

El volcán de El Hierro ayuda a mejorar algoritmos de los satélites

La información que facilitaron los satélites sobre la cantidad de clorofila y la turbidez en el mar tras la erupción del volcán submarino de El Hierro no coincidió con los datos reales recogidos *in situ* por los buques oceanográficos. Los modelos han sido corregidos por investigadores de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, que por primera vez también han procesado imágenes a muy alta resolución de este tipo de fenómenos naturales captados desde el espacio.

SINC

4/6/2014 10:35 CEST

La imagen de las Islas Canarias que ha [ganado el concurso](#) de este año del Observatorio de la Tierra de la NASA fue captada por uno de sus satélites, Terra, con el instrumento Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS). Este sensor también viaja en el satélite Aqua de la agencia espacial estadounidense, y junto al MEdium Resolution Imaging Spectrometer (MERIS) del satélite Envisat de la Agencia Espacial Europea (ESA) sirvieron para conocer la evolución del volcán submarino que emergió en 2011 bajo las aguas de El Hierro, en Canarias.

Sin embargo, la información que proporcionaron MODIS y MERIS sobre algunos parámetros marinos no fue correcta, de acuerdo con las medidas que tomaron *in situ* los buques oceanográficos del Instituto Español de Oceanografía (IEO). Así lo confirman ahora investigadores de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) en un estudio que publica el *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*.

Los algoritmos iniciales de los satélites fallaron al medir la clorofila-a y un indicador de la turbidez en las aguas

“Los algoritmos que se emplearon con los datos de los satélites de la NASA y la ESA fallaron a la hora de determinar la concentración de clorofila-a (una variable que describe la productividad biológica en sistemas acuáticos), ya que mostraban unas concentraciones superiores a las reales que midieron los barcos”, explica a Sinc Francisco Eugenio, coautor del trabajo e investigador del Instituto de Oceanografía y Cambio Global de ULPGC.

Miembros de este instituto han desarrollado nuevos algoritmos matemáticos que corrigen los desfases detectados con la clorofila-a, así como con en el denominado ‘coeficiente de atenuación difusa’, un indicador de la turbidez del agua relacionado con la cantidad de materia disuelta. Este parámetro también se sobreestimó con la información de los satélites.

“En cualquier caso, las imágenes procesadas a partir de los sensores remotos han demostrado ser una herramienta muy potente para monitorizar las actividades asociadas al vulcanismo submarino, como el cambio de color en las aguas, la presencia de materia flotante y las plumas volcánicas”, subraya Eugenio.

El investigador también destaca que, por primera vez, se han procesado imágenes en muy alta resolución para seguir este tipo de fenómeno geológico. En concreto, las adquiridas al satélite privado Worldview-2, que las facilita con 46 centímetros de resolución pancromática –en blanco y negro– y 1,85 metros en ocho bandas multiespectrales. En ellas también se han implementado nuevos algoritmos.

El volcán emergió desde los 300 a los 88 metros de profundidad

Tanto con estas imágenes, como con las de baja resolución de MODIS y

MERIS, los investigadores han podido deducir la secuencia cronológica de los parámetros atmosféricos, oceanográficos y biológicos en las aguas marinas desde que erupcionó el volcán hace tres años a 300 metros bajo la superficie.

Esta información se ha completado con las muestras recogidas alrededor de toda la isla de El Hierro en la denominada campaña Vulcano, cuya última edición se completó el pasado marzo. Por su parte, el robot submarino Liropus 2000 del IEO también ha captado el crecimiento del edificio volcánico submarino y la rápida tasa de recolonización del ecosistema marino.

“Actualmente el cráter principal del edificio volcánico se encuentra a la misma cota que en marzo y octubre de 2013, es decir, a 88 metros con respecto a la superficie”, señala Eugenio, que confirma: “Las aguas herreñas se encuentran en perfecto estado de salud, y a excepción de una pequeña área con radio 200 metros alrededor del cráter principal, no se han registrado anomalías físico-químicas significativas en ningún punto de la periferia de la isla, desde la superficie del océano hasta los 1.200 metros de profundidad”.

Referencia bibliográfica:

F. Eugenio, J. Martin, J. Marcello, E. Fraile-Nuez. “Environmental monitoring of El Hierro Island submarine volcano, by combining low and high resolution satellite imagery”. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 29:53-66, 2014.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

VOLCÁN | EL HIERRO | SATÉLITES | ALGORITMOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

