

Nº Comunicado: 02

Fecha: 16/07/2010

Categoría: Política y divulgación científica

Contacto: Fidel Echevarría (UCA)/ Juan Ignacio G. Gordillo (UCA)/ Antonio Delgado (CSIC_UGR)
/Enrique Moreno-Ostos (UMA)

Teléfono: 956 016 000 / 956 016 743 / 958 18 16 00 / 952 13 6

Email: fidel.echevarria@uca.es / nacho.gonzalez@uca.es / antonio.delgado@eez.csic.es / quique@uma.es

ONCE INVESTIGADORES ANDALUCES PARTICIPAN EN LA EXPEDICIÓN OCEANOGRÁFICA MALASPINA

Once investigadores de instituciones y universidades andaluzas recorrerán, a bordo de los buques de investigación oceanográfica *Hespérides* y *Sarmiento de Gamboa*, más de 42.000 millas en la *Expedición de Circunnavegación Malaspina 2010: Cambio Global y Exploración de la Biodiversidad del Océano Global*, conocida como Expedición Malaspina.

Este proyecto interdisciplinar, coordinado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), evaluará durante nueve meses el impacto del cambio global en el océano y estudiará su biodiversidad.

Tamaño y abundancia del fitoplancton

Enrique Moreno Ostos, miembro del grupo Ecología Marina y Limnología de la Universidad de Málaga, viajará a bordo de la expedición caracterizando el funcionamiento y la estructura del fitoplancton, es decir, los organismos encargados de la fijación de carbono en el océano. En concreto, los expertos estudiarán el tamaño, las características funcionales y metabólicas de estas células en el Atlántico y el Pacífico.

Utilizarán técnicas que permiten determinar la abundancia y el tamaño de la comunidad fitoplanctónica, diferenciando entre clases como picofitoplancton (de tamaño entre 0,2 y 2 micras), el nanofitoplancton (entre 2 y 20 micras) y el microfitoplancton (superior a 20 micras). Una vez cuantificada la abundancia de estas clases, relacionan esta variable con el tamaño. "Esta relación nos permite determinar la función de estos organismos en el ecosistema oceánico", apunta Moreno-Ostos.

Además, el grupo malagueño colaborará con la Universidad de Vigo en el análisis de la fijación de carbono y el metabolismo (la respiración) del fitoplancton fraccionado por clases de tamaño.

Zooplancton en aguas profundas

Por su parte, expertos en Ecología de la Universidad de Cádiz estudiarán la biodiversidad de uno de los organismos más pequeños y abundantes del planeta, el zooplancton marino. Coordinados por el profesor Juan Ignacio González Gordillo, otro de los integrantes de instituciones andaluzas en la Malaspina, analizarán la distribución del zooplancton a partir de 3000 metros de profundidad a lo largo de todo el planeta.

"El zooplancton es el sustento de animales como la ballena, peces y otros organismos marinos. En definitiva, son organismos imprescindibles en la cadena trófica marina. Hasta ahora, sabemos cómo se comportan en las zonas superficiales y que se alimentan de fitoplancton, la base de la cadena alimentaria de los ecosistemas acuáticos, pero en aguas profundas, en las que no existe este alimento, no sabemos qué comen ni tampoco qué tasa de crecimiento tienen, entre otros parámetros que queremos investigar, etc.", subraya González Gordillo.

Para ello, utilizarán un nuevo equipo oceanográfico, desarrollado por esta Universidad, que se sumergirá a 4.000 metros y que está formado por un híbrido entre una botella oceanográfica de PVC y una red de plancton. El sistema se cierra de forma automática a aquella profundidad evitando que se contaminen las muestras con organismos más superficiales.

Al mismo tiempo, catalogarán la biodiversidad de zooplancton en los Océanos Atlántico, Índico y Pacífico y estudiarán la diversidad genética y funcional de estos microorganismos, para conocer así su función biogeoquímica y su metabolismo. "Nos interesa saber cuántas especies existen, identificar nuevos organismos, conocer de qué se alimentan y qué mecanismos emplean para respirar, puesto que las condiciones que reúnen estas aguas podría suponer un avance en otros campos de investigación, como la genética", señala González.

Coordinando la formación

En este análisis del zooplancton a escala planetaria también participará el profesor del Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos de la UCA Fidel Echevarría. "El estudio va a centrarse sobre todo en el océano profundo, que es lo que menos se conoce. Vamos a hacer un barrido de los océanos, un análisis comparado y un estudio descriptivo detallado".

Además, Echevarría será el responsable del bloque de Formación en la expedición. En concreto, tres serán los representantes de la Universidad gaditana en la expedición Malaspina. "Hemos logrado vincular a cinco universidades: la de Cádiz, Barcelona, Oviedo, Las Palmas de Gran Canaria y la Menéndez Pelayo", explica el profesor Echevarría.

Serán, aproximadamente, 50 estudiantes del mundo marino los que pasen por los buques a lo largo de los seis tramos que dure la campaña. "De cada universidad participante, se enviarán tres estudiantes; habrá otros ocho becados por la Fundación BBVA y completarán el número total alumnos financiados por becas diversas pero siempre con tesis relativas al proyecto del Malaspina", añade.

Siguiendo la pista del carbono

Antonio Delgado huertas, del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC-Universidad de Granada), participará en este proyecto global aplicando su experiencia en estudios isotópicos para seguir la pista del carbono en los océanos. Los isótopos son las distintas versiones de los átomos que permitirán a los expertos analizar todo el recorrido en el mar, ya que este gas es capturado por el fitoplacton (el conjunto de los organismos acuáticos, que

tienen capacidad de hacer la fotosíntesis y que viven dispersos en el agua) y pasa a la cadena trófica, es decir, se transfiere a través del alimento de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente.

“Los océanos secuestran el 30% del carbono que produce el hombre. Además el 50% de la fotosíntesis que se realiza en el planeta procede de organismos marinos, de ahí la importancia de estudiar qué ocurre con el CO₂ y cómo lo asimilan los seres que habitan en este especial ecosistema”, asevera Delgado.

El carbono se encuentra disuelto en las aguas, de ahí que persigan establecer qué zonas están capturándolo y cómo pasa a la alimentación de los seres vivos. “Realizaremos perfiles de 4.000 metros de profundidad no sólo para estudiar el carbono orgánico e inorgánico disuelto en el agua, si no también para extraer gases contenidos en ella”, explica.

Asimismo, los investigadores seguirán todo el recorrido del carbono a través de la cadena trófica, desde el CO₂ atmosférico hasta el fitoplacton, pasando por las especies que se alimentan de él. “Cuando éstas mueren, parte de la materia orgánica se oxida y se genera CO₂ (que pasa de nuevo al medio marino o a la atmosfera), pero otra parte de la materia orgánica se deposita en el fondo, es decir, se retira del sistema durante millones de años”, matiza Delgado.

Por otra parte, analizarán las trazas isotópicas del hidrógeno y oxígeno del vapor de agua en los diferentes océanos del planeta. “Estos datos son importantes para conocer mejor el comportamiento actual del clima, pero también son muy importantes para estudios paleoclimáticos, es decir, del clima del pasado”, asevera el experto.

Finalmente, estudiarán los valores isotópicos de otros gases disueltos en agua (oxígeno, nitrógeno o metano) que resultan claves en el estudio de diferentes procesos biogeoquímicos que ocurren en el medio marino.

Recorridos de los buques

El *Hespérides* partirá desde Cádiz y recalará en Río de Janeiro, Punta Arenas, Ushuaia, Ciudad del Cabo, Perth, Sidney, Honolulu, Panamá, Cartagena de Indias, Cartagena y Cádiz. “Cádiz tendrá un papel protagonista cuando salga la expedición a finales de noviembre: habrá actividades, carpas explicativas en el puerto de Cádiz y la UCA ejercerá como anfitriona de la salida del buque”, asegura Fidel Echevarría.

Por su parte, el *Sarmiento de Gamboa* realizará una ruta desde Las Palmas de Gran Canaria a Miami. En cada parada se realizarán actos y conferencias para dar a conocer las consecuencias del cambio global, la importancia de la investigación marina y la expedición Malaspina.

La expedición debe su nombre al marino Alejandro Malaspina, quien a finales del siglo XVIII dirigió la primera expedición científica de circunnavegación española y de cuya muerte se cumplen 200 años en 2010.

InnovaPress es un servicio de información científica del Plan Andaluz de Divulgación del Conocimiento.

Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia - Junta de Andalucía
C/ Albert Einstein s/n 41092 Sevilla
Teléfonos: +34 954 995314 / +34 954 995317 / +34 954 995185 / +34 954 995099
Fax: +34 954 995161
Mail: info@andaluciainvestiga.com