

Fomentar la innovación en toda la OMM

Estudio de caso del HydroHub de la OMM

por Christoph Meister¹ y Florian Teichert²

El Decimoctavo Congreso Meteorológico Mundial (Cg-18) articuló la necesidad clara y urgente de la innovación para ofrecer unos servicios meteorológicos, climáticos e hídricos mejores y más oportunos a las partes interesadas. El término se menciona 58 veces en el informe del Congreso, cuatro veces más que en el informe del Congreso anterior. El informe del Congreso expresa la necesidad de apoyar, promover, fomentar y acelerar la innovación pero no define de manera concisa lo que significa la innovación para la OMM ni las expectativas de los Miembros, aunque ambas definiciones son esenciales para alentar y aplicar eficazmente la “cultura de innovación” propugnada por el Congreso y para obtener los beneficios que la innovación puede aportar a los Miembros de la OMM.

Cuando en 2015 se creó el Mecanismo Mundial de Apoyo a la Hidrometría (HydroHub) de la OMM, una de las esferas que debía abordar era la innovación. Un equipo de la Secretaría de la OMM y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) se reunió el 14 de octubre de 2015 para afrontar el reto de definir y alentar la innovación en materia de hidrología en el contexto de la OMM. El resultado fue el componente de innovación del HydroHub de la OMM, diseñado para identificar y probar nuevos mecanismos y nuevas tecnologías para la hidrometría³, contribuyendo al mismo tiempo a la aplicación de la estrategia y los proyectos de la OMM. En los dos años y medio transcurridos desde su lanzamiento⁴, se han identificado, desarrollado y

probado en la práctica los elementos fundamentales necesarios para alcanzar estos objetivos. Se obtuvieron conocimientos específicos en el proceso, que podrían traducirse en una definición de la innovación para toda la comunidad de la OMM.

Por qué innovar

La innovación debería estar en la agenda de todos. Impulsados por las necesidades cambiantes de los clientes, por las nuevas posibilidades tecnológicas y por unos productos con ciclos de vida cada vez más cortos, los proveedores de bienes y servicios tanto en el sector público como en el privado tienen que replantearse la forma en que crean y capturan valor. La innovación a lo largo de toda la cadena de valor se ha convertido en una capacidad vital.

El sector privado ha reconocido desde hace tiempo que la capacidad de innovar es un requisito fundamental para el crecimiento económico sostenido. En su *Global Competitiveness Report 2018* (Informe de Competitividad Global 2018)⁵, el Foro Económico Mundial basa la competitividad de las economías modernas en su capacidad de adoptar el cambio y de contar con un “ecosistema de innovación” que permita a “las nuevas ideas surgir [...] en forma de nuevos productos y servicios”⁶.

Las Naciones Unidas también han reconocido la necesidad de aumentar sus esfuerzos de innovación. El Secretario General de las Naciones Unidas, António

1 Director gerente de BGW AG Management Advisory Group y miembro del Comité de Innovación del HydroHub

2 Secretaría de la OMM

3 La hidrometría hace referencia a la medición de los componentes del ciclo hidrológico, a saber, nivel del agua, caudal, precipitación y otros

4 Enero de 2017

5 [weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018](https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018)

6 reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/chapter-3-benchmarking-competitiveness-in-the-fourth-industrial-revolution-introducing-the-global-competitiveness-index-4-0/

Guterres, ha publicado una estrategia en materia de nuevas tecnologías⁷. El Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) fundaron en 2015 la Red para la Innovación de las Naciones Unidas a fin de intercambiar conocimientos y experiencia en innovación; hoy en día esta red tiene 65 capítulos y abarca más de 70 países⁸. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha creado 60 Laboratorios Aceleradores en 78 países⁹. El Banco Mundial ha utilizado ampliamente los Laboratorios¹⁰ de Innovación durante años. Asimismo, está la plataforma AI for Good¹¹ de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), cuyo objetivo es promover el uso de la inteligencia artificial para apoyar la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Somos los que innovamos, puedes ayudar aprovechando nuestras capacidades y ponernos en contacto con los asociados adecuados.

El mundo académico y las instituciones de investigación complementan los esfuerzos de innovación impulsando nuevos desarrollos, parques de innovación, empresas de nueva creación y asociaciones intersectoriales. Un ejemplo es el Grupo de trabajo MOXXI¹² de la Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas (AICh), asociado del HydroHub, que fomenta nuevas tecnologías para la hidrología.

La receta de la innovación

Siguiendo el principio de preguntar, aprender y compartir, el HydroHub se embarcó en este viaje observando y beneficiándose de las experiencias de otros. Los objetivos de las empresas comerciales innovadoras no son

tan diferentes de los de la OMM, ya que ambas se esfuerzan por:

- disminuir el tiempo de impacto (mercado) para las nuevas soluciones;
- simplificar los procesos para reducir los costos;
- optimizar las carteras de actividad;
- explorar nuevas formas de interacción con los clientes y usuarios para mantener el éxito a largo plazo (por ejemplo, nuevos modelos de negocio);
- transferir con celeridad el progreso científico y tecnológico a las operaciones;
- consolidar la infraestructura para reducir los costos; y
- buscar nuevas soluciones que trasciendan los moldes funcionales establecidos.

Por consiguiente, la OMM debería poder aprovechar décadas de experiencia en la gestión teórica y práctica de la innovación y aplicar métodos de implementación similares.

La receta y los ingredientes para la innovación en el sector privado son claros¹³: formular la visión y los objetivos junto con las partes interesadas, definir las estructuras organizativas, los mecanismos de financiación, los procesos principales y los instrumentos de apoyo. Una vez en funcionamiento evaluar, revisar, repetir.

La importancia de una visión innovadora

Las oportunidades para innovar son enormes, por lo tanto, a la vista de las limitaciones presupuestarias resulta crucial alinear las prioridades de innovación con las expectativas de los Miembros. Una estrategia de innovación que defina “lo que queremos ser” y “dónde queremos actuar” es esencial para el uso eficiente de los recursos.

Intuitivamente, la innovación consiste en generar nuevas buenas ideas y tecnologías. Pero existe un riesgo inherente de que incluso las mejores ideas se pierdan,

7 un.org/en/newtechnologies/

8 uninnovation.network/about-us

9 acceleratorlabs.undp.org/

10 blogs.worldbank.org/voices/what-are-innovation-labs-and-how-can-they-improve-development-0

11 aiforgood.itu.int/

12 Mediciones y observaciones en el siglo XXI

13 La innovación se ha estudiado durante más de 80 años, posiblemente comenzando con “Capitalism, Socialism and Democracy” [Capitalismo, socialismo y democracia] publicado en 1942 por Joseph Schumpeter. La gestión moderna de la innovación a menudo cita “Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles” (Innovación y emprendimiento: práctica y principios] de Peter Drucker, 1985.

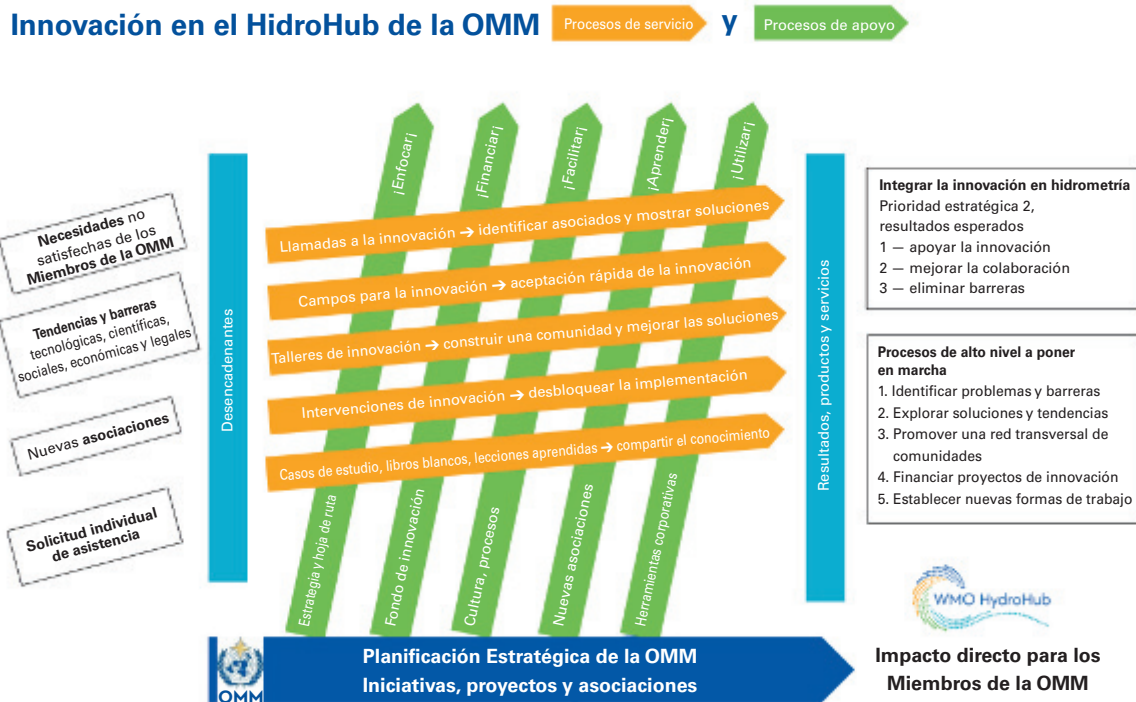


Diagrama del proceso HydroHub de la OMM: sobre la base de la Estrategia de la OMM, de izquierda a derecha, los desencadenantes externos inician la aplicación de procesos de servicios (naranja) que producen resultados tangibles para los Miembros de la OMM. Se ponen en marcha procesos de apoyo (verde) para crear y mantener los conocimientos necesarios, la red de asociaciones y la financiación para ofrecer un entorno propicio para la innovación.

si nunca se convierten en un producto o en un servicio para ser consumido por un usuario. Por lo tanto, el proceso de innovación debería incluir siempre la conversión o prueba, y la difusión y desarrollo (figura 1, página 45).

En el plano institucional, se necesita un entorno propicio para generar o reunir ideas que puedan resolver los problemas mundiales, regionales y locales que afronta la comunidad de la OMM. Cuando se localiza una buena idea es necesario dar prioridad a la implementación, y comprender e identificar las tecnologías adecuadas y los asociados necesarios para adaptar las soluciones a las operaciones. Una vez probadas sobre el terreno, las soluciones deben desarrollarse para que su aplicación sea más amplia.

Los siguientes componentes de innovación son útiles para gestionar el proceso desde la idea hasta el impacto:

- una estrategia de innovación ampliamente apoyada y bien comunicada para garantizar una alineación de objetivos y de actividades derivadas;
- una hoja de ruta de innovación depurada y actualizada con necesidades identificadas, priorizadas y

asignadas a soluciones y asociaciones que pueden reducir las carencias;

- una priorización de actividades en función de los impactos previstos y de los plazos adecuados para la disponibilidad de soluciones;
- una cartera de servicios tales como desafíos de innovación o intervenciones para el impacto directo e indirecto sobre el terreno, aprendizaje y mejora sistemáticos, cambio de la cultura institucional;
- una red de asociados de la OMM y de otras comunidades para generar ideas brillantes e implementar soluciones;
- una estructura organizativa con funciones, responsabilidades e interfaces claras;
- un mecanismo de financiación para actividades y proyectos de innovación.

Sin embargo, incluso si todo está en su lugar, todavía no hay ninguna garantía de que la innovación tendrá éxito, ya que esta se refiere en última instancia a las personas, el conocimiento y la cultura.



Figura 1. Cadena de valor de la innovación

La experiencia de innovación del HydroHub

El Comité de Innovación del HydroHub es un órgano de supervisión compuesto por representantes de organizaciones internacionales, de los sectores público, privado y académico y del coordinador de la COSUDE, que comenzó su trabajo a finales de 2017, alineando las expectativas con la realidad de lo que podría lograrse con el componente de innovación. La intención era crear, en el seno de la OMM, un pequeño equipo dedicado a fomentar, posibilitar y facilitar las actividades de innovación en toda la comunidad de la hidrometría. En general, la clave fue crear impactos reales y sostenibles para los Miembros.

Durante los primeros meses de debate, se perfiló la noción de un entorno propicio y un marco de orientación. La atención se centró en la aceptación operativa y en el desarrollo de las soluciones ya existentes, en contraste con la adición de nuevas soluciones a una cartera ya vasta. El componente de innovación del HydroHub se convertiría en un facilitador más que en un inventor o ejecutor.

Después de haber modelado “lo que queremos ser”, la tarea era responder a la pregunta “dónde queremos actuar”. El Plan Estratégico del HydroHub identifica tres áreas estratégicas de actividad –tecnologías de sensores y técnicas de seguimiento, gestión de datos y procesos de gestión– y establece los resultados esperados para las actividades de innovación:

1. mayor apoyo a la innovación en materia de hidrometría e intercambio de datos;
2. mejora de la colaboración entre los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), la comunidad científica y el sector privado en el campo de la innovación hidrométrica;
3. eliminación de los obstáculos a la utilización de tecnologías innovadoras por parte de los SMHN y

de otras entidades que recogen datos hidrometeorológicos.

Esto representa un claro cambio desde un enfoque inicial centrado en los dispositivos hacia una adopción operativa pragmáticamente compatible para recopilar y compartir más datos sobre el agua.

Teniendo en cuenta su Estrategia de Innovación y el enfoque determinado para identificar asociaciones, el componente de innovación del HydroHub pasó a desarrollar y probar los mecanismos e instrumentos para su implementación sistemática. También se elaboró un plan de comunicación para explicar cómo las actividades de innovación del HydroHub contribuirían a lograr una visión más amplia en la OMM.

Convocatorias de innovación del HydroHub

El HydroHub utiliza la innovación para abordar múltiples áreas objetivo a la vez: una convocatoria anuncia un reto prioritario que ha sido identificado en la Comunidad de la OMM, suscitando debates que en última instancia dan lugar a varias propuestas al Comité de Innovación para abordar el problema. Este Comité selecciona una solución y se inicia la implementación. A través del proceso correspondiente, el HydroHub de la OMM se nutre de los conocimientos de los participantes y aumenta constantemente su red de asociados, al tiempo que garantiza que se proporcionen los resultados solicitados.

La primera convocatoria de innovación del HydroHub abordó la observación de los parámetros de cantidad de agua dulce. En lugar de solicitar una nueva tecnología, pidió una demostración de las tecnologías existentes, lo que podría reducir el coste total de propiedad de los SMHN, y que los proyectos de fabricación se compartan con los proveedores locales, lo que permitiría a estos últimos producir, mantener y reparar equipamiento, generando puestos de trabajo y propiedad en los países

menos adelantados (PMA) y en los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID).

La solución seleccionada combina tecnologías con un nuevo modelo de negocio. El asociado de implementación, Northern Widget LLC de Minnesota (Estados Unidos de América), fue galardonado por su sólida experiencia y conocimientos en el campo, así como por ofrecer una solución de código abierto completo: un registrador de datos telemétrico y un sensor de nivel de agua, junto con un manual de fabricación propia y una guía de programación que permitirá a los SMHN replicar la solución sin soporte externo. Esto satisface la entrega básica con respecto a la transferencia de conocimientos al SMHN en los PMA (los casos de prueba se encuentran en Afganistán y Bhután), lo que demuestra que el "paquete de absorción" es apto para su uso.

Aunque solo se trata de una pequeña contribución en términos de tecnología, el proyecto de la convocatoria de innovación demuestra cómo se pueden potenciar los SMHN y reducir su dependencia de la ayuda y tecnología externas.

Talleres de innovación

Los talleres de innovación del HydroHub, organizados conjuntamente con asociados como el Grupo de trabajo MOXXI de la AICH, también resultaron ser instrumentos eficaces para la creación de redes y asociaciones. Por ejemplo, en el segundo Taller de innovación, celebrado en Nueva York en marzo, los SMHN¹⁴ discutieron cómo mejorar y mantener sus redes de vigilancia hidrológica y se dirigieron directamente a posibles proveedores de soluciones, explicando sus necesidades y problemas con las tecnologías. Entre las principales cuestiones planteadas por los SMHN figuraban las siguientes:

- ¿Cómo abordar el hecho de que la capacidad de las baterías en ciertas partes de África podría disminuir los intervalos de mantenimiento de dos años a solo ocho meses?
- ¿Cómo de robusta debería ser la vivienda en una región sometida a la virulencia de los huracanes como es Barbados?
- ¿Cómo afrontar el hecho de que los costos de envío y aduana para reparar un sensor en Europa o América pueden ser más caros que el propio sensor?

14 En especial Argentina, Gambia y la República Unida de Tanzania.

- ¿Cómo lidiar con el vandalismo y el robo?
- ¿Qué hacer si se requiere un visado para acceder físicamente a una estación hidrológica para realizar su mantenimiento?

Hasta entonces, la comunidad científica se había concentrado en las tecnologías y permanecía ajena a esos detalles. Pero en el contexto del taller sus clientes, nuestros colegas de los servicios nacionales, se sintieron capacitados para iniciar un diálogo fructífero con sus proveedores, y pidieron soluciones que se ajustaran mejor a sus necesidades.

De hecho, en respuesta al taller, NorthernWidget decidió añadir un panel solar opcional para cargar las baterías del registrador de datos, compensando la menor capacidad de las baterías. La optimización del consumo de energía sigue siendo indicativa para reducir el tamaño de los paneles solares, de modo que las instalaciones se pueden ocultar para reducir el vandalismo y el robo.

Si bien no se resuelven todos los problemas, entre las comunidades se ha establecido un ciclo de retroalimentación para aprender y mejorar, que llevará gradualmente a la disponibilidad de unos productos y servicios más adecuados.

Afrontar los retos cotidianos

El componente de innovación del HydroHub se concentra ahora en el establecimiento de un punto de contacto para los SMHN de los PMA y los PEID para dar respuestas más directas a las preocupaciones sobre el terreno. Varios servicios nacionales ya se han puesto en contacto para compartir sus retos cotidianos. El HydroHub pretende encauzar algunos de estos retos de un modo innovador, pragmático y no burocrático.

Aunque cada caso de actividad bilateral es diferente, se han definido mecanismos generales de apoyo:

- La intervención de innovación: una actividad específica y centrada de apoyo a corto plazo para impulsar proyectos de innovación en curso dentro de la gama de capacidades del HydroHub. Generalmente proporcionada por un consultor, es una pequeña inversión con un impacto potencialmente enorme.
- El campo de la innovación: una actividad de dos a cinco días que reúne a expertos internos y externos para resolver un problema específico sobre el

terreno. Los equipos nacionales o regionales proporcionan y patrocinan un reto urgente que requiere tiempo y experiencia externa para ser resuelto. El HydroHub ofrece apoyo a la organización, acceso a su extensa red de expertos y, cuando es posible, asistencia financiera para llevar a cabo el campo de innovación local.

- La innovación como servicio: el HydroHub ofrece soluciones innovadoras a diversos paquetes de trabajo en el contexto de la Iniciativa de la OMM de Apoyo a los Países, la Iniciativa de Riesgo Climático y Sistemas de Alerta Temprana (CREWS), el Sistema Mundial de Observación del Ciclo Hidrológico (WHYCOS) y otros marcos. Algunos ejemplos podrían ser la adquisición a medida de tecnologías de bajo costo, la organización de un taller sectorial para interesados o la creación de una herramienta informática específica.

Estas actividades de impacto bilateral van acompañadas de una extensa documentación de experiencias y de la creación de productos de conocimiento.

Además de las actividades anteriores, el HydroHub proporciona una hoja de ruta de la innovación que recopila necesidades insatisfechas, tendencias y análisis de deficiencias con el fin de facilitar la planificación y selección de actividades futuras y de comunicar los objetivos y los incentivos a los asociados actuales y futuros. Por último, una cartera de innovación enumera las soluciones probadas que pueden ser solicitadas por los Miembros.

Si bien el enfoque de innovación del HydroHub ha puesto de relieve algunos resultados alentadores, no todas sus estructuras y actividades han demostrado su utilidad. Su alcance, limitado a la hidrometría, es un desincentivo para abordar otras áreas. Trabajar con nuevos asociados de otras comunidades se considera que está fuera de su alcance incluso cuando sus conocimientos y experiencia podrían marcar una gran diferencia: la innovación ocurre en las interfaces. Pero su éxito en la tarea de apoyar a los Miembros con sus retos cotidianos y mejorar la colaboración y la transferencia de conocimientos lo convierten en un modelo que podría aplicarse en el contexto más amplio de la OMM.

Transferencia de experiencias a la OMM

La OMM está adoptando el cambio mediante la reforma y la reestructuración para facilitar el logro de soluciones

innovadoras para el futuro. Las formas establecidas de hacer las cosas desde hace tiempo están siendo cuestionadas y optimizadas a través de iniciativas y proyectos:

- la Plataforma Comunitaria de la OMM¹⁵, que consolida el seguimiento y la evaluación frente al Plan Estratégico de la OMM y los perfiles de los Miembros para comprender las necesidades más acuciantes de las partes interesadas y su adaptación a otros Miembros de la OMM;
- la Iniciativa de Apoyo a los Países¹⁶, que crea una red de asociados, experiencia y expertos;
- la Plataforma de Consulta Abierta, que fomenta las asociaciones intersectoriales públicas, privadas y académicas.

Se está produciendo un cambio de culturas, pero el tiempo se agota ya que la comunidad internacional necesita con urgencia soluciones innovadoras para hacer frente a los desafíos mundiales actuales. El cambio hacia un enfoque del sistema Tierra y la apertura al mundo académico y al sector privado generarán nuevas sinergias para la innovación en la OMM y aumentarán aún más la necesidad de una cultura de innovación en el seno de la Organización. Todos los participantes deberán adoptar procesos ágiles y trabajar juntos en equipos flexibles que evolucionen y cambien en función de las necesidades de los Miembros. Los cambios pueden facilitarse mediante instrumentos institucionales como los que se están poniendo en marcha en la Plataforma Comunitaria de la OMM, que alientan la transparencia y posibilitan la interacción.

Como hemos intentado mostrar en este artículo, la gestión de la innovación y una cultura de innovación posterior son herramientas comprobadas para romper moldes y reunir a personas de ideas afines que puedan ofrecer los mejores resultados. Por lo tanto, recalamos una vez más la necesidad de unirnos y comenzar a construir la "cultura de la innovación" que exigen los Miembros de la OMM.

15 <https://community.wmo.int>

16 La iniciativa CREWS también sigue un paradigma similar: www.crews-initiative.org/en