

# La gran EXPEDICIÓN

Inspirándose en las grandes travesías científicas de la Ilustración, un grupo de académicos de todo el mundo dio comienzo en diciembre pasado a la mayor expedición oceanográfica de la historia dedicada al cambio climático. La aventura dará la vuelta al mundo y terminará en julio próximo.

POR JUAN MANUEL SARASUA

**Paul-Emile Victor, explorador** francés que descubrió Groenlandia en 1934, dijo una vez que “la aventura es la única manera de robarle tiempo a la muerte”. Años atrás, esta misma idea animó a cientos de aventureros e investigadores que se dieron a la tarea de descubrir rincones inhóspitos durante el siglo XVIII, más conocido como ‘El siglo de las luces’.

Fue en ese período que James Cook describió en detalle el océano Pacífico junto al naturalista Joseph Banks y el botánico Daniel Solander, mientras que Louis de Bouganville realizó la primera circunnavegación gala y reclamó para Francia la isla de Tahití. Sin embargo, en 1789 Alejandro Malaspina dirigió la más importante expedición científica de ese siglo, bautizada como Expedición Malaspina.



Foto: Cortesía Fundación Científica Malaspina



Fue un viaje por todos los territorios coloniales con la intención de describir su fauna y flora, realizar mediciones astronómicas y levantar cartografías en las colonias más lejanas del imperio Español. Las fragatas Descubierta y Atrevida zarparon del puerto de Cádiz con rumbo sur y no regresarían sino hasta 1794. Su tripulación estaba compuesta por oficiales científicos de la Armada Española, así como por botánicos e historiadores naturales como Tadeo Haenke, Luis Néé y Antonio Pineda; astrónomos como Juan Gutiérrez de la Concha y varios pintores y artistas.

Malaspina dedicó tiempo y esfuerzo no solo a la descripción de hallazgos y datos, sino también

a la relación existente entre ellos, indagando el papel del hombre en la construcción de un nuevo saber, algo que Humboldt emprendería mucho más a fondo en su expedición por América del Sur unos años después. Al volver de su viaje, Malaspina escribió su opinión sobre el manejo erróneo de las colonias por parte del imperio Español. Por esta razón fue considerado un traidor, encarcelado y luego desterrado a Italia. Toda su obra permaneció oculta durante casi un siglo, excepto las muestras botánicas que, en su mayoría, formaron parte del recién inaugurado Real Jardín Botánico de Madrid.

El 15 de diciembre del año pasado, 200 años después de la muer-

**El Hespérides, destinado a circunnavegar la tierra, y el Sarmiento de Gamboa, que cubrirá la ruta entre República Dominicana y Vigo, están equipados con lo último en tecnología.**

The Hespérides, aiming to circumnavigate the globe, and the Sarmiento de Gamboa, covering the route between the Dominican Republic and the port of Vigo, are equipped with the latest marine technology.



Fotos: Cortesía Fundación Científica Malaspina



**De los secretos abisales que se encuentren en esta expedición, surgirán respuestas a muchas incógnitas.**  
**From the abyssal secrets that are found on this expedition, answers to many questions will arise.**

te del explorador, se dio inicio a la Expedición Malaspina 2010 ([www.expedicionmalaspina.es](http://www.expedicionmalaspina.es)), dirigida por el Centro Superior de Investigaciones Científicas de España, CSIC, y conformada por dos buques de investigación oceanográfica: el Hespérides, de la Armada Española, destinado a circunnavegar la tierra; y el Sarmiento de Gamboa, que cubrirá la ruta entre República Dominicana y Vigo. Sus objetivos son al menos tan ambiciosos como los de su predecesor: estudiar el impacto del calentamiento global sobre los océanos y explorar a fondo la biodiversidad de sus profundidades.

El Hespérides, que hará el trazado más largo, pasará por Río de Janeiro, Ciudad del Cabo, Perth, Sidney, Auckland, Honolulu, Panamá y Cartagena de Indias, para finalmente recalar en Vigo en julio

de 2011, habiendo recorrido alrededor de 42.000 millas náuticas (casi 78.000 kilómetros). A bordo se turnarán 250 investigadores, quienes realizan diversos estudios dedicados, por ejemplo, a medir la concentración de CO<sub>2</sub> en los océanos, recolectar y describir la biodiversidad, procesos microbianos y distribución del zooplancton (parte esencial de la cadena alimentaria en el mar) en diferentes cotas de profundidad, e incluso, a determinar el nivel de contaminación radioactiva debido al reciente accidente nuclear en Fukushima, Japón. Para esto recogerán más de 7.000 muestras en 350 puntos de la ruta, desde la superficie hasta los 4.000 metros de profundidad, además de dejar 20 boyas que actuarán como estaciones de supervisión de datos en te-

mas como salinidad y temperatura en la superficie del mar.

Más de 30 instituciones, españolas y extranjeras, trabajarán juntas para llevar a cabo el mayor estudio sobre cambio climático realizado hasta el momento, algo sin precedentes en los estudios oceanográficos. Esta mirada a fondo del funcionamiento de los océanos es un gran avance para la ciencia: hoy, solo hemos explorado un 10% de los mares, la última gran frontera por descubrir que le queda al ser humano. De los secretos abisales que se encuentren en esta expedición, surgirán respuestas a muchas incógnitas, pero ante todo, tendremos la oportunidad histórica de revivir lo que Malaspina, Cook, Colón, Magallanes, Paul-Emile Victor y tantos otros sintieron al embarcarse en la aventura del descubrimiento. 🐟

# LATINOAMÉRICA busca alternativas frente AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Mercado de Bonos de Carbono ofrece atractivas oportunidades para la inversión en energías limpias. América Latina tiene varios puntos a su favor frente a África o Asia, pero debe ser más efectiva al promover estas iniciativas.

POR JUAN MANUEL SARASUA

**El cambio climático ha sido objeto** de debate constante en el último cuarto de siglo. Ya nadie discute el efecto de la acción del hombre sobre este fenómeno, sino más bien las maneras para reducirlo. Por esta razón, la mayoría de países industrializados firmaron en 1997 un acuerdo por el cual se comprometían a disminuir la producción de gases de efecto invernadero (GEI) (como el dióxido de carbono, el metano y los clorofluorocarbonos –CFC– presentes en las neveras de todos los hogares) en un 5% para 2012. Este acuerdo fue llamado el Protocolo de Kioto, y para finales de 2010 eran ya 191 los países adoptantes.

Uno de los instrumentos creados para luchar contra el calentamiento global es el Mercado de Bonos de Carbono. Consiste en que la capacidad de un país de no emitir GEI (ya

sea porque no contamina tanto como otros países o porque sus bosques los reabsorben completamente) sea compensada económicamente por aquellos países que, por el contrario, no pueden dejar de producir dichos gases tan fácilmente. De esta manera, el derecho a emitir gases contaminantes se convierte en un bien canjeable: un bono de carbono por una tonelada de dióxido de carbono.

Con el fin de cumplir las metas propuestas, los países firmantes tienen adjudicadas unas cuotas de producción de GEI. Si son sobrepasadas, pueden ser compensadas de diferentes maneras: bien sea pagando una multa, o comprando a otros países el derecho a emitir más gases, o ayudando a otro país a que reduzca una mayor cantidad de gases mediante la financiación de proyectos sostenibles.

Foto: 123RF



América Latina es una de las regiones del mundo que menos contamina y son varias las razones por las cuales participar en el mercado de bonos de carbono puede resultarles beneficioso.

La primera de ellas es la gran cantidad de recursos naturales que alberga. Alrededor del 57% de los bosques primarios del mundo se encuentran en América Latina y el Caribe. La segunda es el historial de desarrollo sostenible que hay en la región. Brasil, por ejemplo, posee el mayor mercado de energías renovables del mundo (el 46% de su energía proviene de fuen-



tes renovables y es el tercer país que más bonos de carbono vende en el mundo). La tercera es la posibilidad de obtener los llamados 'beneficios adicionales' como son la protección de áreas forestales, la creación de programas de conservación de la biodiversidad y el desarrollo de acciones con las comunidades cercanas.

Históricamente, los países de la región han realizado acciones en el campo de las energías renovables y en el tratamiento de desechos industriales. Sin embargo, el mercado para los proyectos de desarrollo forestal,

un as bajo la manga para Latinoamérica, no está aún consolidado debido en gran parte a la débil legislación sobre conservación de bosques vigente.

A pesar de esto, el potencial de proyectos por desarrollar es enorme, como es el caso de la sustitución de combustibles fósiles por energías limpias como el biodiesel, el biogás, la energía solar y la energía eólica.

Ahora bien: ¿por qué es importante invertir en este tipo de proyectos? A pesar de no ser de las regiones más contaminantes del planeta, América Latina es la que más sufrirá las conse-

cuencias del cambio climático debido a la fragilidad de sus ecosistemas. Si a esto agregamos la disminución de reservas de combustibles fósiles y los problemas ambientales asociados a su uso, la idea de invertir en este tipo de proyectos es un camino necesario, sobre todo porque gracias a la búsqueda de nuevos recursos energéticos la región se irá transformando en una economía libre de carbono (*Low-Carbon Economy, LCE*) y al mismo tiempo, podrá acortar la brecha de desarrollo que la separa de los países más industrializados. 🐣