

COMUNICADO DE PRENSA

The Ocean Mapping Expedition **El océano Índico, ¿una inesperada reserva de metano?**

El pasado 23 de mayo de 2019, la expedición suiza puso punto final a su travesía del océano Índico desde Yakarta a Madagascar. *The Ocean Mapping Expedition* emprendió una vuelta al mundo de cuatro años (2015-2019) siguiendo la estela de Magallanes a bordo del velero *Fleur de Passion* con el objetivo de medir el impacto humano sobre los océanos y concienciar sobre los retos que nos plantea el desarrollo sostenible.

A lo largo de esta etapa de 4300 millas (8000 km) se ha llevado a cabo la observación más larga jamás realizada desde un barco de gases de efecto invernadero sobre la superficie de los océanos. Los primeros resultados de este monitoreo sin precedentes, efectuado en colaboración con el Departamento F.-A. Forel de la Universidad de Ginebra, apuntan a que el océano Índico podría constituir una importante reserva de metano atmosférico.

Estos llamativos resultados se conocen tras haber determinado las primeras zonas de altas emisiones en el sudeste asiático, donde, en diciembre de 2017, arrancó el programa *The Winds of Change* («Los vientos del cambio»). Todo ello nos reafirma en la necesidad urgente de disponer de datos de campo de referencia para reevaluar el papel que desempeñan los océanos en el ciclo del carbono y en el contexto general del cambio climático.

Ginebra, 7 de junio de 2018 – Seis meses después de su puesta en marcha en Filipinas —a finales de diciembre de 2017 y en el marco de *The Ocean Mapping Expedition*— el programa científico *The Winds of Change*, de monitoreo de gases de efecto invernadero en la superficie de los océanos, ha arrojado su primera tanda de resultados, tan espectaculares como llamativos. En efecto, el 23 de mayo de 2018, cuando el velero suizo *Fleur de Passion*, plataforma logística de la expedición, culminó en Madagascar su travesía del océano Índico, procedente de Yakarta, los aparatos de a bordo, que registran de modo continuo y a lo largo de todo el recorrido el contenido en metano y dióxido de carbono, proporcionaron unos datos de campo tan inéditos como cruciales para ayudarnos a comprender el ciclo del carbono en el contexto general del cambio climático.

«Por primera vez en todo el mundo, nos encontramos en condiciones de observar y cuantificar las concentraciones de metano (CH₄) y de dióxido de carbono (CO₂) en la superficie de los océanos dentro de lo que constituye el más largo transecto longitudinal de un océano que jamás se haya realizado; en este caso, el océano Índico», nos comenta el profesor Daniel McGinnis, jefe del Grupo de Física Acuática de la Universidad de Ginebra y responsable del programa *The Winds of Change*. Desde Yakarta, de donde zarpó el velero el 12 de abril pasado, hasta Nosy Be, la expedición ha efectuado de manera ininterrumpida el análisis de 4300 millas náuticas (unos 8000 km).

«Estos datos sin precedentes demuestran que el océano Índico sigue siendo una importante reserva de CO₂, aunque sería conveniente estudiar más a fondo determinados picos de emisión de este gas», continúa el investigador.

«Pero lo más sorprendente de todo es que el océano Índico podría ser una reserva de metano atmosférico con la que no contábamos. Por regla general, se considera que prácticamente todos

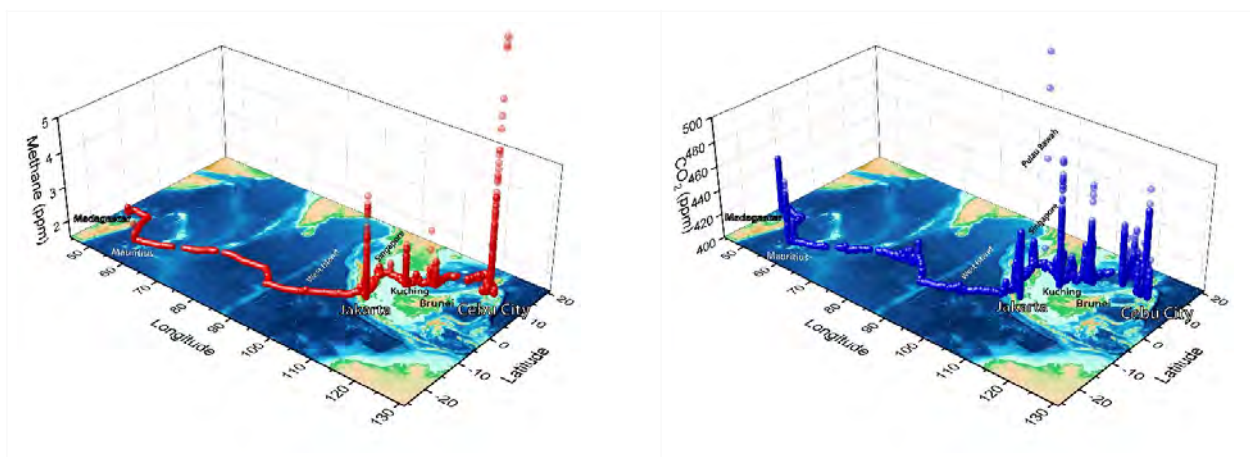
los mares y extensiones de agua dulce terrestres son fuentes de metano. Por encima del océano Índico, el metano observado en la superficie se halla en todo momento un 5-6 % más bajo que las concentraciones atmosféricas. Aunque esto haya de estudiarse más a fondo, parecería en una primera impresión que el océano Índico podría absorber el metano de la atmósfera», afirma el científico.

Los datos de referencia recopilados por el programa *The Winds of Change* durante las cinco semanas de navegación por el océano Índico se añaden a los anteriores, no menos novedosos y espectaculares, que se recogieron en los cuatro primeros meses del programa entre las Filipinas y Yakarta (Indonesia), pasando por Brunei, Kuching y Singapur.

Entre la isla de Mactán, en enero de 2018, y la capital indonesia, donde *The Ocean Mapping Expedition* hizo escala en abril, el programa *The Winds of Change* ha conseguido determinar los primeros «hotspots», zonas de altas emisiones de gases de efecto invernadero que requieren una atención muy particular por parte de la comunidad científica para vigilar su dinámica.

«Hemos podido constatar que las concentraciones de metano y de dióxido de carbono experimentan claros aumentos en la proximidad de las ciudades, de la costa y de las islas, y también en la superficie de las aguas poco profundas. Dicho de otro modo, en las zonas donde la actividad humana deja su huella y donde se observa una mayor proliferación de algas», explica el doctor McGinnis.

«Por ejemplo, las concentraciones de metano eran seis veces superiores a la media en Mactán — donde el velero estuvo amarrado durante su escala del pasado diciembre a enero de 2018— y casi tres veces más altas en Yakarta, lo que nos indica considerables emisiones de ese gas en las dos regiones», concreta. «Por el contrario, y sorpresivamente, los niveles de metano no eran tan altos en zonas muy urbanizadas, como puede ser Singapur».



Concentraciones de metano (CH₄, a la izquierda) y de dióxido de carbono (CO₂, a la derecha) analizadas por *Fleur de Passion* entre Mactán y Nosy Be de diciembre de 2017 a mayo de 2018 dentro del programa *The Winds of Change*. El contenido en CH₄ es de, aproximadamente, 1,6 ppm, mientras que el de CO₂ es de aproximadamente 410 ppm.

Por su lado, Daphne Donis, corresponsable del programa, añade que, a la llegada del velero a las costas septentrionales de Madagascar, «observamos débiles concentraciones de metano (inferiores a 2 ppm), pero sería necesario comparar los niveles de dióxido de carbono, de aproximadamente 460 ppm, con otros datos recogidos a largo plazo».

Unas concentraciones de metano así de bajas suponen un dato alentador. La deforestación de la isla para favorecer los cultivos de arroz ha constituido durante mucho tiempo la fuente de gases de efecto invernadero más importante. Pero ha habido avances, ya que, entre 2003 y 2013, Madagascar ha multiplicado por cuatro la superficie de sus bosques protegidos y se ha marcado el objetivo de reducir sus emisiones de gas de efecto invernadero en un 14 % de aquí al año 2030», nos comenta la investigadora.

Fondation Pacifique – Universidad de Ginebra

El programa *The Winds of Change*, desarrollado y llevado a cabo de manera conjunta por la Fondation Pacifique y la Universidad de Ginebra, se inscribe en el marco de *The Ocean Mapping Expedition*, vuelta al mundo de cuatro años (2015-2019) que sigue la estela de Magallanes y que combina ciencia, educación y cultura con el objetivo de contribuir a una mejor comprensión del impacto humano sobre los océanos y de concienciar sobre los retos que plantea un desarrollo sostenible.

«Estos primeros resultados del programa, tan estimulantes, representan un enorme paso adelante para el proyecto y para la problemática del calentamiento global en su conjunto. Demuestran, además, que nuestra manera de trabajar resulta muy eficaz para monitorear y evaluar los gases de efecto invernadero en la superficie de los océanos», agrega el profesor McGinnis.

Para llevar a cabo el programa *The Winds of Change*, el velero de 33 metros de eslora *Fleur de Passion* —un antiguo dragaminas de la Armada alemana construido en 1941, transformado luego en queche y, en la actualidad, el velero más grande que enarbola pabellón suizo— ha sido equipado con un analizador de gases de efecto invernadero conectado a una toma de aire situada a 16 metros por encima de la superficie marina, en el palo de mesana (a popa), y que efectúa análisis de forma automática sin interrupción. El velero continuará con su misión de observación del clima hasta que la expedición alrededor del mundo llegue a término en agosto de 2019 en Sevilla.

«Estamos muy orgullosos de que el programa *The Winds of Change*, de monitoreo de los gases de efecto invernadero en la superficie de los océanos, arroje unos primeros datos de campo tan novedosos y contribuya a que el calentamiento global continúe siendo un tema de actualidad», declara entusiasmado Samuel Gardaz, vicepresidente responsable de relaciones públicas de la Fondation Pacifique, organización sin ánimo de lucro con sede en Ginebra e impulsora de *The Ocean Mapping Expedition*.

«Esta iniciativa, que parte únicamente de la sociedad civil, ilustra una vez más todo el potencial e interés de un velero tradicional como el *Fleur de Passion* en el ámbito de la investigación científica como complemento de buques oceanográficos más clásicos», añade Samuel Gardaz.

«El programa *The Winds of Change* ofrece la oportunidad de acceder, en un amplísimo espectro geográfico, a información esencial para completar la ya disponible hasta la fecha, obtenida por satélite, en un momento en que la comunidad científica mundial está alarmada precisamente por la falta de datos sobre esta cuestión».

Reevaluar de manera urgente el ciclo del carbono

The Winds of Change tiene la ambición de aportar a la comunidad científica datos de campo inéditos que contribuyan a una mejor comprensión del papel de los océanos en el problema del calentamiento global. A la vista de la preocupante evolución del clima y de la acidificación de los océanos que de ello se deriva, deben revisarse de manera urgente nuestros conceptos sobre el ciclo del carbono a escala global.

«Uno de los objetivos del programa *The Winds of Change* es el de hacer visibles las zonas de estudio para la comunidad científica, para las autoridades públicas a cargo de la gestión de las zonas costeras y para cualquier otra persona u organismo responsable. Lo que nosotros esperamos es despertar su interés, en particular en aquellas regiones donde los estudios medioambientales son escasos, y proporcionar datos e informaciones a quienes disponen de medios para investigar y analizar las emisiones de gas de efecto invernadero».

Como explica el profesor McGinnis, «los científicos que trabajan con el calentamiento global necesitan tener una visión global y certera de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la superficie de los océanos y estar en condiciones de comprender mejor su papel, no solo como depósitos de esos gases, sino también como emisores, como fuentes de emisión».

«Ahora bien, los océanos y las superficies de agua dulce emiten más cantidad de gases de efecto invernadero de lo que en principio se pensaba, según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GIEC)», insiste el profesor McGinnis. «Urge, por tanto, volver a evaluar el papel de los océanos en el ciclo mundial del carbono para una mejor comprensión de las cuestiones relativas al calentamiento global».

Otros tres programas científicos

The Ocean Mapping Expedition lleva a cabo otros tres programas científicos de alcance singular desde que zarpó la expedición de Sevilla, o posteriormente de Brisbane (Australia).

- El programa *20 000 sons sous les mers*, centrado en la contaminación acústica de los océanos y que arrancó desde Sevilla en colaboración con el Laboratorio de Aplicaciones Bioacústicas (LAB) de la Universidad Politécnica de Cataluña (Barcelona), dirigido por el biólogo e ingeniero francés Michel André. Desde su partida hasta Madagascar se han realizado más de 450 horas de registros de sonidos. Algunos pueden consultarse en <http://omexpedition.listentothedeep.com/acoustics/>.
- El programa *Micromégas*, que cartografía la contaminación por micro y mesoplásticos en la superficie de los océanos, en colaboración con la asociación Oceaneye de Ginebra, en marcha también desde Sevilla. Se han recogido un total de 159 muestras de agua de superficie desde que se zarpó de Madagascar. La cartografía de las muestras analizadas hasta el momento puede consultarse en www.oceaneye.ch/cartographie/.

El programa *CoralWatch* se centra en observar el estado de salud de los corales, víctimas de un proceso de blanqueamiento vinculado al calentamiento de las aguas, y se lleva a cabo en colaboración con la Universidad de Queensland en Brisbane (Australia). Este programa de ciencia ciudadana arrancó en abril de 2017, mientras la expedición navegaba por la Gran Barrera de Coral. A finales de mayo de 2018, se habían llevado a cabo más de 1600 observaciones en Australia, las islas Salomón, Papúa-Nueva Guinea, Filipinas, Indonesia y el océano Índico. Esta información, transmitida a *CoralWatch*, pasa a formar parte de una amplia base de datos generada por el proyecto y que abarca a 77 países.

Intercambio de experiencias, sensibilización y cultura

En paralelo a los programas científicos, *The Ocean Mapping Expedition* incluye un intercambio de experiencias, que se traduce mediante la acogida a bordo del *Fleur de Passion* de adolescentes en situación de exclusión en el marco del programa socioeducativo *Jeunes en mer*, en colaboración con la asociación ginebrina Pacifique, así como de pasajeros que embarcan como parte de la tripulación. Desde abril de 2015, 49 adolescentes y jóvenes han embarcado en grupos de diversa magnitud, durante una media de dos meses, como parte de este programa único en Suiza, junto con más de 62 pasajeros.

Como parte de su vertiente cultural y del programa *Dans le miroir de Magellan*, *The Ocean Mapping Expedition* ha acogido a trece ilustradores e ilustradoras «en residencia» a bordo del barco desde la salida de Sevilla: Zep, Matthew Berthod, Tom Tirabosco, Pierre Wazem, Peggy Adam, Isabelle Pralong, Ambroise Héritier, Pierre Baumgart, Alex Baladi, Mirjana Farkas, Maurane Mazars, Cécile Koepfli y Aloys Lolo, a los que sucederán varios más hasta septiembre de 2019.

Flor de la Pasión, un barco con destino... ¡Pacífico!

Nave insignia de la Fundación y plataforma logística de *The Ocean Mapping Expedition*, *Flor de la Pasión* es un barco con una historia sorprendente. Se trata de un *Kriegsfischkutter* (KFK), barco a motor de la Armada alemana, construido en 1941 y cuya misión original era la defensa de las costas, poner minas o reabastecer a los submarinos. Sobreviviente de la Segunda Guerra mundial, el barco fue cedido a la Marina de guerra francesa. Esta lo utilizó durante unos treinta años hasta los '70 en que, después de quitarle el armamento, fue vendido a un particular. Este le instaló los aparejos y lo transformó en buque de vela, bautizándolo con su nombre actual. Hasta la mitad de los años 1990, *Flor de la Pasión* ha surcado el Mediterráneo y el Atlántico en el marco de proyectos científicos y socio-educativos. En 2002 lo compró la asociación ginebrina Pacifique, lo restauró íntegramente entre 2003 y 2009 con el objetivo de prolongarle su vocación, de ahora en adelante pacífica y al servicio de la Fundación.

¿Qué es la Fondation Pacifique?

La Fondation Pacifique es una organización suiza sin ánimo de lucro, con sede en Ginebra y reconocida oficialmente como de “utilidad pública”. Desde su creación (2007), la Fundación concibe, organiza y desarrolla expediciones temáticas en el mar, a bordo de su velero *Flor de la Pasión*, viejo buque de vela de 33 metros. Las expediciones ensamblan programas de investigación científica, proyectos culturales y socio-educativos y de sensibilización medioambiental. La Fundación pretende contribuir a un mejor conocimiento del impacto de las actividades humanas en los océanos; impulsando la reflexión sobre el lugar del hombre en el planeta mar, embarcados como miembros de la tripulación y participando de la expedición. Persiguiendo este objetivo, sus expediciones se desenvuelven en un marco multidisciplinario y un espíritu de “compartir la experiencia”. Cada expedición va acompañada de acciones masivas de comunicación, especialmente en las escalas, dirigidas al público en general. El proyecto faro de la Fundación, *The Ocean Mapping Expedition*, una vuelta al mundo de cuatro años (2015 – 2019) siguiendo la ruta de los primeros navegantes del Pacífico, es una ocasión única de observar y cartografiar el estado actual de los océanos a la luz de la aventura vivida por el gran navegante portugués y su tripulación, hazaña que pronto cumplirá 500 años.



Fondation Pacifique

9bis, rue de Veyrier, 1227 Carouge - Suiza
www.fondationpacifique.ch / www.omexpedition.ch
www.facebook.com/omexpedition
Contacto con los medios: Samuel Gardaz
Vicepresidente, miembro fundador
Responsable de Relaciones Públicas
samuel@pacifique.ch / +41 76 563 65 43

Université de Genève, Universidad de Ginebra Département F.-A. Forel, Département de Physique aquatique

www.unige.ch/forel/en/physique-aqua/
Contacto con los medios: Prof. Daniel F. McGinnis
Profesor adjunto, responsable del Grupo de Física Acuática
daniel.mcginnis@unige.ch / +41 78 881 06 46

20.000 sonidos bajo el mar

Laboratorio de Aplicaciones Bioacústicas (LAB)
de la Universidad Politécnica de Cataluña, BarcelonaTech
www.lab.upc.es
Contacto con los medios: Dr Michel André, Director
michel.andre@upc.edu / +34 93 896 7299/ 7200

Micromégas

Association Oceaneye
www.oceaneye.eu
Contacto con los medios: Pascal Hagmann, Executive Director
pascal.hagmann@oceaneye.ch / +41 78 637 16 73

CoralWatch Program

Queensland Brain Institute, The University of Queensland
Contacto con los medios: Prof Justin Marshall, Project leader
justin.marshall@uq.edu.au / +61 7 3365 1397

The Ocean Mapping Expedition

EN ASOCIACIÓN CON



NUESTROS SOCIOS



Fondation privée
genevoise requérant
l'anonymat

ECOSERVICES
INGÉNIERIE · ENVIRONNEMENT · SÉCURITÉ

ECOSOR
TRAITEMENT DE TERRES POLLUÉES

GESA

NORTH SAILS
