

CICLO

# INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA TIERRA Y LOS OCÉANOS

Lugar: Salón de actos. E.T.S. de Náutica  
 Hora: 19:00  
 Entrada libre hasta completar aforo

Vivimos en un planeta en el que 70 por ciento de su superficie son océanos, pero del que solo conocemos, razonablemente, las zonas emergidas. Los fondos de los océanos, aún en la actualidad, son una de las zonas más desconocidas del planeta, a pesar de las múltiples campañas de investigación desarrolladas en ellos. Es sorprendente que en los albores del siglo XXI se conozca más de la topografía lunar que de las profundidades oceánicas. Cómo es la estructura del relieve submarino y por qué se ha formado, es actualmente una pregunta de interés científico. Pero también, cómo es la dinámica de las corrientes oceánicas, como por ejemplo las de alta densidad, que descienden desde la plataforma continental hacia los fondos oceánicos con velocidades notables. Asimismo, cuál es la distribución de las temperaturas y salinidades de las aguas oceánicas. En los océanos se han descubierto cascadas gigantes de agua fría y densa que se desploman hacia los abismos submarinos; o lagos y piscinas de salmuera, de tres a cinco veces más saladas que el propio océano, emplazadas en fondos a gran profundidad. Igualmente, constituyen líneas punteras de investigación el estudio y conocimiento de los materiales presentes en los fondos marinos, como los hidratos, por ejemplo. Estos materiales tienen un alto interés por su potencial utilización como fuente de recursos energéticos. No menos importante es el estudio de la dinámica cortical, y de los procesos geodinámicos, como por ejemplo las erupciones volcánicas submarinas, tan misteriosas como los seres vivos que habitan en las zonas abisales.

Parte de este desconocimiento proviene de la enorme dificultad técnica y material que supone investigar en los océanos. El diseño de las campañas de investigación en ultramar arroja un conjunto de dificultades, no menores de resolver; de las que depende el éxito o fracaso de la investigación a desarrollar, y que es preciso tener presente para estar correctamente informado sobre el estado de la investigación en Ciencias de la Tierra.

El ciclo de charlas que se presenta pretende divulgar algunas investigaciones desarrolladas en España sobre los océanos, centrándose en cuatro aspectos importantes: la logística de las investigaciones en ultramar; el levantamiento cartográfico de los océanos; la investigación geofísica de los océanos; y los principales resultados obtenidos en el estudio geológico de los fondos marinos y especialmente de las aguas que rodean a nuestro país.

Coordina:

Alberto González Díez

Dpto. Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada  
 Universidad de Cantabria

Enrique Liniers Vázquez

Comandante Naval de Santander  
 Armada Española

## MÁS INFORMACIÓN

## AULA DE LA CIENCIA

Director: Manuel González-Carreó

Aulas de Extensión Universitaria

Edificio Tres Torres. Torre C, planta -2  
 Avda. de los Castros s/n, 39005 Santander

Horario de atención:  
 9,00 a 14,00 h.

TELÉFONO  
 942 20 20 01

Email:  
[aulas.extension@unican.es](mailto:aulas.extension@unican.es)

[www.campuscultural.unican.es](http://www.campuscultural.unican.es)


VICERRECTORADO DE CULTURA  
 Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Colabora:



CICLO

# INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA TIERRA Y LOS OCÉANOS



C.C. Armada Española: "Hesperides". -XX Campaña Antártica 2014-2015



VICERRECTORADO DE CULTURA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Miércoles 8 de marzo 2017

## LA LOGÍSTICA DE LAS INVESTIGACIONES EN ULTRAMAR

*Jose Ignacio Díaz Guerrero.* Coordinador de FLOTA. Unidad de Buques. IEO-Cantabria

El fondo de los océanos es todavía una de las zonas más desconocida del planeta, y el teatro de operaciones seleccionado por muchas de las campañas más ambiciosas de investigación científica en la actualidad. Cómo es la estructura del relieve submarino y por qué se ha formado; la dinámica de las corrientes oceánicas; la distribución de las temperaturas y salinidades de las aguas oceánicas; así como los materiales presentes en el fondo marino o la dinámica cortical oceánica constituyen líneas punteras de investigación que pueden arrojar luz sobre el funcionamiento y evolución del planeta. No obstante, diseñar una campaña de investigación en ultramar arroja un conjunto de dificultades logísticas, no menores y de las cuales depende el éxito o fracaso de la investigación a desarrolla. La charla que se presenta muestra, en detalle, como es el proceso de diseño de una de una campaña, reflexionando sobre cómo se organiza, a partir de la experiencia obtenida en otras importantes expediciones pasadas; describiendo el papel de los buques empleados y su logística.

Miércoles 15 de marzo 2017

## EL LEVANTAMIENTO CARTOGRÁFICO DE LOS OCÉANOS

*Felipe de Castro Maqueda.* Dpto. de Cartografía Electrónica. Instituto Hidrográfico de la Marina – Armada, San Fernando, Cádiz

Desde su creación en 1943, aunque las raíces de su actividad se remontan a la Casa de Contratación en 1503, el Instituto Hidrográfico de la Marina es el único responsable de la planificación, la programación de la producción, la formación y la conservación de la Cartografía Náutica Española. Así como de elaborar las publicaciones náuticas necesarias para la navegación segura por las aguas soberanas repartidas por los 7.905 kilómetros de costa. Para llevar a cabo la actualización de la cartografía náutica, tanto de papel como electrónica, dispone de los más modernos medios tanto para la adquisición de los datos, como para el procesado, edición y producción. En esta charla se dará repaso a la historia del Instituto Hidrográfico, así como a los aspectos claves del arduo proceso de levantamiento cartográfico en el mar.

Miércoles 22 de marzo 2017

## INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA DE LOS OCÉANOS

*Manuel Catalán Morollón.* Director del Dpto. de Geomagnetismo, Sección Geofísica, Real Observatorio de la Armada, San Fernando, Cádiz

Prácticamente desde la formación del Universo, hace más de 10.000 millones de años, la actuación de fuerzas básicas como la de la gravedad han marcado el devenir no solo de nuestro sistema solar, sino también el de nuestro planeta. Desde ese mismo momento se inicia un lento proceso en el que la gravedad, los campos magnéticos, y la transmisión del calor primordial han hecho de nuestro planeta, un planeta habitable, aunque pudo haber seguido otros caminos menos benignos. Sin lugar a dudas una característica que hace único a nuestro planeta, lo constituye la posesión de agua líquida, y con ello sus océanos.

En esta conferencia se expone desde una perspectiva histórica el avance que, en el conocimiento, el ser humano ha ido obteniendo de los fondos oceánicos, desde la utilización de brújulas y simples péndulos hasta la información proporcionada por generaciones sucesivas de satélites artificiales, consiguiendo de esta manera tener una imagen más cercana a la realidad de sus fondos y sub-fondos oceánicos.

Miércoles 5 de abril 2017

## PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO GEOLÓGICO DE LOS FONDOS MARINOS

*Juan Tomás Vázquez Garrido.* Investigador Titular. IEO-Málaga

Los estudios de los fondos oceánicos han sido fundamentales para el desarrollo de la Geología moderna. Estos estudios han permitido conocer la evolución de la superficie de la Tierra, tener una nueva visión de los procesos geológicos tanto de los sedimentarios como de los volcánicos y tectónicos que tienen lugar en estos ambientes submarinos y, permitir establecer la Tectónica de Placas que se ha convertido en el paradigma científico más importante de las Ciencias de la Tierra. Los avances tecnológicos en los equipos de exploración geológica de los fondos oceánicos han mejorado la resolución y han facilitado el acceso a la superficie del fondo, permitiendo formular nuevos modelos sobre la geomorfología y estructura geológica submarina. En esta charla se dará repaso a los principales avances obtenidos en el estudio geológico de los océanos y las nuevas aportaciones al conocimiento de nuestras aguas jurisdiccionales.

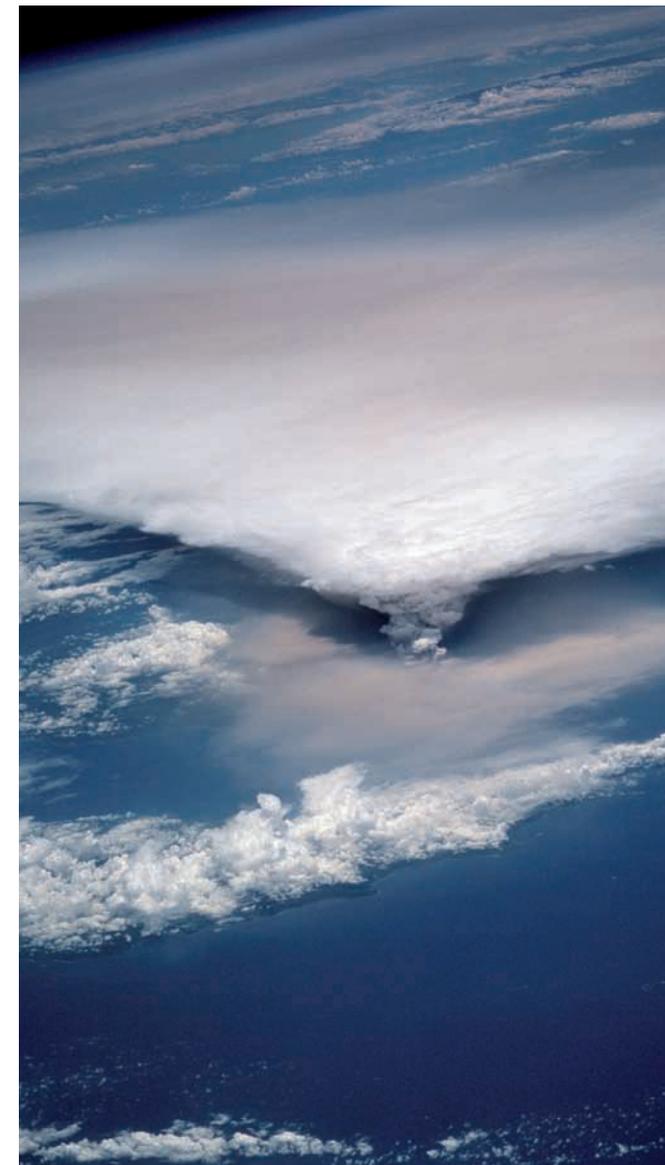


Foto: C.C. NASA Johnson. STS064-116-064 (20 Sept. 1994).