo y contribuyan a la resiliencia frente al cambio climático.

La combinación de información climática y características socioeconómicas permite identificar y desarrollar variables e indicadores climáticos específicos del contexto que complementarán a los indicadores mundiales y podrán utilizarse ampliamente en una región o grupo de países con características comunes. Por ejemplo, la información sobre cuencas hídricas, aunque no abarca la escala mundial, es crucial para la gestión sostenible del agua a nivel local, la mitigación de los efectos negativos de las crecidas y las sequías y la reducción de los riesgos de conflicto por la distribución del agua tanto entre los diferentes sectores como entre los países. El intercambio de información y conocimientos es fundamental para lograr estos objetivos. La red mundial de Centros Regionales sobre el Clima de la OMM contribuye a aumentar la eficiencia a la hora de elaborar información climática específicamente regional, integrar conjuntos de datos nacionales, regionales y mundiales y facilitar el intercambio de estos datos entre los países de una misma región.

## *Fenómenos de fuerte impacto*

Los cambios del medioambiente a escala mundial modifican las condiciones del contexto para el análisis de todos los riesgos y peligros, dado que alteran la frecuencia, la intensidad y la duración de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos. Esta categoría de datos y productos de entrada se refiere a fenómenos (a veces llamados también fenómenos extremos) que pueden producir efectos significativos, generalizados y multisectoriales. Estos fenómenos tienen en común el hecho de que se pueden caracterizar por su magnitud, localización, duración y momento, así como por la frecuencia con la que ocurren. Muchos de ellos están relacionados con el ciclo del agua, y tienen consecuencias en la vulnerabilidad frente a los peligros geofísicos y en la interacción de múltiples peligros.

### ***Los SMHN contribuyen a la acción transformadora en relación con el clima mediante:***

- *El aumento de la efectividad y el valor de los proyectos e inversiones relacionados con el clima y el agua;*
- *La mejora de la calidad de las actividades sobre la base de conclusiones y análisis objetivos, científicos, empíricos y basados en datos;*
- *El fomento de la capacidad de los países para el análisis del clima, el control de los recursos hídricos y la prestación de servicios climáticos.*



Como en el caso de los indicadores socioeconómicos citados anteriormente, los diferentes tipos de fenómenos afectan de manera distinta a los diversos activos y grupos sociales. La asignación de un identificador único a cada fenómeno, tal y como se pide en la Resolución 9 (Cg-17), aportaría una referencia útil a las autoridades competentes, ya que les permitiría vincular el fenómeno con las pérdidas y daños asociados, lo que contribuiría a la aplicación del artículo 8 del Acuerdo de París, en el que se habla de la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños. Al mismo tiempo, se dispone de datos sobre la ocurrencia previa de esos fenómenos en una variedad de escalas espaciales y en diversos periodos, reunidos en conjuntos de datos nacionales, regionales y mundiales. La OMM facilita la coordinación internacional para la detección del cambio climático y la elaboración de índices pertinentes, con miras a evaluar los futuros riesgos de fenómenos de fuerte impacto y a aportar información sobre los fenómenos climáticos extremos, derivada de datos en bruto, que pueda utilizarse en la adopción de decisiones sobre la adaptación al clima y en otras aplicaciones.

## 2. ¿Hacia dónde queremos ir?

*Los servicios climáticos de calidad proporcionan un enfoque científico para la planificación nacional de la adaptación*

El Acuerdo de París pide “El fortalecimiento de los conocimientos científicos sobre el clima, con inclusión de la investigación, la observación sistemática del sistema climático y los sistemas de alerta temprana, de un modo que aporte información a los servicios climáticos y apoye la adopción de decisiones (artículo 7, párrafo 7 c))”. Una información científica adecuada reducirá los riesgos y permitirá aprovechar al máximo las oportunidades en lo que respecta al clima, especialmente si se combina con la capacidad institucional, infraestructural y humana necesaria para transformar y transmitir esa información con miras a la adopción de decisiones y la mejora de los resultados de las partes interesadas. En ese sentido, la función de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) será fundamental para mantener observaciones climáticas e hidrológicas a escala nacional y para aportar información pertinente para la elaboración de las comunicaciones presentadas por los Gobiernos a la CMNUCC (planes nacionales de adaptación (PNAD) y contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN)), así como para preparar las inversiones en financiación para el clima. Los avances en la aplicación de la Agenda 2030 y los PNAD pueden evaluarse a la luz de los datos de referencia climáticos e hidrológicos. Esto ayuda a los países a evaluar las medidas de mitigación y adaptación en relación con los cambios en los ciclos de energía, carbono y agua, lo que permite ajustar las prioridades nacionales en materia de desarrollo.

El principio de utilizar la mejor información científica disponible, si se aplica de manera constante, entre otras cosas mediante la investigación continua, permitirá seguir obteniendo datos y productos climáticos cada vez más pertinentes que podrán utilizarse a múltiples escalas en apoyo a la adopción de decisiones para la adaptación y la mitigación. El Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) aporta orientaciones y una estructura para la mejora de la coordinación, la interacción y la aplicación de servicios climáticos de calidad, prácticos y orientados al usuario.

La OMM está trabajando para poner en marcha un enfoque normalizado basado en datos climáticos (indicadores mundiales, indicadores socioeconómicos y fenómenos de fuerte impacto) que permitiría combinar las condiciones locales y nacionales en los informes de la OMM y las evaluaciones mundiales del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), mediante la mejora de la

investigación sobre el clima con miras a enriquecer los conjuntos de datos nacionales, regionales y mundiales, y de los sistemas de observación nacionales para detectar la variabilidad del clima y el cambio climático. Un sistema operativo basado en información y datos comparables sobre el clima y el agua a escala mundial permitirá evaluar el cambio climático en el contexto de la posible evolución del ciclo del agua, mejorando el conocimiento de las sequías y las crecidas y potenciando la capacidad de previsión de situaciones de crisis y conflictos.

Aunque ya existen o se están desarrollando muchas de las capacidades básicas e infraestructuras para el suministro de servicios climáticos, un gran número de países sigue sin tener las políticas y las instituciones, o los recursos humanos con conocimientos o prácticas adecuadas, que les permitan sacar provecho de los datos y productos climáticos nuevos o existentes o crear grupos a nivel nacional que actúen como interfaz con los usuarios para establecer un diálogo nacional sobre estas cuestiones. Una amplia consulta con los Miembros de la OMM ha permitido identificar cinco desafíos fundamentales (véase el recuadro). En su 48º período de sesiones (mayo de 2018), el Órgano Subsidiario de Ejecución (OSE) de la CMNUCC invitó a la OMM a que prosiguiese sus esfuerzos para fomentar la capacidad de los países en desarrollo para analizar datos climáticos y desarrollar y aplicar hipótesis relativas al cambio climático en la evaluación de la vulnerabilidad y de los riesgos.

**Deficiencias de capacidad para el suministro de servicios climáticos de calidad:**

1. Muchos países carecen de capacidad para hacer frente a los riesgos relacionados con el clima;
2. La disponibilidad y calidad de los datos sobre el clima y el agua es insuficiente en muchas partes del mundo;
3. Es necesario mejorar la calidad de los servicios climáticos para responder a las necesidades de los usuarios;
4. En la mayoría de los países debe establecerse y mejorarse el acceso a los servicios climáticos;
5. Los usuarios y proveedores deben interactuar de manera más eficaz.

### 3. ¿Cómo llegaremos ahí?

*Los marcos nacionales para los servicios climáticos garantizan que las decisiones políticas y las inversiones destinadas a abordar los riesgos y a adaptarse al cambio climático se apoyen en conocimientos científicos de la mayor calidad.*

#### *Establecimiento de marcos nacionales para los servicios climáticos*

El camino hacia una acción climática basada en datos científicos, mantenida a escala nacional e inclusiva dependerá en gran medida del establecimiento de alianzas y colaboraciones dentro y fuera de las fronteras nacionales. Esto incluye la integración de los conjuntos de datos nacionales, regionales y mundiales, el aprovechamiento de las sinergias a nivel regional y el diálogo constante con las partes interesadas de todos los sectores sensibles al clima, desde los Ministerios al sector privado, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y la sociedad civil. El marco nacional para los servicios climáticos puede ser un mecanismo de apoyo esencial para el desarrollo y la aplicación de servicios climáticos. Garantiza el establecimiento de prioridades mediante procesos consultivos que incluyen a representantes de proveedores y de usuarios sectoriales de servicios climáticos y que sirven de base para las medidas

#### **¿Qué es un Marco Nacional para los Servicios Climáticos?**

*Un Marco Nacional para los Servicios Climáticos es un mecanismo institucional que se encarga de coordinar, facilitar y reforzar la colaboración entre las instituciones nacionales con miras a mejorar la producción conjunta, la adaptación, el suministro y la utilización de predicciones y servicios climáticos basados en conocimientos científicos.*

adoptadas por diversas partes interesadas para lograr el desarrollo efectivo, el suministro, la aplicación y la sostenibilidad de los servicios climáticos.

Los marcos nacionales para los servicios climáticos deberían adoptar un enfoque a largo plazo para un uso eficaz e innovador de la información sobre el clima respaldado por capacidades institucionales y de infraestructura sólidas. Las Directrices de la Organización Meteorológica Mundial destinadas a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) sobre el desarrollo de capacidades en materia de servicios climáticos (en preparación) ofrecen a los SMHN y otros proveedores de servicios climáticos información actualizada sobre los diversos recursos, estrategias, procedimientos y mejores prácticas disponibles para ayudar a desarrollar las capacidades necesarias para hacer frente a esos desafíos. La OMM también contribuye al desarrollo de las capacidades técnicas de los SMHN fomentando la capacidad de los países en desarrollo para analizar datos climáticos y desarrollar y aplicar hipótesis relativas al cambio climático en la evaluación de la vulnerabilidad y de los riesgos.

### *Coordinación y colaboración mundial en relación con servicios internacionales, regionales y nacionales clave*

En el marco de la aplicación de la Agenda transformadora de 2030 para el Desarrollo Sostenible, la OMM colabora con numerosos organismos de las Naciones Unidas e internacionales en el desarrollo de actividades relacionadas con el clima y el agua destinadas a prestar apoyo coherente y sólido a los Estados miembros para combatir el cambio climático. Con ese objetivo, el sistema de las Naciones Unidas está reforzando el enfoque coordinado de los "principios básicos comunes para aplicar un enfoque de lucha contra el cambio climático en todo el sistema de las Naciones Unidas".

Los principios se diseñaron para orientar la aplicación de un enfoque común en todo el sistema de las Naciones Unidas y para fundamentar y reforzar el apoyo colectivo del sistema a la acción contra el cambio climático en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el proceso de la CMNUCC y la aplicación del Acuerdo de París a escala mundial, regional, nacional y subnacional.

### *Información sobre las fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero*

Las CDN son instrumentos importantes para el logro de los objetivos del Acuerdo de París. El componente de mitigación de los CDN se basa en los datos sobre emisiones elaborados y reunidos por los propios países con arreglo a las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Los inventarios contienen incertidumbres conexas y requieren información estadística procedente de numerosas fuentes. El mecanismo de transparencia previsto en el Acuerdo de París exige que los inventarios nacionales se actualicen con más frecuencia y mediante procesos más transparentes. Al mismo tiempo, los efectos sobre la temperatura dependen de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero que resultan del balance entre fuentes y sumideros naturales y antropógenos. Por consiguiente, las concentraciones atmosféricas contienen, a la vez, información sobre las fuentes y los sumideros de los gases de efecto invernadero que puede ser utilizada para mejorar el conocimiento y reducir la incertidumbre de los inventarios nacionales de emisiones. Para ayudar a los Miembros a obtener esta información, la OMM ha empezado a desarrollar el Sistema Mundial Integrado de Información sobre los Gases de Efecto Invernadero, que utiliza observaciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero e instrumentos de análisis y los combina con datos socioeconómicos para aportar información mejorada sobre el estado de las emisiones nacionales y su distribución geográfica.



El Sistema Mundial Integrado de Información sobre los Gases de Efecto Invernadero podría aportar actualizaciones oportunas a las estimaciones nacionales sobre emisiones. Este enfoque se está incorporando en este momento a la edición actualizada de las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, que se publicará en 2019. El Sistema es uno de los instrumentos científicos importantes que contribuyen de manera directa a la elaboración de políticas. El uso de observaciones y análisis atmosféricos permite detectar oportunidades de mitigación de las emisiones a las que sería imposible llegar por otros medios (por ejemplo, la detección de fugas de metano). El Sistema suministra información de resolución espacial sobre emisiones que puede servir para orientar las medidas de reducción a escala subnacional, urbana y de infraestructuras y para precisar los efectos de las medidas adoptadas en relación con las emisiones. En el Plan de aplicación científica del Sistema Mundial Integrado de Información sobre los Gases de Efecto Invernadero se documentan las mejores prácticas para la aplicación del enfoque del Sistema Mundial Integrado en el marco de estudios piloto. Esto aporta orientación a los Miembros para el establecimiento de servicios del Sistema a escala nacional.

### *Investigación en apoyo a las actividades y la adopción de decisiones*

La investigación es esencial para la constante mejora de la calidad científica de la información sobre el clima, ya que suministra una base empírica que permite abordar los efectos de la variabilidad del clima y el cambio climático, rentabilizar el uso de la información sobre el clima y respaldar las medidas de mitigación. La mejora de las sinergias entre la investigación y las actividades relacionadas con el clima puede lograrse mediante la colaboración y la interacción multidisciplinar entre los SMHN, las universidades y otras instituciones científicas y de investigación, así como el desarrollo de instrumentos de apoyo a la adopción de decisiones.

### *Libre acceso e intercambio de datos y productos climáticos*

La red institucional de SMHN, centros regionales y mundiales y asociados de la OMM mantiene un enorme inventario de datos, materiales metodológicos y productos potencialmente útiles generados e intercambiados gratuitamente y sin restricciones bajo los auspicios de la OMM. La Organización hace lo posible por garantizar que estos métodos y datos estén siempre disponibles para la acción transformadora en relación con el clima. Además, ayuda a mejorar los conocimientos de los SMHN y otras partes interesadas en relación con el acceso, el procesamiento, el análisis y la interpretación de esos métodos y datos.

La existencia de plataformas para el acceso estructurado a los datos y métodos ayudará a todas las partes interesadas a obtener la información climática que necesitan. A estos efectos, es posible tomar como base las iniciativas de la OMM existentes, como el [juego de herramientas sobre los servicios climáticos](#), los [Centros Regionales sobre el Clima](#) y los [Centros Mundiales de Producción](#), el [inventario de las variables climáticas esenciales](#) establecido por los organismos espaciales y otros centros de datos que pueden aportar datos y productos adicionales para complementar y subsanar las lagunas de los datos disponibles a escala local, así como aportar conocimientos especializados para procesarlos, analizarlos e interpretarlos. La OMM ha establecido recientemente el [HydroSOS](#), un sistema mundial de datos e información de referencia que facilita la planificación basada en los hechos del establecimiento de sistemas operativos de gestión de los recursos hídricos, la adopción de medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos y la cuantificación estacional o decenal de los riesgos relacionados con el agua.

### *Fortalecimiento de la cadena de valor para la adopción de decisiones en relación con el clima*

Los productos y servicios climatológicos a diferentes escalas espaciales y temporales se están convirtiendo en elementos centrales a la hora de formular fundamentos climáticos para la acción transformadora en relación con el clima. El fundamento climático constituye la base científica para la adopción de decisiones en relación con el clima basadas en datos empíricos, y garantiza que los vínculos entre el clima y sus efectos y entre las acciones y sus beneficios para la sociedad estén plenamente basados en observaciones, datos y estudios científicos de la mayor calidad posible. Además, contribuye a definir la cadena de valor y la teoría del cambio en base a las cuales la climatología, los datos y los productos climáticos orientan las medidas para abordar eficazmente los riesgos y adaptarse al cambio climático. En ese sentido, el flujo de información entre las escalas mundial y local es esencial y debe promoverse para lograr la resiliencia y la adaptación a los riesgos climáticos. Para el suministro eficaz de información sobre el clima, al igual que para su utilización, es necesario establecer y reforzar mecanismos institucionales operativos adecuados que puedan generar, intercambiar y difundir información a escala nacional, regional y mundial. Los servicios generados por esos sistemas operativos pueden aplicarse a todas las inversiones en financiación para el clima (a escala internacional, nacional, pública o privada). Como se explica en los apartados anteriores, estos servicios contribuyen a crear valor más allá de la aplicación de proyectos y actividades individuales.

### *Participación de los sectores público y privado*

La Organización Meteorológica Mundial se ha fijado el objetivo de ampliar la cooperación entre las diversas partes interesadas que participan en el ámbito de la meteorología a escala mundial. Esto está en consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, que destaca la necesidad de establecer más alianzas entre los sectores público y privado para lograr los ambiciosos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para cumplir los Objetivos de 2030 será necesario que los diferentes sectores y actores colaboren de manera integrada aunando recursos financieros, conocimientos y competencias técnicas. En la nueva era de desarrollo, con 17 ODS y 169 metas conexas como base para la consecución de "El futuro que queremos", las asociaciones intersectoriales e innovadoras entre múltiples partes interesadas serán esenciales para cumplir las metas para el año 2030. El ODS 17, que consiste en "Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible", reconoce que las alianzas entre múltiples partes interesadas son un vehículo importante para movilizar y compartir los conocimientos, las competencias técnicas y los recursos financieros dirigidos a facilitar el cumplimiento de los ODS en todos los países, especialmente en los países en desarrollo. El ODS 17 trata también de fomentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas. En la 70ª reunión del Consejo Ejecutivo (junio de 2018) y el Decimotavo Congreso Meteorológico Mundial (junio de 2019) se seguirán desarrollando las orientaciones y políticas que necesitan los Miembros para alentar y promover firmemente alianzas y colaboraciones mutuamente beneficiosas entre todos los sectores y partes interesadas con miras a lograr beneficios tangibles para la industria, la población y la sociedad en su conjunto.

## 4. En resumen

El camino de la OMM hacia la acción transformadora en relación con el clima se basa en la adopción de un enfoque integrado que permita hacer frente a las crecientes amenazas derivadas de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos, el estrés al que están sujetas las fuentes de agua dulce y los océanos, la calidad del aire y la degradación medioambiental. La ciencia climática debería dar lugar a servicios que reforzasen la resiliencia frente al cambio climático, la adaptación al mismo y la mitigación de sus efectos. Esto se podría lograr mediante el suministro de información práctica, accesible y autorizada, como las observaciones coordinadas a escala mundial y los productos climatológicos de la OMM en apoyo de la agenda internacional de desarrollo sostenible, reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

La participación de los sectores público y privado es cada vez más importante para garantizar que, en un contexto caracterizado por la creciente contribución del sector privado, la evolución tecnológica, los macrodatos, la externalización abierta y la inteligencia artificial, la labor de la OMM responda en todo momento a los objetivos marcados. Al mismo tiempo, los SMHN y otros centros de la OMM contribuyen de manera directa a la adopción de decisiones basadas en información climática a escala nacional, mejorando la preparación y reduciendo las pérdidas de vidas y bienes a causa de fenómenos hidrometeorológicos extremos y reforzando el valor socioeconómico de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos.

### Bibliografía complementaria

1. OMM (proyecto), Directrices destinadas a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) sobre el desarrollo de capacidades en materia de servicios climáticos;
2. OMM (2018), Step-by-step Guide for establishing a National Framework for Climate Services; (OMM 1206),
3. OMM (2017), Declaración de la Organización Meteorológica Mundial sobre el estado del clima mundial en 2017; (OMM 1212),
4. OMM (2017), El papel que desempeñan los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales en los planes nacionales de adaptación;
5. OMM (2017), Boletín sobre los gases de efecto invernadero – Nº 13: Estado de los gases de efecto invernadero en la atmósfera según las observaciones mundiales realizadas en 2016; (OMM)
6. Boletín de la OMM, Vol. 66(1)- 2017, Un sistema mundial integrado de información sobre los gases de efecto invernadero
7. OMM (2016), Climate Services for Supporting Climate Change Adaptation: Supplement to the Technical Guidelines for the National Adaptation Plan Process; (OMM 1170),
8. CMNUCC (2015), Acuerdo de París;
9. CMNUCC (2012), Planes nacionales de adaptación: Directrices técnicas para el proceso del plan nacional de adaptación.

Organización Meteorológica Mundial, 7bis, avenue de la Paix, CP No. 2300, CH-1211 Genève 2, Suiza -  
Tel.: +41 0 22 730 81 11 - Fax: +41 0 22 730 81 81