

El Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS)



por Sue Barrell¹

La meteorología en las últimas décadas ha realizado progresos significativos en la calidad y en la diversidad de los servicios como resultado de extraordinarios avances en materia de investigación, modelización numérica, capacidad de observación (*in situ* y mediante satélite) y tecnología informática y de comunicaciones. Sin embargo, la continuidad de este progreso depende de la adopción de un nuevo enfoque integral dirigido a actualizar los sistemas mundiales de observación, tanto los de superficie como los espaciales, de manera que se optimice el conocimiento de las condiciones medioambientales actuales y se aprovechen los datos generados para llevar a cabo productos y servicios de predicción meteorológica, climática e hidrológica. El valor de un planteamiento ampliamente integral como el descrito condujo al Congreso Meteorológico Mundial a adoptar, en 2007, el Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS), que proporcionará una mejora del componente observacional de la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) y del conjunto del sistema de observación de la OMM.

El WIGOS no sustituirá los sistemas de observación existentes, sino que suministrará una estructura que los englobe para realizar una coordinación y una evolución óptima de los mismos, que continuarán siendo propiedad de un conjunto diverso de organizaciones y programas, y funcionarán para ellos. También servirá de apoyo para hacer una mejor utilización de las capacidades de observación actuales y emergentes. Aunque está enfocado fundamentalmente en la mejora de los sistemas de observación de la OMM, también interactuará con sistemas de observación copatrocinados y otros ajenos a la OMM, comprometiendo de este modo a los actores esenciales, nacionales y regionales, en el éxito de la integración de estos sistemas.

Tras completar la fase de prueba de concepto (2007-2011), la puesta en marcha de la estructura del WIGOS se inició en 2012 con el objetivo de entrar en funcionamiento a partir de 2016. La implantación a escala regional y nacional avanzará después de que las respectivas asociaciones regionales de la OMM y las autoridades nacionales aprueben los planes específicos para la puesta en marcha del WIGOS. El fin inmediato es facilitar la producción de servicios y productos meteorológicos y climáticos para las cuatro áreas prioritarias iniciales del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC): agricultura y seguridad alimentaria, reducción de los riesgos de desastre, salud y agua.

Integrando gobernanza y gestión

La interoperabilidad de los sistemas de observación y la compatibilidad de los datos y los productos climáticos son esenciales para satisfacer las necesidades de los diversos usuarios.

El WIGOS logrará la interoperabilidad y la compatibilidad a través de la aplicación de estándares aceptados internacionalmente y de las mejores prácticas. La compatibilidad de datos también se verá apoyada con la utilización de representaciones y de formatos normalizados de datos. El WIGOS pretende aumentar la calidad y la disponibilidad de datos y metadatos tanto para



¹ Vicepresidenta de la Comisión de Sistemas Básicos de la OMM, presidenta del Grupo de coordinación intercomisiones sobre el WIGOS y subdirectora interina de los Sistemas y servicios de información del Servicio Meteorológico de Australia.

desarrollar capacidades como para mejorar el acceso a los mismos.

Las principales áreas de normalización incluyen:

- los instrumentos y los métodos de observación de todos los componentes, incluyendo los elementos de superficie y espaciales (las observaciones y sus metadatos);
- el intercambio en el Sistema de información de la OMM (SIO) así como los servicios de detección, acceso y recuperación de datos (véase el artículo de la página 25); y
- la gestión de datos (procesamiento, control de la calidad, supervisión y archivo de datos).

De este modo la puesta en marcha del WIGOS se centra en integrar los mecanismos de gobernanza y de gestión, las funciones y las actividades de los distintos sistemas que lo componen.

Expectativas del WIGOS

La puesta en marcha de estándares internacionales y de las mejores prácticas en el WIGOS permitirá a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) construir sobre los logros obtenidos en el pasado para responder a los retos del futuro. Con ello serán capaces de sacar provecho del progreso tecnológico conformando así una base para futuras mejoras en la fiabilidad y en la calidad de las observaciones. El desarrollo de nuevos sistemas integrados de observación hará posible disponer de observaciones con una alta resolución temporal de variables atmosféricas fundamentales y de procesos importantes para el tiempo,

el agua y el clima. Los bancos de prueba de los sistemas de observación se utilizarán para comparar y evaluar nuevos instrumentos y sistemas, y para desarrollar directrices para la futura integración en el WIGOS.

Como sucede con la VMM, los Miembros de la OMM necesitarán planificar a nivel local mientras piensan a escala regional y global para alcanzar todo el beneficio de los sistemas de observación mundiales. Todas las necesidades de un Miembro individual no pueden ser satisfechas únicamente por su propio sistema de observación: las observaciones de terceros son esenciales y la dependencia de las observaciones globales aumenta cada vez más conforme crece el horizonte temporal (desde las predicciones meteorológicas de corto plazo hasta las de largo plazo, y desde las predicciones climáticas locales a los pronósticos climáticos a gran escala). Por ejemplo, con la mejora de las predicciones estacionales e interanuales, la integración de las observaciones oceánicas y terrestres será cada vez más importante.

En las próximas décadas el WIGOS permitirá que los Miembros de la OMM respondan mejor a los riesgos naturales; mejoren la vigilancia meteorológica, hidrológica, climática y la relacionada con el medio ambiente; y se adapten al cambio climático y a los impactos medioambientales inducidos por el hombre, al tiempo que proporcionen vías para la enseñanza, la formación y el desarrollo de las capacidades. Estos objetivos están en el núcleo fundamental del mandato de la OMM, y resultan particularmente evidentes en el MMSC. Mediante el desarrollo de estándares y de prácticas de observación uniformes, el WIGOS ayudará a generar productos e información de una calidad controlada, así como a apuntalar el desarrollo sistemático de la infraestructura necesaria para contar con unos servicios climáticos



Vista aérea de un pueblo pesquero de la ciudad de Guiwan, devastado por el supertifón Haiyan, en Filipinas, el 11 de noviembre de 2013.

Erik de Castro / Reuters

eficaces. El suministro de servicios climáticos de alta calidad requerirá elementos de observación mejor coordinados y más completos, que solamente podrán ser suministrados por los SMHN si trabajan conjuntamente con sus socios nacionales e internacionales. El WIGOS satisfará estas necesidades suministrando observaciones compatibles, de calidad asegurada y controlada, bien documentadas y extendidas en el tiempo.

El desarrollo del WIGOS se guiará por requisitos con una clara orientación a la salud pública, a la reducción de los riesgos de desastre, a la gestión de los recursos hídricos y la seguridad alimentaria, a las energías renovables, al turismo, al transporte, a los seguros, por mencionar solo unos pocos, actuando como un facilitador del desarrollo sostenible. Será crucial una revisión completa de las nuevas prioridades y requerimientos para que el WIGOS pueda responder a necesidades específicas de los usuarios en cuanto a resolución temporal y espacial, exactitud y puntualidad de las observaciones. De este modo el WIGOS fortalecerá y añadirá valor a los subsistemas terrestres y espaciales existentes, a la vez que proporcionará una base para la integración de las nuevas y emergentes tecnologías de observación.

Optimización del diseño de la red: perspectiva futura

En el futuro cercano, los SMHN y otros proveedores de datos necesitarán coordinar esfuerzos para abordar el diseño de las redes de observación. Las herramientas del WIGOS ayudarán a minimizar las duplicidades, optimizando el diseño y la flexibilidad que permitan incorporar nuevos sistemas y redes de observación después de superar las pruebas y la evaluación. Es probable que estas redes se compongan de una mezcla de sistemas con distribución geoespacial y temporal de los puntos de observación optimizada para satisfacer las necesidades de datos a escala global, regional, subregional y nacional de acuerdo con las necesidades de los usuarios y de las áreas de aplicación significativas, incluyendo sectores como la economía y la comunicación. Los componentes espaciales del WIGOS jugarán un papel clave en el diseño de esta red mixta y en el relleno de las lagunas para áreas de datos dispersos como los océanos y las regiones polares.

A nivel nacional, es probable que los Miembros de la OMM consideren el enfoque de red integrada de redes, donde las redes de observación, las tecnologías y los procesos se optimicen para asegurar la cobertura más eficaz de las observaciones establecidas, incluida una redundancia planificada para las mediciones fundamentales. La red podría atraer a la amplia comunidad de instituciones que vigilar el medio ambiente de cara a

umentar el valor de los datos procedentes de todas las fuentes.

Esta red integrada de redes conformará un equilibrio entre los planteamientos tradicional e innovador para ofrecer un enfoque exhaustivo de la vigilancia que, a la vez que evoluciona, sigue manteniendo una conexión con los registros históricos. También equilibrará las necesidades de los usuarios con las restricciones operativas y técnicas, y utilizará la redundancia para obtener calidad, fiabilidad y representatividad. Utilizar redes escalonadas como parte integral del enfoque de red de redes facilitará el ajuste de las observaciones a las necesidades, así como la integración de redes y observaciones externas.

Un aspecto que debe ser considerado en la futura cooperación internacional es cómo revertir el declive actual de la capacidad de observación que se está produciendo en muchos países menos desarrollados. En las próximas décadas, los satélites comenzarán a rellenar las lagunas de datos y empezarán a suministrar más observaciones necesarias para apoyar los servicios meteorológicos, hidrológicos y oceanográficos establecidos en estos países. Sin embargo, hasta que los datos proporcionados por los satélites puedan satisfacer las necesidades de algunas aplicaciones, las capacidades nacionales para operar los sistemas de observación continuarán siendo esenciales para cumplir el conjunto completo de requisitos, incluida la vigilancia del clima.

Asociación y cooperación

El WIGOS contribuirá a mejorar la comprensión de nuestro sistema Tierra. Esta tarea requerirá la asociación de países, disciplinas y organizaciones. La asociación y la cooperación serán fundamentales. Mediante el suministro de información puntual y exacta, los SMHN ayudan a las instancias decisorias a proteger a la población y a prevenir que los riesgos naturales se conviertan en catástrofes. Las inversiones en información y servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos generan un retorno económico muchas veces superior a la cantidad original invertida y representan una inversión en bienestar y prosperidad para todos.

El WIGOS será primordial para el futuro de la OMM y suministrará un mecanismo óptimo para planificar mejor y poner en marcha recursos de observación en las áreas prioritarias del MMSC y en otras áreas de aplicación.

Colaboradores internos

La autora desea reconocer el apoyo de la Secretaría de la OMM en la redacción de este artículo, y en concreto las contribuciones de Miroslav Ondras e Igor Zahumensky.