

Del JCOMMOPS al OceanOPS: apoyo a las observaciones *in situ* de oceanografía y meteorología marina

por Mathieu Belbéoch y Emanuela Rusciano, OceanOPS, centro conjunto de la OMM-COI

Ochenta y seis países participan en las observaciones oceánicas con alrededor de 10 000 plataformas oceánicas de observación *in situ* y 170 satélites que vigilan continuamente el océano y la atmósfera del planeta. Los análisis, las predicciones y los productos relacionados con las observaciones oceánicas conforman el pilar en el que se sustentan las decisiones en una amplia gama de sectores socioeconómicos, especialmente en el transporte marino, las comunidades costeras, el clima, la agricultura y la salud de los océanos. Cada vez hay una mayor necesidad de información oceánica por parte de la sociedad. En respuesta a ello, el Sistema Mundial de Observación del Océano (GOOS) está ganando en complejidad, alcance y cobertura. Desde las observaciones hasta los sistemas de gestión de datos y los servicios de información, se requiere una sólida coordinación dentro de las comunidades de observadores de todo el mundo, y entre ellas, para garantizar su entrega y rentabilidad.

En 1999, el Congreso Meteorológico Mundial y la Asamblea de la COI/UNESCO aprobaron unas resoluciones idénticas para poner en marcha la Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina (CMOMM); y, por otra parte, en la primera reunión de dicha Comisión, celebrada en 2001, se creó el Centro de Apoyo a la Plataforma de Observación, conocido como Centro de Apoyo al Programa de Observaciones *in situ* de la CMOMM (o también JCOMMOPS, por sus siglas en inglés).

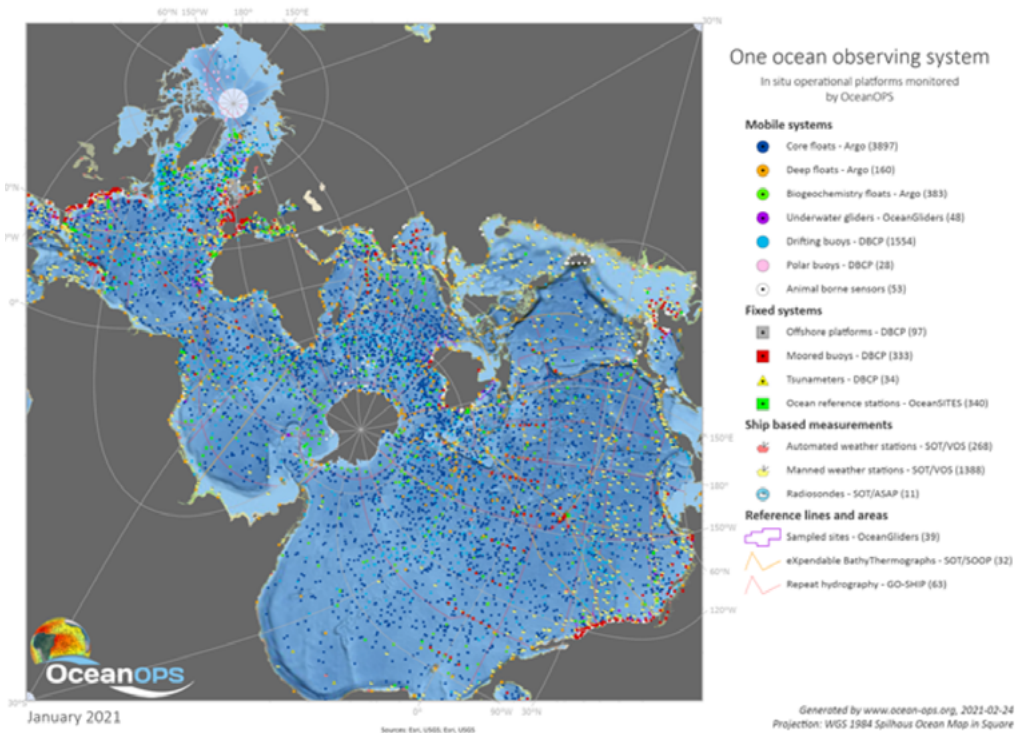
Inicialmente, el JCOMMOPS se hacía cargo de las instalaciones de coordinación proporcionadas por el Grupo de Cooperación sobre Boyas de Acopio de Datos (GCBD) de la década de 1980 y el Equipo de Observaciones Realizadas desde Buques (SOT). Más tarde, abarcó también el revolucionario programa de flotadores perfiladores Argo, una de las consecuencias más importantes de la conferencia OceanObs'09. Se logró una sinergia entre

estos tres programas mundiales de observación marina que les ayuda a responsabilizarse de la puesta en marcha de los componentes de observación nacional a través de un enfoque integrado e internacional.

De 2001 a 2015, el Centro JCOMMOPS estuvo situado en Toulouse (Francia), acogido por la empresa CLS, para interactuar de forma estrecha con los usuarios del sistema de telecomunicaciones Argos. Allí, se benefició tanto de una infraestructura operativa como del acceso a un gran centro de datos sin procesar. Inicialmente el Centro funcionaba con dos coordinadores técnicos y luego fue creciendo de forma gradual para apoyar sistemas de observación oceánica más duraderos, como OceanSITES (Proyecto interdisciplinario para la creación de un Sistema continuo de observación euleriana del océano), GO-SHIP (Programa de investigaciones hidrográficas de los océanos mundiales realizadas desde buques), OceanGliders (programa de Planeadores oceánicos), GLOSS (Sistema Mundial de Observación del Nivel del Mar) y algunas de las nuevas redes del Grupo de Coordinación de Observaciones (OCG) de CMOMM/GOOS, como las mediciones de origen animal (AniBOS).

El Centro desarrolló una serie de servicios innovadores para seguir en tiempo real el rendimiento de las redes globales y para ayudar a los ejecutores en sus tareas cotidianas, como por ejemplo las operaciones en el mar. El modesto equipo del JCOMMOPS fue pionero en las tecnologías web y las basadas en sistemas de información geográfica para rastrear las redes de observación de los océanos y ofrecer un grupo de herramientas útiles a científicos, gestores de programas y a la gobernanza del GOOS y de la CMOMM.

El equipo alquiló de manera perspicaz un velero de 20 metros, el *Lady Amber*, para ayudar a los ejecutores del Argo y del GCBD a llenar los vacíos existentes en los



Sistema de observación oceánica

despliegues mundiales de boyas y a poner de manifiesto que las soluciones de bajo costo y huella podrían encontrar su lugar en la flota de buques mercantes y de investigación. El barco realizó el equivalente a dos circunnavegaciones, en el Atlántico Sur y en el océano Índico, desplegando cerca de cien instrumentos. El éxito en esta experiencia condujo al establecimiento de un coordinador de buques en el JCOMMOPS para apoyar al SOT y al GO-SHIP, y para actuar en todos los asuntos que afectan transversalmente a los buques, como la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales, los exploradores a vela y las regatas.

En 2015, el Centro y el personal se trasladaron a Brest (Francia), dentro del Instituto francés de investigación para la explotación del mar (IFREMER), para estar más cerca de los ejecutores en un polo oceánico mundial y tener un fuerte apoyo de las autoridades regionales. Su sistema de información permaneció en Toulouse, en la nube operativa de CLS, con un equipo en la oficina de Brest de cinco empleados. Tras años de preparación, en 2015 se llevó a cabo una renovación completa del sistema de información original y de las aplicaciones basadas en la web. Se integró el panel de vigilancia del GOOS y se proporcionaron herramientas e indicadores específicos en red, todo ello impulsado por una creciente diversidad de metadatos y por los pulsos en tiempo real procedentes de las plataformas.

Informe del Sistema de Observación de los Océanos

La publicación anual que se realiza desde 2017 del Informe del Sistema de Observación de los Océanos es un logro importante para el OCG y los expertos de la red. La publicación informa de los valores sociales del sistema de observación y alienta a la colaboración internacional, a las nuevas asociaciones, a los Miembros y a los Estados Miembros a sumarse al desafío de construir un sistema de observación integrado, duradero, innovador e implementado a nivel mundial que satisfaga la creciente demanda de servicios y ciencia oceánicos. Así mismo ayuda a las redes a elevar sus criterios para alcanzar metas integradas.

OceanOPS

En 2018, el OCG llevó a cabo una revisión externa del JCOMMOPS para ayudar a este Centro y a sus usuarios a capitalizar mejor su singularidad y sus fortalezas, y a identificar problemas, oportunidades y desafíos. La revisión proporcionó, para su consideración, una lista de acciones estratégicas y operativas y subrayó la necesidad de contar con un plan estratégico a cinco años que respondiera a los elementos impulsores e involucrara a la base de los usuarios del JCOMMOPS. En consecuencia,

el Centro comenzó en 2019 a recopilar ideas y recomendaciones de los usuarios para desarrollar el plan estratégico. En ese momento estaba en curso la reforma de la gobernanza de la OMM lo que elevó la agenda oceánica e impulsó el proceso en que estaba inmerso el Centro. En 2020, se publicó el plan estratégico quinquenal. Tras la reforma de la gobernanza de la OMM, después de disolver la CMOMM para crear la Junta Mixta de Colaboración OMM/COI, se aprovechó la oportunidad para rebautizar el JCOMMOPS como OceanOPS.

OceanOPS respalda las operaciones eficientes del sistema de observación para garantizar la transmisión y el intercambio oportuno de metadatos de alta calidad, y ayuda con el suministro de datos gratuitos y sin restricciones a todos los usuarios. La estrategia de OceanOPS se basa en unos objetivos fundamentales, entre los que se incluyen los siguientes: vigilar la mejora del rendimiento del sistema de observación mundial, liderar la normalización e integración de metadatos, respaldar y mejorar sus operaciones, habilitar nuevos flujos de datos y redes, y dar forma a la infraestructura de OceanOPS para el futuro.

OceanOPS creará herramientas y definirá criterios para analizar las redes de observación y las tendencias del sistema, e informará a los usuarios para fomentar la mejora del rendimiento y la rentabilidad. Una actividad fundamental será la armonización de metadatos para cada red de observación, individual y colectivamente en todo el sistema de observación oceánica; lo que aumentará enormemente la usabilidad de los datos y la capacidad de la vigilancia a nivel global. OceanOPS mantendrá servicios de red específicos y críticos para la ejecución de los sistemas de observación de los océanos, como el sistema de alerta y notificación de la COI-UNESCO para los flotadores que se aproximan a las aguas de los Estados costeros. OceanOPS también tiene la responsabilidad de asignar identificadores únicos de la OMM a todas las plataformas meteorológicas y oceánicas, y de proporcionar metadatos oceánicos integrados al sistema OSCAR (Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación) de la OMM. La reforma de la gobernanza de la OMM colocó a OceanOPS dentro del enfoque de vigilancia más amplio del sistema Tierra para desarrollar sinergias con la criosfera y la hidrología.

OceanOPS cree que existe un gran potencial para desarrollar la colaboración con terceros (la sociedad civil y el sector privado) que contribuya al GOOS. La reciente regata Vendée Globe ofrece un gran ejemplo: diez patrones desplegaron instrumentos autónomos y realizaron observaciones meteorológicas y oceánicas durante la carrera (véase la página 55). OceanOPS ha propuesto un proyecto para el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible con el fin de enmarcar estas contribuciones y encontrar soluciones para distribuir estos conjuntos de datos. Se están llevando a cabo proyectos piloto para elaborar un servicio internacional de intercambio de datos no institucionales, incluidos los de la versión actualizada del Sistema de Información de la OMM (WIS 2.0).

Futuros desafíos

Durante los últimos 20 años, OceanOPS ha proporcionado servicios esenciales, vigilando, coordinando e integrando datos y metadatos oceánicos. Sobre la base de su experiencia histórica en el corazón de los sistemas de observación, OceanOPS también ha identificado una serie de desafíos que el GOOS tendrá que superar para construir un sistema de observación globalmente integrado, sostenible y completamente implementado. Algunos de ellos son geográficos: las oportunidades para desplegar instrumentos autónomos en el océano austral son escasas y la gran mayoría de los países financiadores se encuentran en el norte. Mientras que otros son políticos: es difícil acceder a las aguas de algunos Estados costeros para completar la puesta en marcha del GOOS, quien debe reducir su fragmentación mediante un diseño integrado y dimensionado y una gobernanza eficiente. Se necesita un esfuerzo de comunicación sin precedentes para demostrar su valor social a los Estados Miembros y que estos impulsen su apoyo.

OceanOPS representa un elemento fundamental del GOOS, esencial para la prestación, la eficiencia, el conocimiento y la gestión de las tareas asociadas a los sistemas de observación. OceanOPS trabajará en general con la más amplia comunidad del GOOS para abordar estos desafíos.