

LA GEOLOGÍA ES NOTICIA

EYJAFJALLA:

El volcán que tuvo en jaque a media Europa

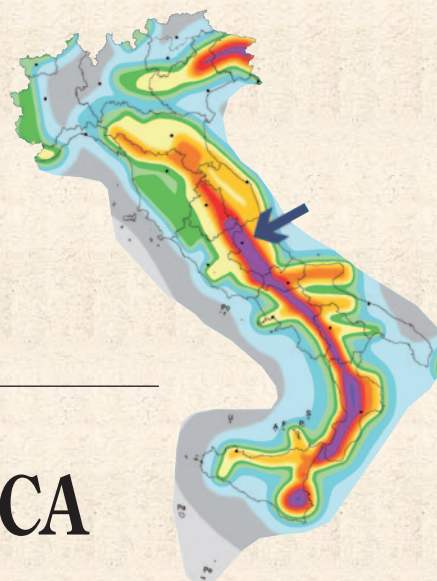
*Francisco José Pérez-Torrado
Alejandro Rodríguez-González
Juan Carlos Carracedo
José Luis Fernández-Turiel
Domingo Gimeno
Sebastian Wiesmaier*



EL TERREMOTO ESPERADO PERO IMPREDECIBLE:

Sismólogos italianos ¡a juicio! por no predecir el terremoto de L'Aquila de 2009

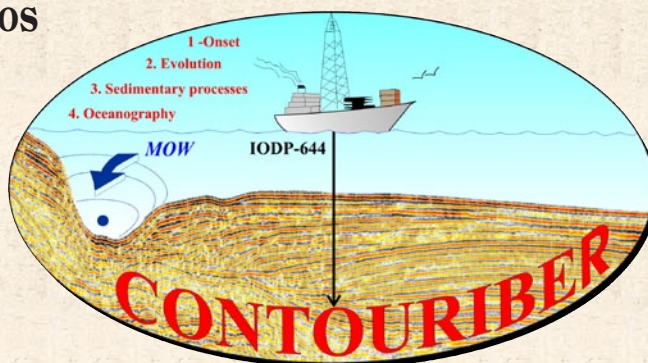
Daniela Pantosti



CAMPAÑA OCEANOGRÁFICA "CONTOURIBER"

La apertura del Estrecho de Gibraltar y sus implicaciones en la evolución de los fondos marinos y en los cambios ambientales.

*Fº Javier Hernández-Molina
Gemma Ercilla
Teresa Medialdea*



Campaña Oceanográfica CONTOURIBER-1

La apertura del Estrecho de Gibraltar y sus implicaciones en la evolución de los fondos marinos y en los cambios ambientales

FRANCISCO JAVIER HERNÁNDEZ-MOLINA¹,
GEMMA ERCILLA² Y
TERESA MEDIALDEA³

¹ Facultad de Ciencias del Mar, Universidad de Vigo, 36200 Vigo, Spain. fjhernan@uvigo.es

² Dpto. de Geología Marina y Oceanografía Física, Instituto de Ciencias del Mar, CMI-MA-CSIC, Paseo Marítimo de la Barceloneta, E-08003 Barcelona, Spain. gemma@icm.csic.es

³ Instituto Geológico y Minero de España (IGME), c/ Ríos Rosas, 23, 28003 Madrid, Spain. t.medialdea@igme.es

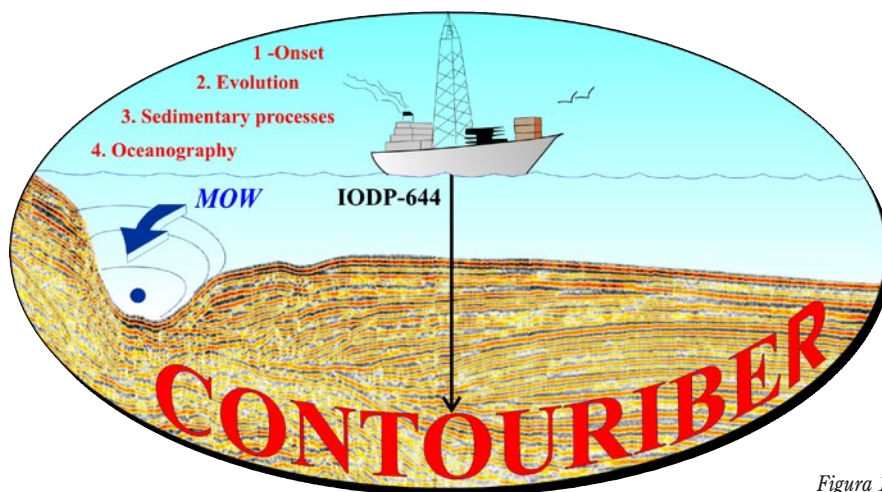


Figura 1.
Anagrama del Proyecto CONTOURIBER.

El pasado día 14 de octubre de 2010 finalizó en el Puerto de Vigo la **Campaña de investigación CONTOURIBER-1** a bordo del buque oceanográfico “Sarmiento de Gamboa” (CSIC). Esta Campaña, de casi un mes de duración, se ha llevado a cabo en el Mar de Alborán, el Estrecho de Gibraltar y el Golfo de Cádiz.

La gran calidad científica de los resultados obtenidos permitirá a los 31 científicos que han participado de diferentes instituciones nacionales e internacionales la posibilidad de desarrollar un innovador estudio sobre la reconstrucción de la apertura del Estrecho de Gibraltar y sus posteriores implicaciones tanto en la paleo-circulación submarina, los cambios ambientales naturales (clima y nivel del mar), como en la ubicación de recursos energéticos y minerales.

Durante la campaña se obtuvieron por primera vez mapas de gran detalle de los fondos marinos y su relieve mediante ecosondas; imágenes del subfondo marino hasta profundidades de 2-3 km mediante métodos sísmicos; datos magnéticos y gravimétricos. Estos datos geofísicos complementados con numerosas muestras de sedimentos marinos

servirán para determinar su edad, la paleo-circulación y el paleo-clima, así como mejorar el conocimiento sobre la evolución reciente de dichas áreas.

La campaña CONTOURIBER-1 ha sido, por tanto, una campaña multidisciplinar que ha abordado novedosos objetivos científicos en relación con áreas poco conocidas. Sus actividades y resultados están directamente relacionados con el Proyecto Internacional de perforación “*International Ocean Drilling Program - IODP-644*”, a través del cual se obtendrán sondeos profundos en el Golfo de Cádiz y oeste de Portugal (Expedición 399, Noviembre 2011- Enero 2012). Este proyecto está coliderado por la Universidad de Vigo, junto con la universidad “*Heriot Watt*” (Reino Unido). Asimismo, una parte de los resultados obtenidos complementan los estudios que la Sociedad Española de Comunicación del Estrecho de Gibraltar (SECEG SA) está llevando a cabo para la posible futura construcción del túnel entre España y Marruecos.

El objetivo científico principal del “**Proyecto CONTOURIBER**” (figura 1) es el estudio del efecto generado por las masas de agua mediterráneas alrededor de la Península Ibérica (figura 2), su evolución e implicaciones ambientales. La contribución de dichas masas de agua a la circulación oceánica general y al clima es indudablemente de importancia global. Tras la salida al océano Atlántico a través del Estrecho de Gibraltar, las masas de agua mediterráneas realizan un largo recorrido al fluir hacia el norte, oeste y sur. La rama septentrional circula a lo largo del margen portugués, margen de Galicia, rodea el Golfo de Vizcaya y continúa hacia el norte hasta alcanzar el Mar de Noruega (figura 2); mientras que la rama meridional llega hasta las islas Canarias.

La interacción de las masas de agua con el fondo submarino genera rasgos erosivos y deposicionales muy importantes (figura 3). A la acumulación sedimentaria generada por la corriente se le llama contornitas. Estos depósitos “contorníticos” pueden ser de grandes dimensiones (centenares de kilómetros)

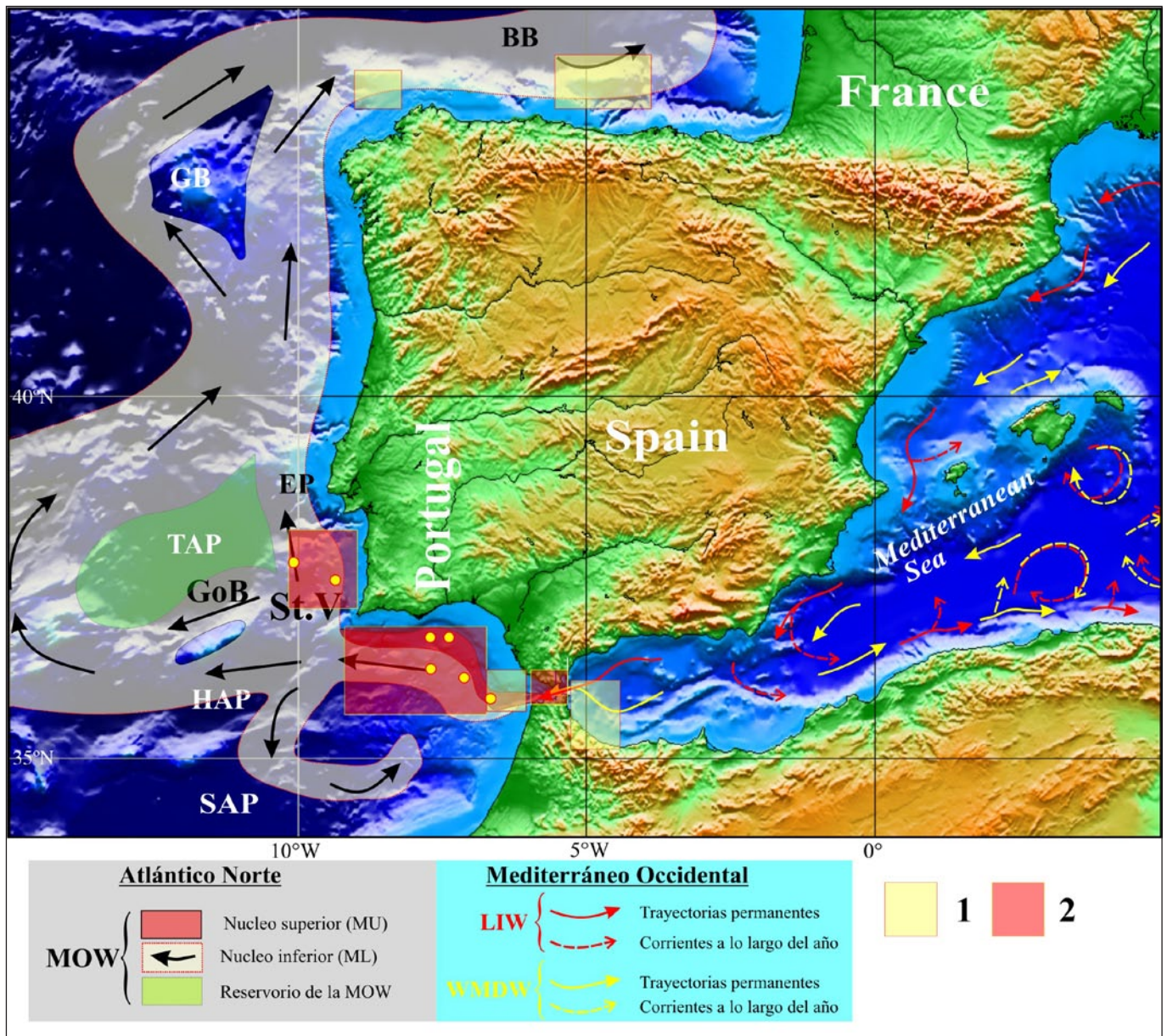


Figura 2. Mapa de circulación del agua mediterránea donde se muestran las áreas de trabajo contempladas por el Proyecto CONTOURIBER. Los recuadros en amarillos (1) indican las áreas donde se propone la adquisición de nuevos datos geofísicos y geológicos con el Proyecto CONTOURIBER. La Campaña CONTOURIBER-1 se ha llevado a cabo en el Mar de Alborán, el Estrecho de Gibraltar y el Golfo de Cádiz. Los recuadros en rosa (2) aquellas áreas donde hay datos previos, que podrían ser usados en el marco del Proyecto para abordar los objetivos propuestos. Los puntos amarillos indican los lugares donde se prevé perforar con la Propuesta IODP-644 "GUCADRILL", en el marco del programa internacional Integrated Ocean Drilling Program (2011/2012). Para una correcta visualización de los colores indicados en esta figura se recomienda descargar el fichero pdf de esta noticia en <http://www.aepect.org/larevista.htm>.

y espesores sedimentarios (centenares de metros), que contienen un valioso registro de la formación y evolución de nuestros fondos marinos (figura 4). Su estudio ha constituido una de las líneas activas de investigación en Geología Marina en el ámbito internacional durante la última década por su interés en conocer la historia paleoceanográfica, paleoclimatológica, la estabilidad sedimentaria de los fondos marinos de interés para la ingeniería marina, así como la relación directa con yacimientos de hidrocarburos y yacimientos minerales.

En este contexto, la Campaña CONTOURIBER-1 está evaluando el efecto que tiene en la actualidad y que ha tenido en el pasado la circulación de las masas de agua en los fondos del Mar de Alborán, y del Golfo de Cádiz, a la salida del Estrecho de Gibraltar, en contextos geológicos diferentes, para alcanzar los siguientes objetivos:

1. Caracterizar las estructuras geológicas del margen continental y como influyen (y han influido en el pasado) en la circulación de las masas de agua.
2. Cartografiar, algunos por primera

vez, y determinar cómo se construyen los depósitos contorníticos generados por la influencia de las masas de agua mediterráneas.

3. Determinar su evolución en cada una de las zonas para reconstruir las variaciones climáticas y del nivel del mar y cómo éstas influyen en la circulación marina, pasada y presente.

4. Conocer las implicaciones de las masas de agua sobre los fondos marinos, tanto en la presencia de recursos minerales, como sobre el desarrollo de geohábitats específicos.

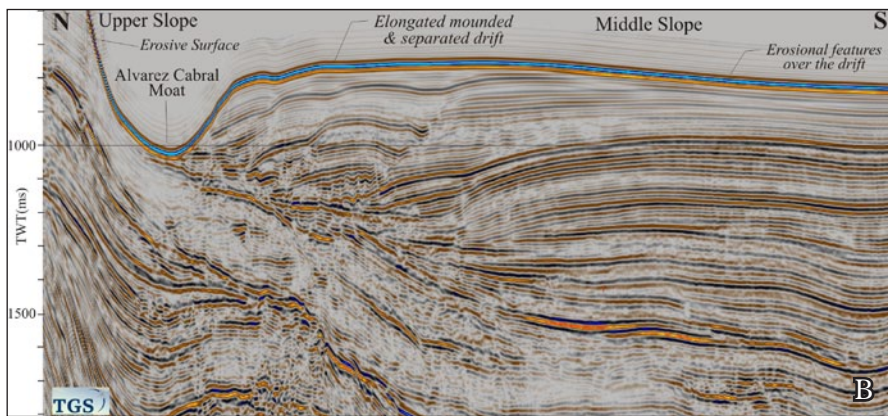


Figura 3. A. Adquisición de datos sísmicos durante la Campaña CONTOURIBER-1. Control de calidad y adquisición por parte del Investigador Ferrán Estrada Llàcer (CMIMA-CSIC; España) durante la segunda parte de la Campaña CONTOURIBER-1. B. Ejemplo de depósito contornítico generado por la masa de agua Mediterránea que sale por el Estrecho de Gibraltar en los fondos del Golfo de Cádiz. Registro sísmico de reflexión multicanal en el depósito de Faro-Albuferira (Cortesía de TGS-NOPEC Geophysical Company ASA).

El Proyecto tiene aprobada una segunda campaña (CONTOURIBER-2), la cual se ejecutará en el Mar Cantábrico y permitirá extender los resultados obtenidos en el sur de Iberia (con la Campaña CONTOURIBER-1), lo que unido a los resultados esperables de la perforación oceánica “IODP-644”, hace que las implicaciones científicas futuras de todas estas actividades tengan una repercusión internacional de primera línea.

Agradecimientos: Queremos destacar el trato cordial recibido tanto de la tripulación bajo las órdenes y coordinación del Capitán D. David Domínguez Añino, como del personal técnico de la UTM, sin ninguna excepción. Su gran profesionalidad, calidad humana,

su amabilidad y su compañerismo han posibilitado el éxito de la campaña. Proyecto CONTOURIBER (CTM2008-06399-C04/MAR).

Las instituciones nacionales que lideran el proyecto son: el Grupo XM-1 del Dpto. de Geociencias Marinas de la Universidad de Vigo (UVI), cuyo Investigador principal (IP) del subproyecto es el Dr. F.º Javier Hernández-Molina; el Grupo GEOMARCO- del ICM-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Barcelona), cuyo IP es la Dra. Gemmaercilla; y el Grupo de Geología Marina del Instituto Geológico y Minero de España (IGME, Madrid), cuyo IP es la Dra. Teresa Medialdea. Además, participan activamente el Instituto Español de Oceanografía (IEO) y la Uni-

versidad de Cádiz (UCA). Las instituciones extranjeras que han participado en la Campaña han sido: Heriot Watt University (Reino Unido); Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS, Italia); Laboratorio Nacional de Energia e Geologia (LNEG, Portugal); Renard Centre of Marine Geology, Ghent University (Bélgica); Research Naval Laboratory (EEUU); Universidad de Burdeos (Francia); Universidad de La Sapienza (Roma, Italia); Universidad de Rabat (Marruecos); y la Universidad Pierre et Marie Curie (Paris, Francia). También colaboran en el Proyecto varias empresas, tales como REPSOL, TGS-NOPEC, SECEG SA y TELEFÓNICA.

La campaña CONTOURIBER-1 es la primera campaña realizada en el marco del proyecto de investigación CONTOURIBER, la cual ha sido liderada por la Universidad de Vigo. Se destaca especialmente la activa participación del Dr. Dorrik A.V. Stow (Heriot-Watt Univ, Reino Unido), investigador de gran prestigio internacional en el ámbito de la geología marina, y en particular de los medios marinos profundos, el cual colabora muy activamente con el grupo de investigación desde el año 2002. ●



Figura 4. Ejemplo del efecto de la circulación de la masa de agua Mediterránea de salida por el Estrecho de Gibraltar en los fondos del Golfo de Cádiz: En la fotografía se observan grandes ondas sedimentarias con ripples superpuestos. Fotografía realizada con la cámara BENTHOS-372 en aguas del Golfo de Cádiz durante la Campaña Anastasya 2001 a bordo del RV Cornide de Saavedra (IEO). El diámetro del compás tiene unos 7 cm y la aleta del compás unos 25 cm.