



## Día Mundial de la Hidrografía - 21 de Junio del 2015

### *Nuestros mares y vías navegables - aún por cartografiar y explorar totalmente*

El 21 de Junio de cada año la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) celebra el Día Mundial de la Hidrografía. El Día Mundial de la Hidrografía brinda la oportunidad de sensibilizar al público sobre el rol vital que representa la hidrografía en la vida de cada uno.

El tema del Día Mundial de la Hidrografía de este año, que es también el 94º aniversario del establecimiento de la OHI, es:

#### ***“Nuestros mares y vías navegables - aún por cartografiar y explorar totalmente”***

El tema del Día Mundial de la Hidrografía del 2015 se centra en que gran parte de los mares, océanos y aguas navegables mundiales siguen sin levantar y se pretende sensibilizar al público sobre el hecho de que, por ejemplo, hay cartas de mayor resolución de la Luna y de Marte que de muchos lugares de nuestros mares y aguas costeras.

El tema de este año brinda también la oportunidad de fomentar iniciativas innovadoras para la recogida de datos adicionales, con el fin de ayudar a obtener más datos de profundidades útiles. Esto incluye la externalización abierta utilizando los buques existentes y el equipo de los buques, y desarrollos en el análisis de imágenes satelitales en zonas en las que el agua es suficientemente clara. Estos métodos no pueden sustituir a los levantamientos hidrográficos de alta precisión y exhaustivos que utilizan buques y equipo especializados, pero pueden proporcionar información de profundidades útil, en lugares donde de otro modo no habría.

### **Hidrografía**

Medir la profundidad y la forma del fondo del mar e identificar los peligros que puedan existir en el fondo del mar, junto con una comprensión de las mareas y de las corrientes, es el trabajo de los topógrafos, también conocidos como hidrógrafos. Su trabajo es lo más fundamental de todo lo que permite el uso seguro y eficaz de los mares, océanos, zonas costeras, lagos y ríos. Sus medidas apoyan casi todas las actividades humanas que tienen lugar en, sobre o bajo el mar.

El uso más ampliamente conocido de los datos hidrográficos es la producción de cartas náuticas. Las cartas náuticas permiten a los navegantes dirigir sus buques y embarcaciones evitando todos los peligros conocidos a lo largo de sus rutas previstas. Sin embargo, los datos hidrográficos tienen muchos, muchos otros usos también. Incluyen, pero no están limitados a:

- La acuicultura
- La biomedicina
- Las embarcaciones y la construcción naval
- Los cables y conductos
- La gestión de las zonas costeras
- La defensa y la seguridad
- La desalinización y el tratamiento del agua
- La navegación de buques de recreo
- La energía de los océanos y los minerales
- Las ciencias y observación de los océanos
- Las operaciones portuarias
- La robótica y los submarinos
- El desarrollo de la línea de costa
- Las telecomunicaciones
- El turismo
- Las Plataformas flotantes muy anchas
- La Meteorología y la climatología

## ¿Porqué es importante conocer la profundidad del mar?

El hombre se está orientando cada vez más hacia el mar y los océanos en busca de recursos. Los mares y los océanos son reconocidos ahora como los principales contribuyentes a la economía y al bienestar mundiales. Más del 90 % de los viajes comerciales mundiales se efectúa por mar. Además, los mares y océanos, incluyendo el fondo marino y el subfondo marino, representan un vasto recurso de alimentos, recursos minerales, energía, agua, bio-medicamentos, y de infraestructuras. Los océanos y la forma en la que el agua se mueve y se comporta son los principales factores que influyen en el tiempo y en el clima. La forma y la profundidad del fondo marino tienen un impacto significativo en el modo en el que el nivel del mar aumenta, y las tormentas y los tsunamis afectan a la línea de costa.

El rápido crecimiento y desarrollo de la denominada *economía azul* permite saber que la profundidad de los mares y océanos es más importante que nunca. Pero, menos del 10 % de los océanos mundiales han sido levantados de forma sistemática - las mediciones de la profundidad que nosotros tenemos están a menudo a decenas o cientos de kilómetros de distancia. Búsquedas recientes de aviones perdidos en el océano han puesto de manifiesto esta situación. A lo largo de muchas costas la situación es apenas mejor. Los buques no pueden utilizar nuevas rutas ni visitar nuevos lugares. Tratar de establecer actividades marítimas sostenidas en zonas sin levantar es inviable.

La Publicación C-55 de la OHI - *Estado de los Levantamientos Hidrográficos y de la Cartografía Náutica a nivel mundial* proporciona estadísticas sobre la proporción de zonas marítimas en el mundo que no están adecuadamente levantadas ni cartografiadas.

### Los beneficios de la Hidrografía

- La Hidrografía contribuye directamente a la eficiencia del transporte marítimo permitiendo que los viajes sean más breves si las nuevas rutas están levantadas, y permite una carga óptima de los buques si se conoce la profundidad mínima en las zonas críticas. La información hidrográfica fidedigna tiene también un impacto en el desarrollo de la industria de los buques de cruceros y de la navegación de recreo.
- La Hidrografía permite que a los pescadores no sólo navegar con seguridad sino también evitar la pérdida de aparejos de pesca en obstrucciones desconocidas, identificar las zonas de pesca y evitar las zonas en las que la pesca está limitada o prohibida.
- La Hidrografía es un elemento crítico en la caracterización y la descripción de los hábitats de peces, así como de la correcta ubicación de las zonas de acuicultura.
- La Hidrografía apoya la defensa y la seguridad marítimas, permitiendo una libertad de maniobra en las operaciones de búsqueda y salvamento y en operaciones navales - de superficie, submarinas, anti-submarinas, de caza de minas y de la aviación naval.
- La Hidrografía proporciona los datos principales, esenciales para la gestión y el desarrollo de las zonas costeras, incluyendo la construcción o el desarrollo de puertos y otras infraestructuras costeras, las operaciones de dragado para el mantenimiento del acceso a los puertos, y la supervisión y el control de la erosión costera.
- La Hidrografía contribuye directamente a la identificación y al descubrimiento de recursos minerales en el mar. También es fundamental para la selección de rutas para oleoductos y para el tendido de cables submarinos, para la selección de lugares para parques eólicos y para plataformas petrolíferas y gasíferas offshore y cualquier tipo de construcción y de desarrollo submarinos.
- La Hidrografía apoya la delimitación de las fronteras marítimas definidas en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS).
- La Hidrografía es un parámetro principal de control en la dinámica oceánica y sustenta los modelos de predicción de los fenómenos naturales, como las mareas, el aumento del nivel del mar, las corrientes oceánicas y las inundaciones provocadas por los tsunamis, al igual que las previsiones meteorológicas. La Hidrografía apoya la previsión de la probable difusión y seguimiento de las mareas negras como parte de los planes de respuesta a los derrames de petróleo.

## El rol de los hidrógrafos en el mundo

Los hidrógrafos trabajan en ambos, el sector público y el privado. Los hidrógrafos que trabajan en el gobierno están a menudo implicados en los levantamientos con el fin de mejorar las cartas náuticas y para fines de defensa y seguridad, así como para proporcionar datos básicos calificados para Sistemas de Información Marítima Geoespacial (SIG). Los hidrógrafos comerciales están más a menudo implicados en tareas especializadas que incluyen levantamientos de alta resolución para oleoductos y para el tendido de cables submarinos, en la instalación de estructuras offshore, incluyendo los parques eólicos, las plataformas petrolíferas y gasíferas y los levantamientos para nuevos puertos. También hacen levantamientos bajo contrato con los gobiernos para mejorar las cartas náuticas.

**Sensores hidrográficos.** Los hidrógrafos utilizan ecosondas, sonares de alta definición en buques y embarcaciones, láseres desde los aviones y, a veces, imágenes satelitales para obtener mediciones precisas y exactas de la profundidad. También tienen que ser expertos en posicionamiento preciso y en la medición de corrientes y mareas.

**Cartas Náuticas.** Los cartógrafos náuticos toman la información de los levantamientos hidrográficos y de otras fuentes y la convierten en cartas náuticas y en otros productos y servicios geoespaciales marítimos. Tradicionalmente, las cartas se imprimen en papel, pero ahora se hacen cada vez más en forma de cartas electrónicas digitales también. Las cartas náuticas siguen normas internacionales establecidas por la OHI para asegurarse de que pueden ser utilizadas y comprendidas por todos los navegantes - en cualquier lugar del mundo.

**Infraestructuras de Datos Marítimos Espaciales.** Para hacer el mejor uso de la información hidrográfica, es importante que esté fácilmente disponible a través de bases de datos georeferenciados digitales interconectados accesibles mediante interfaces interactivas.

## El rol de la OHI

El rol principal de la OHI, en calidad de organización intergubernamental para la hidrografía, la cartografía náutica y los asuntos conexos, es, gracias a los esfuerzos colectivos de sus 85 Estados Miembros, asegurar que todos los mares, océanos y aguas navegables mundiales estén adecuadamente levantados y cartografiados. El rol de la OHI incluye el mantenimiento de normas internacionales, que garantizan que los navegantes y otros usuarios de datos hidrográficos podrán utilizar y comprender los datos fácilmente.

Los Servicios Hidrográficos gubernamentales o las autoridades similares son responsables de la hidrografía en cada país que posea una línea de costa. Estos servicios nacionales son responsables de garantizar que existan servicios de cartografía náutica adecuados. En muchos países costeros esto es una lucha a causa de prioridades conflictivas y, en muchos casos, de una falta de recursos y de datos.

**Normas.** Las normas de la OHI abarcan una amplia gama, desde la definición de la formación y la experiencia requeridas por los hidrógrafos y los cartógrafos náuticos, mediante las normas mínimas para la recogida de datos y su representación en las cartas, hasta la entrega rápida de Información de la Seguridad Marítima a los buques en el mar. Las referencias relativas a las aplicaciones no náuticas de la información hidrográfica, como la Orientación sobre el establecimiento de Infraestructuras de Datos Marítimos Espaciales y el Manual sobre los Aspectos Técnicos de la Convención de las NU sobre el Derecho del Mar, son también publicadas y mantenidas por la OHI.

Como parte de sus objetivos para hacer que los datos hidrográficos sean utilizados tan ampliamente como sea posible, la OHI tiene una serie de normas de datos. La última se conoce como la S-100 - Modelo Universal de Datos Hidrográficos de la OHI. La S-100 se basa en y es compatible con las normas de datos geográficos ISO 19100 y permite que los datos hidrográficos sean fácilmente fusionados y utilizados con otros datos geográficos no hidrográficos - especialmente en los sistemas de información geoespacial. Además de la OHI, un número creciente de organizaciones internacionales con intereses marítimos diversos está asumiendo la S-100 como su norma de intercambio de datos, como por ejemplo la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima y de Autoridades de Faros (IALA), y la Comisión Técnica Mixta para Oceanografía y Meteorología Marítima (JCOMM) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO.

La OHI proporciona otras referencias relativas a la hidrografía, como el Diccionario Hidrográfico en tres idiomas y un Manual Internacional de Hidrografía de referencia.

Establecer las normas y conseguir que sean reconocidas y utilizadas requiere una amplia cooperación internacional y la implicación de muchas otras organizaciones.

**Cooperación Inter-Regional.** La OHI coordina y destaca la cooperación en las actividades hidrográficas entre los países a nivel regional, y entre las regiones, con el fin de proporcionar servicios coherentes y fidedignos a los navegantes y a quienes toman las decisiones. Esto se realiza principalmente a través de los Estados Miembros de la OHI, que operan 16 Comisiones Hidrográficas Regionales que coordinan los servicios cartográficos dentro de cada gran cuenca marítima de todo el mundo.

**Creación de Capacidades.** La OHI tiene un programa de Creación de Capacidades activo que ayuda a los países a desarrollar y a mejorar sus capacidades hidrográficas. Los proyectos de Creación de Capacidades son a menudo realizados en colaboración con otras organizaciones internacionales y con una creciente participación de la industria.

#### **Externalización abierta para más datos de profundidades**

**DCDB de la OHI.** Como parte de la ayuda para mejorar nuestro conocimiento del mar, la OHI opera un Centro de Datos para Batimetría Digital (DCDB de la OHI). El DCDB de la OHI es el principal almacén de datos interactivo que proporciona acceso a la mayoría de las medidas de profundidades existentes para el océano. Algunos de sus datos pueden ser descargados directamente de: <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/iho.html> para su uso; pueden identificarse otros datos y metadatos, que pueden ser obtenidos posteriormente a partir de otras fuentes.

El DCDB de la OHI está llevando a cabo actualmente una mejora para convertirse en el portal mundial para la carga y descarga de la llamada Batimetría Participativa (CSB). Será un recurso para todos. La CSB son datos de profundidades, recogidos por los buques y embarcaciones que utilizan sus ecosondas de navegación durante sus viajes normales a través del mar y a lo largo de la línea de costa. Aprovechar el poder de recoger datos de todos los navegantes es una manera eficiente de obtener datos de profundidades, donde actualmente no hay datos o los datos son inciertos.

La OHI también está animando a los científicos y a la industria a buscar en sus archivos datos de profundidades que hayan sido recogidos ya y que podrían añadirse a la colección mundial del DCDB.

La CSB será útil para todos. Permitirá a los gobiernos y a la industria identificar mejor las áreas clave que deben ser levantadas con mucho más detalle.

#### **GEBCO**

La OHI, en cooperación con la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, administra el Proyecto de la Carta Batimétrica General de los Océanos (GEBCO). Este proyecto de cartografía oceánica GEBCO tiene más de 100 años de antigüedad y se ha basado en datos participativos de cruceros científicos y de algunos otros buques para elaborar las cartas más autorizadas del océano. Debido a la falta de datos de profundidad medidos en muchas áreas, el proyecto GEBCO ha utilizado medidas de gravedad satelitales para deducir cuál podría ser la profundidad del océano. A menudo, esto puede variar de cientos o incluso miles de metros y pasar por alto formas del relieve submarino importantes como grandes montañas y cañones submarinos pero, por el momento, las cartas GEBCO, que se utilizan en *Google Ocean*, están entre las cartas más detalladas de los océanos que tenemos.

**Estados Miembros de la OHI**  
(Marzo del 2015)

Alemania	Georgia	Portugal
Arabia Saudita	Grecia	Qatar
Argelia	Dinamarca	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
Argentina	Guatemala	República Árabe Siria
Australia	India	República de Corea
Bahréin	Indonesia	República Democrática del Congo
Bangladesh	Irán (República Islámica de)	República Democrática Popular de Corea
Bélgica	Irlanda	República Dominicana
Brasil	Islandia	Rumania
Brunei Darussalam	Italia	Serbia
Camerún	Jamaica	Singapur
Canadá	Japón	Sri Lanka
Chile	Kuwait	Sudáfrica
China	Letonia	Suecia
Chipre	Malasia	Surinam
Colombia	Marruecos	Tailandia
Croacia	Mauricio	Tonga
Cuba	México	Trinidad y Tobago
Ecuador	Mónaco	Túnez
Egipto	Montenegro	Turquía
Emiratos Árabes Unidos	Mozambique	Ucrania
Eslovenia	Myanmar	Uruguay
España	Nigeria	Venezuela (República Bolivariana de)
Estados Unidos de América	Noruega	Vietnam
Estonia	Nueva Zelanda	
Federación Rusa	Omán	
Fiji	Países Bajos	
Filipinas	Pakistán	
Finlandia	Papúa Nueva Guinea	
Francia	Perú	
	Polonia	

**Estados pendientes de convertirse en miembros:** Bulgaria, Haití, Islas Salomón, Malta, Mauritania, Sierra Leona, Vanuatu