

## Os relevos calcários da Região Central do Barrocal Algarvio (Sul de Portugal): um modelo tectónico

### *The limestones reliefs of the Algarve Barrocal (south Portugal): a tectonic model*

F. C. Lopes (1), L. C. Gama Pereira (1), A. A. Gomes (2), P. P. Cunha (3), C. R. Gomes (1) & A. A. Martins (4)

- (1) CITEUC- Centro de Investigação da Terra e do Espaço da Universidade de Coimbra, Dep. of Earth Sciences, Univ. Coimbra fcarlos@dct.uc.pt
- (2) CEGOT- Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território; Departamento de Geografia; Universidade do Porto
- (3) MARE - Marine and Environmental Sciences Centre; Dep. of Earth Sciences; Univ. Coimbra, Portugal
- (4) Centro de Geofísica, Dep. Geociências, Univ. Évora, Portugal

**Abstract:** Several Mesozoic limestone elevations of E-W elongated shape rise up in the central region of the Algarve Barrocal (Portuguese southwestern margin). Tectonic geomorphology suggests that these reliefs correspond to right lateral strike-slip contractional duplexes of a large, NW-SE trending, shear zone, with a pronounced topographic expression, whose southern boundary, located southeast of the Serra de Monchique hill, is defined by the São Marcos–Quarteira Fault Zone.

**Key words:** Portuguese southwestern margin, Algarve Barrocal, dextral transpressive duplexes, shear zone, Riedel deformation

### 1. INTRODUÇÃO

O sector emerso da Margem Sul Portuguesa (Orla Meso-Cenozóica Meridional ou Algarvia) estende-se segundo uma direção grosseiramente E-W, com cerca de 20 km de largura e 140 km de comprimento (do Cabo de São Vicente à fronteira espanhola). A sua geologia (Figs. 1 e 2) e geomorfologia regional permitem distinguir de norte para sul, três subsectores (e.g. Gouveia, 1939; Feio, 1951) *i*) a Serra, situada no bordo setentrional e correspondente ao soco varisco da Zona Sul Portuguesa; *ii*) o Barrocal, área entre a faixa litoral e a Serra, constituído por formações mesozóicas; *iii*) a Orla Litoral, que se estende até ao oceano Atlântico e onde predominam formações Cenozóicas.

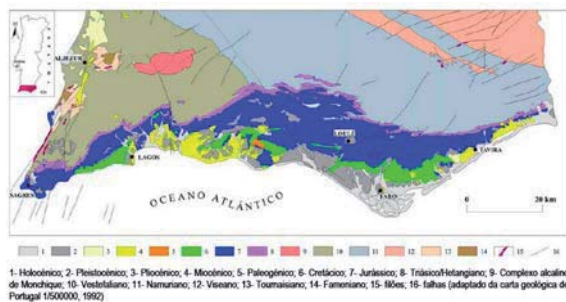


Fig. 1. Carta geológica simplificada do Algarve (de acordo com Dias, 2001).



### Localização dos barrocos calcários algarvios

Fig. 2. Localização geográfica dos três subsectores da Orla Meso-cenozóica Algarvia (de acordo com Gouveia, 1939; Feio, 1983).

Na região central do Barrocal erguem-se várias elevações constituídas por calcários mesozóicos, de formas alongadas e direção média E-W, que raramente ultrapassam os 400 m de altitude. Denominadas localmente por “barrocos”, delas são exemplos a Rocha dos Soidos (487 m), a Rocha da Penha (480 m; e.g. Lopes, 2006) (Fig. 3), a Rocha de Messines (348 m) e a Gralheira (281 m). Neste trabalho é proposto um modelo tectónico para a ocorrência destes relevos.



Fig. 3. Aspecto de um dos “barrocos” algarvios: a Rocha da Penha (480 m de altitude).

## 2. METODOLOGIA

A metodologia compreendeu a análise integrada de imagens de satélite e de cartografia georreferenciada diversa (geológica, geomorfológica e tectónica), modelos digitais de terreno (MDT), assim como, o reconhecimento de terreno para a validação da cartografia elaborada e aquisição de dados de pormenor. O reconhecimento dos alinhamentos tectono-estruturais mais significativos foi efectuado com suporte em técnicas de interpretação visual.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma observação cuidada das imagens de satélite, dos MDT's e da cartografia topográfica, geomorfológica e geológica disponível, na sequência do proposto em Cunha *et al.* (2009), permitiu constatar que os relevos do sector central do Barrocal Algarvio formam uma série de sigmóides anastomosados, em forma de “S” alongado, de direcção média E-W, contidos no interior de uma faixa de alinhamentos estruturais cisalhantes, de orientação NW-SE (Fig. 4).

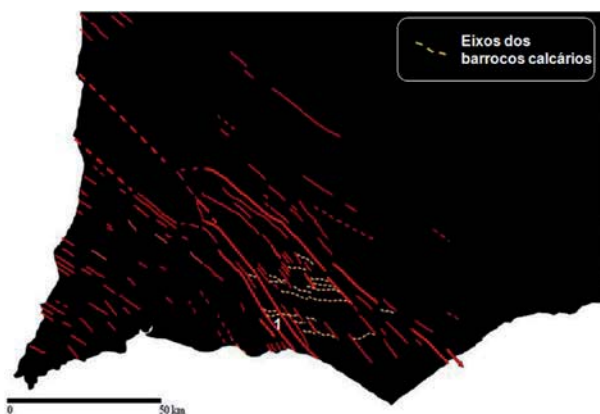


Fig. 4. Faixa de alinhamentos estruturais com orientação NW-SE e a posição dos sigmóides associados. As setas indicam o sentido do movimento. 1. Falha de São Marcos-Quarteira.

Esta faixa de cisalhamento, com cerca de 15 a 20 km de largura e de acentuada expressão topográfica, estende-se ao longo de mais de 100 km, desde o

litoral alentejano, entre Zambujeira do Mar e Vila Nova de Milfontes, ao litoral meridional, entre a Quarteira e a Fuzeta (zona de cisalhamento Zambujeira do Mar-Quarteira - ZCZQ). O seu troço alentejano, i.e., situado entre o litoral oeste e o Maciço de Monchique, está avançado para sul relativamente ao seu troço algarvio, que se estende para sudeste deste maciço, até ao litoral sul. O troço algarvio tem como limite sudoeste a Zona de Falha de São Marcos-Quarteira (e.g. Terrinha, 1998; Lopes *et al.*, 2006; Cunha *et al.*, 2009) e é responsável pela depressão de São Marcos da Serra, que separa a Serra de Monchique, a oeste, da Serra do Caldeirão, a leste (Figs. 4 e 5). A deformação sigmoidal exibida pelos barrocos algarvios, dentro desta faixa de cisalhamento NW-SE, é típica de uma zona de cisalhamento Riedel com movimentação direita, relativamente à qual estes relevos funcionam como duplexes translacionais compressivos, provavelmente enraizados em evaporitos hetangianos. Este movimento direito é compatível com o regime tectónico que acompanhou as fases compressivas do Campaniano médio a final (Cretácico Final, fase contemporânea da instalação do maciço de Monchique), e outra do Luteciano (Eocénico Médio), em que  $\sigma_1$  terá sido horizontal e de orientação N-S a NNE-SSW (e.g. Mougnot, 1981; Terrinha, 1998; Lopes *et al.*, 2006) (Fig. 5).

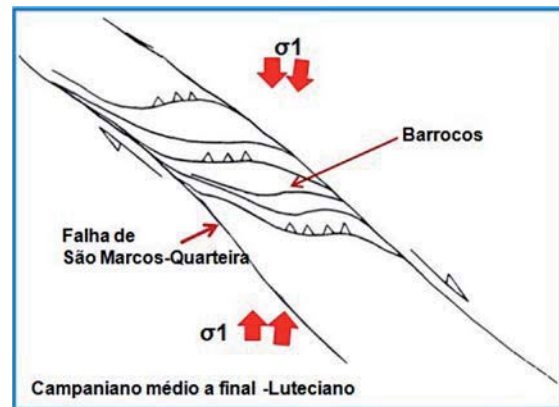


Fig. 5. Esquema tectónico interpretativo do funcionamento faixa de cisalhamento Zambujeira do Mar-Quarteira – ZCZQ – no seu troço algarvio entre o Campaniano médio a final e o Luteciano.

A partir de meados do Tortoniano, com a actuação geral de  $\sigma_1$  segundo NW-SE (e.g. Ribeiro *et al.*, 1990; Terrinha, 1998; Lopes *et al.*, 2006), passaram a ser favorecidas as movimentações esquerdas segundo os alinhamentos estruturais cisalhantes NNE-SSW (Fig. 6). O efeito desta movimentação terá causado a torção em sigmóide esquerdo do maciço de Monchique (Gomes & Gama Pereira, 2004), entre as falhas de Aljezur (e. g. Figueiredo, 2015) e de Portimão-Monchique (Terrinha *et al.*, 1999), e o deslocamento para sul do troço alentejano da faixa

de cisalhamento ZCZQ, ao longo da falha de Portimão-Monchique.

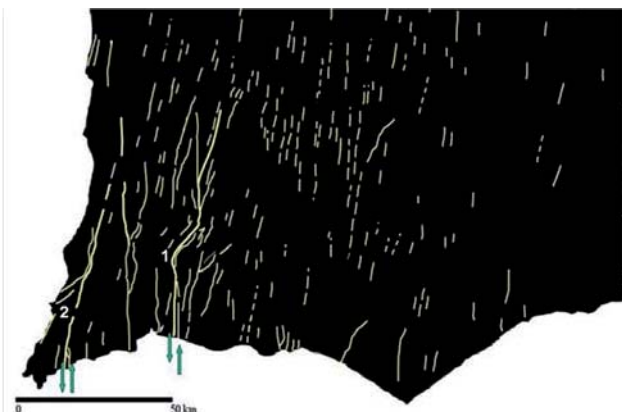


Fig. 6. Faixa de alinhamentos estruturais com orientação NNE-SSE. As setas indicam o sentido do movimento. 1. Falha de Portimão-Monchique; 2. Falha de Aljezur.

#### 4. CONCLUSÃO

A geometria e a disposição dos relevos calcários do sector central do Barrocal Algarvio permitem interpretá-los como duplexes translacionais compressivos direitos de uma grande faixa de cisalhamento Riedel, de orientação NW-SE e de acentuada expressão topográfica, cujo limite meridional, a sudeste do Maciço de Monchique, é definido pela zona de Falha de São Marcos-Quarteira (faixa ZCZQ). O movimento direito desta zona de cisalhamento é compatível com a atuação do regime tectónico das fases compressivas do Campaniano médio-final e do Luteciano.

#### Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, através dos projectos UID/Multi/00611/2013-CITEUC, UID/MAR/04292/2013-MARE, UID/GEO/04683/2013-ICT e PTDC/GEO-GEO/2860/2012.

#### REFERÊNCIAS

- Cunha, P.P., Lopes, F.C., Gomes, A.A., Martins, A.A. & Pais, J. (2009). Análise geomorfológica da Margem Continental Algarvia. *6th Symposium on the Atlantic Iberian Margin (Proceedings)*, 1-5 December 2009, Univ. Oviedo, 97-200.
- Dias, R., (2001). Neotectónica da Região do Algarve, Doctoral Dissertation, Lisbon University, 369 p.
- Feio, M., (1951). A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, separata do tomo XXXII. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos. 179p.
- Figueiredo, P. M. (2015). Neotectonics of the Southwest Portugal, Mainland: Implications on the regional seismic hazard. Doctoral Dissertation, University of Lisbon, Portugal.
- Gomes, C.S.R. & Pereira, C.L.G. (2004). Paleomagnetismo do Maciço de Monchique (Sul de Portugal): implicações tectónicas. *Caderno Lab. Xeológico de Laxe*, 29, 291-297.
- Gouveia, A. de Medeiros (1939). Algarve: aspectos fisiográficos. [edição do autor]. Lisboa. 157p.
- Lopes, F. C., Cunha, P.P. & Le Gall, B. (2006). Cenozoic seismic stratigraphy and tectonic evolution of the Algarve margin (offshore Portugal, southwestern Iberian Peninsula). *Marine Geology*, 231, 1-36.
- Lopes, F. M. V. (2006). Geologia e génese do relevo da Rocha da Pena (Algarve, Portugal) e o seu enquadramento educativo. Dissertação de Mestrado, Universidade do Algarve, Portugal
- Mougenot, D. (1981). Une phase de compression au Crétacé terminal à l'Ouest du Portugal: quelques arguments. In Livro em homenagem ao Professor Carlos Teixeira. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, 22, 233-239.
- Ribeiro, A., Kullberg, M.C., Kullberg, M.C., Manuppella, G. & Phipps, S. (1990). A review of Alpine tectonics in Portugal: foreland detachment in basement and cover rocks. *Tectonophysics*, 184, 357-366.
- Terrinha, P. (1998). Structural geology and tectonic evolution of the Algarve Basin, south Portugal. PhD thesis, Imperial College, London, 430p.
- Terrinha, P., Dias, R. P., Ribeiro, A. & Cabral, J., (1999). The Portimão Fault, Algarve Basin, South Portugal. *Comun. Inst. Geol. e Mineiro*, 86, 107-120.



**VOLUMEN DE COMUNICACIONES PRESENTADAS EN EL**

**VIII SIMPOSIO SOBRE EL MARGEN**

**IBÉRICO ATLÁNTICO**

**(MIA15)**

Málaga, del 21 al 23 de septiembre de 2015

Editores:

**V. Díaz del Río, P. Bárcenas, L.M. Fernández-Salas, N. López-González,  
D. Palomino, J.L. Rueda, O. Sánchez-Guillamón, J.T. Vázquez**

Grupo de Geociencias Marinas (GEMAR)  
Centro Oceanográfico de Málaga  
Instituto Español de Oceanografía  
Ministerio de Economía y Competitividad

**PATROCINADORES**



## **COMISIÓN ORGANIZADORA LOCAL**

Víctor Díaz del Río, Instituto Español de Oceanografía  
Patricia Bárcenas, Universidad de Málaga  
Luis Miguel Fernández-Salas, Instituto Español de Oceanografía  
Nieves López-González, Instituto Español de Oceanografía  
José Luis Rueda, Instituto Español de Oceanografía  
Olga Sánchez-Guillamón, Instituto Español de Oceanografía  
Juan Tomás Vázquez, Instituto Español de Oceanografía  
Desirée Palomino, Instituto Español de Oceanografía  
Jorge Macías, Universidad de Málaga  
Jorge Baro, Instituto Español de Oceanografía  
Francisco Lobo Sánchez, Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Marina Gallardo, Instituto Español de Oceanografía  
Fernando de la Rosa, Instituto Español de Oceanografía

### **con la colaboración de:**

Luis Medina-Montoya, Ayuntamiento de Málaga  
Francisco Quereda, Málaga Convention Bureau, Ayuntamiento de Málaga  
Prof. Dr. Xavier Niell, Universidad de Málaga  
Inma Aragón, Diputación de Málaga  
Martirio Carrasco, Diputación de Málaga  
David Van Rooij, Universidad de Gent (Bélgica)  
Antonio Troya, Centre for Mediterranean Cooperation (IUCN)  
Elvira Ceballos, Instituto Español de Oceanografía

Foto portada: Panorámica de la Bahía de Málaga tomada desde el Monte de San Antón.

Los artículos contenidos en este libro deberán citarse siguiendo el siguiente ejemplo:  
Cearreta, A., Irabien, M.J. & López, I. (2015). Regeneración ambiental durante el Antropoceno: ¿Una nueva página en la historia de la Ría de Bilbao? En: V. Díaz del Río, P. Bárcenas, L.M. Fernández-Salas, N. López-González, D. Palomino, J.L. Rueda, O. Sánchez-Guillamón, J.T. Vázquez (eds.): *Volumen de Comunicaciones presentadas en el VIII Simposio sobre el Margen Ibérico Atlántico*. Ediciones Sia Graf, Málaga, pp.: 265-268.

Quedan reservados todos los derechos de reprografía, parcial o total, de este volumen a los efectos de comercialización de su contenido.

Edita e Imprime: Ediciones Sia Graf, Málaga.

I.S.B.N.:

Depósito Legal :



## PRESENTACIÓN DE MIA15

Han transcurrido 20 años desde que en el año 1994 se realizó la convocatoria del **1º Simposio Internacional sobre el Margen Continental Ibérico Atlántico (MIA)**. Es momento de hacer balance de los logros alcanzados durante este tiempo, y analizar las dificultades encontradas en este largo camino que hubieran podido ralentizar la deseable dinámica de cooperación científica marina que este foro fomenta entre los dos estados ibéricos.

No son pocos los retos científicos que habrán de arrostrarse en el inmediato futuro y que requerirán enfoques científicos coordinados y cooperativos, puesto que centrarán su atención prioritaria en la zona costera y en las aguas azules que son jurisdicción de ambos estados: Portugal y España. Ejemplos recientes como las Estrategias Marinas Europeas o la Directiva de Hábitats, ponen de manifiesto la necesidad de establecer vínculos de cooperación científica que permitan ejecutar la tarea de investigación -y muy probablemente de gestión científica futura-, desde una perspectiva interdisciplinar coordinada de excelencia científica, para la cual ambos estados cuentan con el necesario capital humano altamente cualificado. El aprovechamiento de este inmenso potencial humano en favor de los retos científicos que plantea el uso intensivo del dominio litoral y el medio marino, exige el fomento de una atmósfera de confianza que facilite la integración de grupos de investigación transnacionales que afronten la tarea que queda por hacer.

No es ocioso señalar que el foro de encuentro que ha creado la comunidad científica marina ibérica, aprovechando la dinámica de las celebraciones trienales del Simposio **MIA**, ha de seguir ofreciéndose como plataforma que permita catapultar nuevas iniciativas de cooperación bilateral o multilateral. Con esta finalidad convocamos, una vez más y por octava vez consecutiva, este foro científico que centra su atención en el medio marino Ibérico Atlántico, abarcando el área marítima peninsular e insular Macaronésica.

¿Por qué hemos elegido Málaga para esta celebración? El Simposio **MIA** se viene celebrando desde el año 1994 en diversas ciudades ubicadas en la costa peninsular ibérica atlántica (Lisboa, Cádiz, Faro, Vigo, Aveiro, Oviedo, Lisboa). Transcurridos sus 20 primeros años de vida, podemos empezar a realizar algunos matices que la propia evolución del conocimiento científico ha ido introduciendo en los diversos enfoques de la investigación marina. Así sabemos que la región marítima que baña la provincia de Málaga, junto con la de Cádiz, es singularmente atlántica y mediterránea a la vez. Su litoral está bañado por las aguas del mar de Alborán cuya dinámica marina, profundamente influenciada por el Océano Atlántico, determina la circulación en toda la cuenca mediterránea. Su proximidad al Estrecho de Gibraltar le permite beneficiarse de los flujos de agua superficial atlántica, al tiempo que canaliza los últimos pasos de la corriente mediterránea profunda en busca de su salida hacia el Océano Atlántico hasta alcanzar las áreas más septentrionales de Hatton Bank en la Cuenca de Islandia.

Esta naturaleza atlántica le permite acoger en su entorno una gran diversidad de especies oceánicas, al mismo tiempo que muestra los últimos reductos de especies endémicas

mediterráneas, como por ejemplo la *Posidonia oceanica*. Dicha circunstancia hace que nos replanteemos los enfoques que tenemos que introducir en las investigaciones transversales, de forma que permitan establecer la conveniente interdisciplinaridad entre determinadas disciplinas científicas. Una de las intenciones que motiva la celebración de **MIA15** en la ciudad de Málaga, es fomentar el incremento de nuestra comunidad científica para poder avanzar en la integración de perspectivas novedosas que nos ayuden a comprender mejor la interrelación existente entre los procesos oceanográficos que definen el eje Golfo de Cádiz/Estrecho de Gibraltar/Mar de Alborán, tan atlánticos como mediterráneos y tan mediterráneos como atlánticos.

Son varios los grupos de investigación luso-españoles que cooperan en el estudio científico de esta estratégica zona marina, y es momento de darles la oportunidad para que puedan presentar aquellas comunicaciones que versen sobre diversos aspectos de la oceanografía atlanto-mediterránea suribérica. No cabe duda que estas aportaciones arrojarán luz sobre el conocimiento que tenemos de la influencia que ejerce el mar Mediterráneo en el Océano Atlántico, y sus litorales.

Málaga, abre sus puertas a la presentación de comunicaciones de todos los grupos de investigación interesados en participar en el Simposio **MIA15**, fomentando la participación de jóvenes científicos que quieran defender en público las conclusiones de sus estudios doctorales, masterandos o de cooperación en proyectos, y así provocar enriquecedoras discusiones con el resto del foro.

Es convicción de la Comisión Organizadora que las presentaciones estarán a la altura de la excelente calidad de los resúmenes extendidos que componen la sustancia de este volumen. Deseamos además que las próximas celebraciones, que ya se anuncian para Coimbra 2018 y posteriormente Bilbao 2021, refuercen los lazos de cooperación ibéricos y que nuestra Comunidad Científica Marina sepa afrontar los retos que el futuro nos depara, y que sin lugar a duda nos ayudarán a conocer mejor nuestro Planeta y a gestionar apropiadamente sus recursos.

Dr. Víctor Díaz del Río Español  
Coordinador MIA15



## INDICE

Pg.

### 1. Ecosistemas Marinos de los márgenes ibéricos bajo influencia atlántica.

<b>Tames-Espinosa, M.</b> , I. Martínez, T.T. Packard & M. Gómez	Planktonic potential CO <sub>2</sub> emission calculation: Preliminary results by applying an adapted enzymatic methodology to marine ecosystems.	1
<b>Gutiérrez-Martínez, M.</b> , E. González-Ortegón, F. Baldó, J.P. Cañavate & C. Vilas	Evolución espacio-temporal de la comunidad de zooplancton en el estuario del Guadalquivir	5
<b>Carvalho-Souza, G.F.</b> , M. Llope, E. González-Ortegón, C. Vilas, F. Baldó, C. González & M.P. Jiménez	Seasonal variation of zooplankton and environmental conditions along a transect in the Gulf of Cádiz	9
<b>Garrido, S.</b> , A. Gómez-Parra, T. Ortega & J. Forja	Variación estacional de los flujos de CO <sub>2</sub> en el Golfo de Cádiz	13
<b>Domínguez, R.</b> , S. Garrido, A. M. P. Santos & A. dos Santos	Spatial patterns of copepod communities in the Northwestern Iberian shelf during autumn	17
<b>Sánchez de Pedro, R.</b> , F.X. Niell & R. Carmona	Primary production dynamics of two rhodophytes in an Atlantized-Mediterranean estuary	21
<b>Miloslavich, P.</b> , W. Appeltans, N. Bax, A. Fischer, J. Gunn, F. Marsac & S. Simmons	Observación Global de los Océanos: integrando variables biológicas y ecológicas al sistema GOOS	25
<b>Niell, F.X.</b> , R. Muñoz, M. Ruiz-Nieto & R. Carmona	Predicción de los cambios de la vegetación de marisma basada en modelos de competencia entre especies	29
<b>Requena, C.</b> & F.X. Niell	The ecosystem Service of an Atlantic Salt-Marsh as a Carbon Sink. Modelling, Balance and Simulation	33
<b>López-Pulido, P.</b> , J. J. Vergara & F. G. Brun	Effects of ammonium loads in seagrass ecosystems of Bay of Cadiz	37
<b>Sañé, E.</b> , F. Fatela, M.C. Cabral, V. Brotas & C. Beltrán, T. Drago	Organic matter quality and sediment grain size off SE coast of Algarve (Portugal)	41
<b>Calero, M. C.</b> , J. Delgado, J. García-Lafuente & F. Martins	Preliminary study of the physical characterization of the Guadiana estuary (SW Iberian Peninsula) by the hydrodynamic model Mohid	45
<b>Moreno-Roldán, J.M.</b> , M.A. Luque-Nieto, P. Otero, J. Poncela, L.M. Fernández-Salas & V. Díaz-del-Río	Monitorización de entornos submarinos en tiempo real.	49

### 2. Recursos marinos pelágicos y demersales.

<b>Yebra, L.</b> , M. V. Funes, E. González-Ortegón, F. Baldó, M. P. Jiménez, P. Cañavate & C. Vilas	Variación estacional de la condición nutricional larvaria del boquerón ( <i>Engraulis encrasicolus</i> ) en el estuario del Guadalquivir.	53
<b>García-Ruiz, C.</b> , D. Lloris & L. Gil de Sola	Distribución espacial de las especies ícticas en el talud continental del mar de Alborán (sector norte) y el Golfo de Vera.	57
<b>Delgado, M.</b> , Silva, L., Gómez, S., Masferrer, E., Cojan, M., Terrón, A., Fernández, J., Martínez, E., Gaspar & M.	Estructura poblacional, crecimiento y producción de la coquina <i>Donax trunculus</i> en la zona intermareal del litoral de Huelva.	61
<b>Pires, R. F. T.</b> , M. Pan, A. M. P. Santos, C. Faria, S. Ferreira, I. A. Catalán, L. Prieto & A. dos Santos	Larval dispersal in the Gulf of Cadiz - Mediterranean Sea system: the case of the <i>Sergia robusta</i> shrimp.	65
<b>Rubio, C. J.</b> , D. Macías & J. C. Báez	Efecto de las oscilaciones atmosféricas sobre las capturas de Grandes Migradores Pelágicos con interés pesquero.	69
<b>Marina, P.</b> , J.M. Rodríguez, R. Laiz-Carrión, A. García & J. Baro	Distribución espacial y variabilidad temporal de la comunidad de larvas de peces en la bahía de Málaga.	73
<b>Del Árbol, J.</b> , R. Gálvez & A. Terrón-Sigler	Pautas de pesca artesanal en la Reserva de Pesca de la Desembocadura del Guadalquivir.	77
<b>Cosín, A.</b> , R. Cabrera & M.C. Soriguer	Análisis de la variabilidad temporal de los parámetros biológicos de las capturas del boquerón ( <i>Engraulis encrasicolus</i> L.) en el Golfo de Cádiz.	81



<b>Muñoz, P.</b> , J.C. Báez, E. Ceballos, M.J. Meléndez, E. Alot & D. Macías	Análisis preliminar del efecto de las oscilaciones climáticas sobre la condición física de la melva ( <i>Auxis rochei</i> ) post-reproductora en el Mar de Alborán.	<b>85</b>
<b>Vila, Y.</b> , C. Burgos, M. Soriano, I. Sobrino, C. Barragán-Méndez & J. Canoura	Imágenes submarinas: una herramienta para la estimación de la abundancia de cigala en el golfo de Cádiz	<b>89</b>

### 3. Mesa Redonda. Las extensiones de la Plataforma Continental en Portugal y España. Alcance científico.

<b>Martins, M.A.</b> & P. Neves Coelho	Are Courts and Tribunals promoting the encroachment of the CLCS functions?	<b>93</b>
--	--	-----------

### 4. Modelado y simulación numérica de procesos en el medio marino.

<b>Macías, J.</b> , M.J. Castro & T. Morales	Numerical Simulation of hyperpycnal flows with the 1D Turbidity-HySEA model.	<b>97</b>
<b>Bárceñas, P.</b> , L.M. Fernández-Salas, J. Macías, F.J. Lobo, N. López-González & V. Díaz del Río	El papel de la pendiente y el caudal fluvial en la construcción deltaica de ríos montañosos de caudal estacional.	<b>101</b>
<b>Fernández-Nieto, E.D.</b> , T. Morales de Luna & G. Narbona-Reina	On Saint-Venant-Exner models with arbitrarily sloping sediment beds.	<b>105</b>
<b>Morales de Luna, T.</b> , E.D. Fernández-Nieto & M.J. Castro	Sediment transport in shallow water.	<b>109</b>
<b>Salgueiro, D.V.</b> , H. de Pablo, R. Neves & M. Mateus	Simulating thermal plume dispersion on the southwest Iberian coast. The case of Sines, Portugal.	<b>113</b>
<b>Rodríguez-Delgado, C.</b> , R.J. Bergillos & M. Ortega-Sánchez	Modelado de sistemas deltaicos altamente alterados: El caso del Guadalfeo (Sur de España)	<b>117</b>
<b>Antunes do Carmo, J. S.</b>	Sediment transport induced by skewness and asymmetry of the wave	<b>121</b>
<b>De Pablo, H.</b> , D. Salgueiro, C. Viegas, F. Campuzano & R. Neves	Operational model to support submarine outfall discharges monitoring on West Iberian Coast-Cases of Guia and Sines, Portugal.	<b>125</b>
<b>Rueda, L.</b> , A. Punzón, A. Rodríguez, J. Gil, L. Gil de Sola, A. Esteban, M. Hidalgo & E. Massutí	Time series modelling of Spanish demersal fisheries landings.	<b>129</b>

### 5. Naturaleza y estructura del margen continental ibérico y macaronésico.

<b>Duarte, L. V.</b>	Evidências sedimentares e estratigráficas do proto-Atlântico com elevado valor científico e impacto educativo: O exemplo do Jurássico Inferior da península de Peniche (Portugal).	<b>133</b>
<b>Cadenas, P.</b> , J.A. Pulgar & G. Fernández-Viejo	Estructura de la Cuenca Asturiana (Margen Continental Noribérico) a partir del análisis de sondeos y perfiles sísmicos de reflexión.	<b>137</b>
<b>Cunha, P.P.</b> , A.A. Martins, J. Cabral, M.P. Gouveia, J.-P. Buylaert & A.S. Murray	Staircases of wave-cut platforms in western central Portugal (Cape Mondego to Cape Espichel) – relevance as indicators of crustal uplift.	<b>141</b>
<b>Lopes, F. C.</b> , L. C. Gama Pereira, A. A. Gomes, P. P. Cunha, C. R. Gomes & A. A. Martins	Os relevos calcários da Região Central do Barrocal Algarvio (Sul de Portugal): um modelo tectónico.	<b>145</b>
<b>Vázquez, J.T.</b> , M.C. Fernández-Puga, D. Palomino, L.M. Fernández-Salas, O. Sánchez-Guillamón, N. López-González, V. Díaz del Río & R. Vegas	Shallow tectonics on the middle continental slope of the northeastern Gulf of Cadiz continental margin (SW Iberia).	<b>149</b>
<b>Fernández-Puga, M.C.</b> , O. Sánchez-Guillamón, L.M. Fernández-Salas, J.T. Vázquez, D. Palomino, L. Somoza, T. Medialdea, F.J. González & R. León	Caracterización morfológica y estructural de nuevos volcanes de fango en el margen marroquí del Golfo de Cádiz.	<b>153</b>
<b>Palomino, D.</b> , N. López-González, J.T. Vázquez, L.M. Fernández-Salas, J.L. Rueda, E. González-García, R. Sánchez-Leal & V. Díaz-del-Río	Características geológicas, oceanográficas y bentónicas del volcán de fango Gazul en el talud medio del Golfo de Cádiz.	<b>157</b>
<b>Magalhães, V. H.</b> , L. Menezes Pinheiro, C. Vasconcelos & S. Wang	Paleo-temperature and composition of fluids associated with the formation of methane-derived authigenic carbonates from the Gulf of Cadiz.	<b>161</b>
<b>Merinero, R.</b> , R. Lunar, V. Cardenas, L. Somoza & F.J. González	Sunflower micro-pyrite in methane-derived carbonate pipes of the Gulf of Cadiz.	<b>165</b>



<b>León, R.,</b> T. Medialdea, Somoza, L., J. Giménez-Moreno & González, F.J.	Potencialidad y dificultades en la evaluación de la susceptibilidad a los deslizamientos submarinos en el MIA a partir del catálogo de eventos.	<b>169</b>
<b>Pajarón, L.,</b> M.C. Fernández-Puga, J.T. Vázquez, E. López-Baeza & L.M. Fernández-Salas	Caracterización de deslizamientos submarinos en el sector nororiental del talud superior y medio del Golfo de Cádiz (SO de la Península Ibérica).	<b>173</b>
<b>Sánchez-Guillamón, O.,</b> J.T. Vázquez, L. Somoza, D. Palomino, L.M. Fernández-Salas, T. Medialdea, R. León, N. López-González & F.J. González	Morphological characteristics and superficial structure of submarine mounds in the lower slope of the Canary continental margin (W of Canary Islands).	<b>177</b>
<b>Sánchez Guillamón, O.,</b> L.M. Fernández-Salas, D. Palomino, J.T. Vázquez, T. Medialdea & L. Somoza	Morphometry of submarine mounds in the lower slope of the Canary continental margin (W of Canary Islands): A DEM – based analysis.	<b>181</b>
<b>Fernández-Sáez, F.,</b> F. Bohoyo, A. Maestro, M. Domínguez & J. García-Senz	Determinación de estructuras geológicas susceptibles de almacenar dióxido de carbono en el Margen Cantábrico: Proyecto ALGECO2	<b>185</b>
<b>Plaza-Morlote, M.,</b> D. Rey, J.F. Santos, S. Ribeiro, D. Heslop, A. Bernabéu, K.J. Mohamed, B. Rubio & V. Martíns	Caracterización y procedencia de “IRDs” en la Cuenca Interior de Galicia (NW Iberia)	<b>189</b>
<b>López, A. E.,</b> B. Rubio, D. Rey, K.J. Mohamed, P. Álvarez-Iglesias, M. Plaza-Morlote, A. Bernabeu & V. Martins	Sediment characterization in the vicinity of the Giant Pock Mark structure known as the “Gran Burato” (Transitional Zone, Galicia continental margin).	<b>193</b>
<b>Mena, A.,</b> G. Francés & R. González-Álvarez	Surface oceanographic conditons of the Galicia Interior Basin during the past 60 ka: planktonic foraminifera analysis.	<b>197</b>
<b>Dinis, P. A.,</b> J. L. Dinis, M. Mendes, J. Rey & J. Pais	Interpreting climate from weathering indices. A case study from the Early Cretaceous of western Portugal.	<b>201</b>
<b>Cartelle, V.,</b> N. Martínez-Carreño & S. García-Gil	Caracterización del relleno sedimentario de la Ría de Ferrol (“Rías Altas”, NO España): resultados preliminares del estudio de la estratigrafía sísmica.	<b>205</b>
<b>Fatela, F.,</b> P. Costa, N. Hoska, M. Quintela, C. Andrade, M. A. Oliveira, T. Drago & M C. Freitas	Complementary approach of foraminiferal analysis to characterize the sedimentary record of tsunamis. An example from November 1st, 1755 deposits in Algarve (South Portugal).	<b>209</b>
<b>Cunha, P.P.,</b> C. Andrade, M.C. Freitas, J. Dinis, A.A. Martins, P.J.M. Costa, M.A. Oliveira, J.-P. Buylaert, A.S. Murray & S. Marques	Characterization of the sedimentary record of the AD1755 tsunami in the Martinhal Holocene succession (Algarve, Portugal).	<b>213</b>
<b>Neves, M.C.,</b> C. Roque & K.M. Luttrell	Sea level changes and earthquake triggering in SW Iberia: Implications for submarine landslides from Coulomb stress models.	<b>217</b>
<b>6. Oceanografía y dinámica litoral en los márgenes ibéricos bajo influencia atlántica.</b>		
<b>Reul, A.,</b> M. Muñoz & B. Bautista	Spatio-temporal variability in the NW-Alboran Sea upwelling area and derived estimates of nitrate upwelling and POC downwelling.	<b>221</b>
<b>Usó, J.,</b> J. Guitián, A. Mena, G. Francés, M. Pérez-Arlucea & Equipo MOWER	Variabilidad de la intensidad de la MOW en el sector oriental del golfo de Cádiz: implicaciones climáticas.	<b>225</b>
<b>Serrano, M.A.,</b> M. Díez- Minguito, M. Ortega- Sánchez & M.A. Losada	Estudio de la caracterización y propagación de ondas de plataforma continental en el suroeste del mar Mediterráneo.	<b>229</b>
<b>Fernández-Nóvoa, D.,</b> M. Gómez-Gesteira, M. de Castro, R. Mendes, M. Des & J.M. Dias	Characterization, analysis and comparative of the most important Atlantic Iberian river plumes using MODIS imagery.	<b>233</b>
<b>Martin-Garcia, G.M.,</b> F.J. Sierro & J.A. Flores	Reconstruction of North Atlantic circulation affecting the SW Iberian Margin during Glacial stages from 840 to 530 ka.	<b>237</b>
<b>Burgos, M.,</b> T. Ortega & J.M. Forja	Methane emissions to the atmosphere from aquatic systems of Cadiz Bay (SW Spain).	<b>241</b>
<b>Ortega, T.,</b> M. Burgos, R. Ponce & J.M. Forja	Dinámica del carbono inorgánico en sistemas costeros de la Bahía de Cádiz: efectos de factores antrópicos.	<b>245</b>
<b>Ponce, R.,</b> M. Burgos, T. Ortega, J. Forja & A. Gómez-Parra	Variabilidad estacional del comportamiento de nutrientes en la Bahía de Cádiz (SW ESPAÑA).	<b>249</b>

<b>Gutián, J.</b> , J. Usó, A. Mena, M. Pérez-Arlucea, G. Francés & Equipo MOWER	Características sedimentarias de un canal de corriente profunda en un sistema sedimentario contornítico arenoso (golfo de Cádiz).	<b>253</b>
<b>Costoya, X.</b> , D. Fernández-Nóvoa, M. de Castro, M. Gómez-Gesteira & F. Santos	Efecto de las descargas de los ríos sobre el calentamiento costero en el Atlántico Norte: Estudio de los ríos Loire y Gironde.	<b>257</b>
<b>Garel, E.</b> , I. Laiz & P. Relvas	Multiyear observations of coastal counter-currents in the Gulf of Cadiz.	<b>261</b>
<b>Cearreta, A.</b> , M.J. Irabien & I. López	Regeneración ambiental durante el Antropoceno: ¿Una nueva página en la historia de la Ría de Bilbao?	<b>265</b>
<b>Cearreta, A.</b> , N. El bani, S. Hernández-Martín, M.J. Irabien & A. Hilario	Evolución ambiental del estuario del Deba (Geoparque de la Costa Vasca) durante el Holoceno.	<b>269</b>
<b>Gago, J.</b> , G. Gonzalez-Nuevo, A. Serrano & M.B. Santos	Basuras marinas (flotantes y sobre el fondo) frente a la costa noroccidental de la Península Ibérica (2007-2012).	<b>273</b>
<b>Carmona, R.</b> , R. Sánchez de Pedro, M. Ruiz-Nieto & F.X. Niell	Reassessment of furoid assemblages next to a pulp mill waste in the Northwest coast of Spain	<b>277</b>
<b>Coello Oviedo, M<sup>a</sup> D.</b> , C.A. Aragón Cruz, M <sup>a</sup> M. Hinojosa Guerra, A. Real & J. M <sup>a</sup> Quiroga Alonso	Infiltraciones salinas en aguas residuales urbanas y su influencia sobre los sistemas de depuración biológica.	<b>281</b>
<b>Des, M.</b> , D. Fernández-Nóvoa, M. De Castro & M. Gómez-Gesteira	Minho turbid plume analysis under its main drivers using MODIS imagery.	<b>285</b>
<b>García-Martínez, M.C.</b> , F. Moya, M. Vargas-Yáñez, M. Serra, J.L. López-Jurado, R. Balbín, A. Aparicio-González & R. Santiago	El programa de monitorización RADMED "Series temporales de datos oceanográficos en el Mediterráneo" (2007-2015) en el mar de Alborán.	<b>289</b>
<b>Cravo, A.</b> , A. Ovelheiro, J. Luis & J. Jacob	What are the driving mechanisms of the mass exchanges through the main inlet of Ria Formosa lagoon and adjacent channels under autumn conditions?	<b>293</b>
<b>Gomes, A.</b> , T. Boski, D. Moura, K. Szkornik, S. Connor & A. Witkowski	The Holocene history of the Guadiana estuary as told by diatoms and chrysophyte cysts.	<b>297</b>
<b>Leira, M.</b> , M.C. Freitas, C. Andrade, A. Cruces, V. Paio Lopes & S. Moreira	Past and Present of Coastal Dune Environments of the Southwestern Portuguese Coast.	<b>301</b>
<b>Marinho, B.</b> , C. Coelho, M. Larson & H. Hanson	Aplicação da análise EOF ao trecho costeiro Barra-Vagueira.	<b>305</b>
<b>Montes, J.</b> , J. Benavente & L. Del Río	Influencia de los temporales a corto plazo en un sistema dunar: Punta del Boquerón (Bahía de Cádiz).	<b>309</b>
<b>Nava, E.</b> , P. Bárcenas, P. Otero, N. López-González, M.C. Clemente, L.M. Fernández-Salas, M.C. García, F. Moya, J.T. Vázquez, F.J. Lobo, O. Sánchez-Guillamón, D. Palomino, M. Vargas, J. Macías & V. Díaz-del-Río	Análisis de imagen para la identificación de objetos en filtros procedentes de las plumas de turbidez.	<b>313</b>
<b>Puig, M.</b> , J. Benavente, L. Del Río & T.A. Plomaritis	Clima marítimo y respuesta morfodinámica de dos tramos de una playa urbana (Cádiz).	<b>317</b>
<b>Sousa, C.</b> , T. Boski, L. Pereira & A. Gomes	Holocene reconstruction of the depositional record and sea level rise in the Ria Formosa barrier system, Portugal.	<b>321</b>

## 7. Pluridisciplinar. Presentaciones en formato poster.

<b>Barbero, I.</b> , B. Rosado, C. Torrecillas, R. Páez, A. Pérez-Peña, A. Fernández-Ros, J. Garate, A. García, R. Ortiz & M. Berrococo	Estudios geodinámicos de la región de la Macaronesia, Margen Occidental de la Península Ibérica y Costa Occidental Africana mediante observaciones GNSS continuas.	<b>325</b>
<b>Bárcenas, P.</b> , F.J. Lobo, L.M. Fernández-Salas, I. Mendes, N. López-González, J. Macías, J.T. Vázquez & V. Díaz del Río	Building up stages of a Mediterranean delta: Climatic changes and anthropogenic forcing in the Adra River delta.	<b>329</b>
<b>Baro, J.</b> , J. M. Serna-Quintero, T. García, A. Giráldez, P. Marina, J. L. Rueda, M. Gallardo-Núñez, E. Moya, R. Laiz-Carrión & A. García	Distribución espacial de flotas pesqueras en una futura Reserva de Pesca en la bahía de Málaga (Noroeste del Mar de Alborán).	<b>333</b>
<b>Carvalho, A. N.</b> , F. Pereira, T. Drago & M. B. Gaspar	Does the shoreface morphodynamics affect the spatial-temporal distribution of macrobenthic communities? An integrated approach on Eastern Algarve shelf.	<b>337</b>
<b>Ceballos, E.</b> , J.C. Báez, M <sup>a</sup> . J. Meléndez, P. Muñoz & D. Macías	Variaciones interanuales en las capturas de tiburones pelágicos en el Mar de Alborán, ¿dependen de las Oscilaciones Atmosféricas?	<b>341</b>



<b>Ciércoles, C.</b> , C. Garcia-Ruiz, M. González & J.L. Rueda	Moluscos recolectados con arte de arrastre en fondos blandos circalitorales y batiales del norte del mar de Alborán.	<b>345</b>
<b>Cojan, M.</b> , L. Silva, M. Delgado, A. Terrón, J. Fernandez & E. Martinez	Descripción de la fauna macrobentónica en la zona intermareal del litoral de Huelva donde se desarrolla la pesquería de coquina ( <i>Donax trunculus</i> Linnaeus, 1758).	<b>349</b>
<b>Cores, C.</b> & K. Erzini	Aspects of the reproductive biology of Pennant's swimming crab ( <i>Portumnus latipes</i> ) in the south of Portugal.	<b>353</b>
<b>Czerwinski, I. A.</b> , R. Gálvez-César, J. A. Callejo-López & A. Terrón-Sigler	Testing fish assemblages and lithology association through VMS and landing data.	<b>357</b>
<b>Duarte, D.</b> , V. H. Magalhães, P. Terrinha, C. Ribeiro, L. M. Pinheiro, O. Benazzouz & Kim Jung-Hyun	Seismic characterization of fluid migration and Pockmarks formation in the Estremadura Spur, Western Iberian Margin.	<b>361</b>
<b>Gallardo-Roldán, H.</b> , J. Urrea, E. León, M. Lozano, J. Baro, J.L. Rueda & T. García	Análisis de los descartes y el impacto bentónico de la pesquería de dragas mecanizadas dirigida a la chirla en el Mar de Alborán.	<b>365</b>
<b>García, T.</b> , M. González, J. Baro, J.M. Serna-Quintero, C. Ciércoles, A. Carbonell & J.M. Bellido	Biomasa descartada de especies explotadas comercialmente por la flota de arrastre de fondo en el Mar de Alborán Norte.	<b>369</b>
<b>Gómez-Ballesteros, M.</b> , F. Sánchez, A. García-Alegre, C. González-Pola, J. Hernández-Molina, G. Ercilla, E. Llave & S. Mink	Caracterización morfosedimentaria del Banco Le Danois (AMP El Cachucho, mar Cantábrico).	<b>373</b>
<b>González-García, E.</b> , J.L. Rueda, G. Bruque, N. López-González, L.M. Fernández-Salas, C. Farias & V. Díaz del Rio	Evaluación espacial de la actividad pesquera de arrastre en un Campo somero de Volcanes de fango del Golfo de Cádiz.	<b>377</b>
<b>González-García, C.</b> , L.M. Lubián, C. García-Muñoz & J.M. Forja	Contribución del pico y nanofitoplancton a la biomasa fitoplanctónica total en el Golfo de Cádiz.	<b>381</b>
<b>Hernández-Marrero, Y. A.</b> & R. Cabrera-Castro	Análisis del estado de los erizos de mar en Canarias y zonas Atlánticas - Mediterráneas de la Península Ibérica.	<b>385</b>
<b>Jiménez, M.P.</b> , F. Alvarez, F. Baldó, C. González, E. González-Ortegón, L. Yebra, F. Ramos & C. Vilas	Estudios de crecimiento diario en otolitos de larvas de <i>Engraulis encrasicolus</i> L. 1758 en el Golfo de Cádiz (SW Península Ibérica).	<b>389</b>
<b>Lebreiro, S.L.</b> , L. Antón, M.I. Reguera, I. Mendes & F.J. Lobo	The sedimentary record of the muddy depocentres derived from the Guadiana River, northern Gulf of Cadiz.	<b>393</b>
<b>Lira, C.</b> , M. Ribeiro, I. Bosnic, S. Oliveira, J. Horta, A. Nascimento, A. Gomes, D. Moura	MOSES Project: first results of an in situ prompt method to detect fluorescent tracer	<b>397</b>
<b>Lopes, A.</b> , P.F. Silva, T. Drago, V. Magalhães, C. Roque, A.I. Rodrigues, A. Kopf, D. Völker, P. Terrinha & M.A. Baptista	Magnetic parameters and their contribution to the identification of tsunami layers in the sedimentary record off Algarve (South of Portugal) - Preliminary results.	<b>401</b>
<b>Luján, M.</b> , F.J. Lobo & M. Bruno	Geomorphological features of the northern continental shelf of the Strait of Gibraltar adjacent to Camarinal Sill.	<b>405</b>
<b>León, E.</b> , J. Urrea, H. Gallardo-Roldan, M. Lozano, J. Baro, J.L. Rueda & T.García	Descarte e impacto asociado a la pesquería de la coquina ( <i>Donax trunculus</i> , 1758) en el Mar de Alborán: composición, estructura y variación espacio-temporal.	<b>409</b>
<b>Llave, E.</b> , F.J. Hernández-Molina, D.A.V. Stow & R. Brackenridge	Sandy contourites during the Pliocene and Quaternary on the middle slope of the Gulf of Cadiz: sedimentary and paleoceanographic implications.	<b>413</b>
<b>Llave, E.</b> , F.J. Hernández-Molina, G. Ercilla, M. García, C. Roque, C. Juan, A. Mena, B. Preu, D. Van Rooij, M. Rebesco, R. Brackenridge, G. Jané, D. Stow & M. Gómez-Ballesteros	Contourite deposits related to Mediterranean water masses around Iberia: state of the art and future implications.	<b>417</b>
<b>Macías, D.</b> , A. García-Horcajuelo, S. García-Barcelona, E. Alot, E. Ceballos, M.J. Meléndez & J.C. Báez	Segregación espacial por sexo de la tintorera en el Atlántico Este y Mediterráneo Occidental.	<b>421</b>
<b>Marina, P.</b> , J.M. Rodriguez, R. Laiz-Carrión, A. García & J. Baro	Distribución y abundancia de los estadios tempranos de <i>Sardina pilchardus</i> y <i>Engraulis encrasicolus</i> en la bahía de Málaga (Noroeste del Mar de Alborán).	<b>425</b>
<b>Martin-García, G.M.</b> , F.J. Sierro, D. A. Hodell & J.A. Flores	Climate oscillations on the SW Iberian Margin from 860 to 490 ka.	<b>429</b>
<b>Mateo-Ramírez, Á.</b> , C. Farias, H. Gallardo Roldán, A. Díaz, J.L. Rueda, J.E. García Raso, F. Ordines & M.C. García Ruiz	Asociaciones de decápodos de fondos blandos circalitorales y batiales del mar de Alborán.	<b>433</b>

<b>Mateus, A.</b> , M. Cachão, C. Roque, F.J. Hernández-Molina, G. Ercilla, D. Casas & MOWER Cruise party	Calcareous Nannofossils as indicators of mass-transport deposits (CONDRIBER project).	<b>437</b>
<b>Matias, C.</b> , M.C. Cabral & F. Fatela	Preliminary assessment of Ostracoda and benthic Foraminifera assemblages in the oceanographic context of W Algarve upper slope (SW Portugal)	<b>441</b>
<b>Mazouz, M.</b> & S.-M. E.-A. Abi-Ayad	Contribution to the study of reproduction parameters of the European conger eel ( <i>Conger conger</i> ; Linnaeus, 1758) from the Western Algerian coasts, Oran bay (Algeria).	<b>445</b>
<b>Medialdea, T.</b> , J. Giménez Moreno, L. Somoza, R. León & F.J. González	El Proyecto EMODnet: una iniciativa para el desarrollo del conocimiento geológico de los mares europeos.	<b>449</b>
<b>Meléndez, M<sup>a</sup>.J.</b> , D. Macías, E. Ceballos, P. Muñoz, J. A. Camiñas, J. M. Serna-Quintero & J. C. Báez	La demarcación Estrecho-Alborán como un área prioritaria para la conservación de los Condrictios en un contexto Atlántico-Mediterráneo.	<b>453</b>
<b>Moreno, J.</b> , F. Moreno, F. Fatela, E. Leorri, R. Taborda	A hydro-climatic approach based on newspaper grape harvest dates and marsh benthic foraminifera (Minho, NW Portugal).	<b>457</b>
<b>Moya, E.</b> & J. de la Rosa	Ficoflora asociada a praderas de <i>Posidonia oceanica</i> en las provincias de Granada y Málaga.	<b>461</b>
<b>Muñoz-Lechuga, R.</b> , S. van Bergeijk, C. Vilas, R. Sánchez-Leal, C. Pérez-Gavilan & J.P. Cañavate	Identificación, cuantificación y análisis de ácidos grasos de la comunidad fitoplanctónica del área de influencia del Guadalquivir en el Golfo de Cádiz.	<b>465</b>
<b>Neves, M.C.</b> , P.M. Figueiredo & S. Martínez-Loriente	Southwest Iberia uplift investigated by Flexural Modelling.	<b>469</b>
<b>Nil, S.</b> , S. Ali-Mehidi, A. Zellal & S.-M. E.-A. Abi-Ayad	Effects of season on the yield and quality of agar from the Rhodophyta <i>Gelidium sesquipedae</i> from Mostaganem (Algeria).	<b>473</b>
<b>Oliveira, A.</b> , J. Cascalho, J. Duarte, M. Ribeiro & R. Taborda	Diferenciação composicional e dimensional do sedimento arenoso - Praia do Norte (Nazaré).	<b>477</b>
<b>Palomino, D.</b> , J.T. Vázquez, L. Somoza, R. León, N. López-González, T. Medialdea, L.M. Fernández-Salas & F.J. González	Características geomorfológicas del Monte submarino Echo (Sur de la Provincia Volcánica de las Islas Canarias).	<b>481</b>
<b>Quintela, M.</b> , F. Fatela & T. Drago	Benthic foraminifera analysis applied to a preliminary study of tsunami deposition the outer shelf off Algarve (Portugal).	<b>485</b>
<b>Rey, D.</b> , K.J. Mohamed, A. Andrade, I. Rodríguez-Germade, R.L. Coimbra, B. Rubio, A.M. Bernabeu, M. Plaza-Morlote, A.E. López & V. Martins.	Magnetic Criterion to identify Distal IRD Layers at the NW Iberia Continental Margin.	<b>489</b>
<b>Rodríguez, A.</b> , F. Sánchez & A. García-Alegre	Comunidades epifaunales de los fondos duros batiales del Banco Le Danois (AMP El Cachucho, mar Cantábrico).	<b>493</b>
<b>Roque, C.</b> , P. Madureira, A. Santos de Campos, F. Brandão, M. A. Martins, L. Pinto Ribeiro, P. Conceição & F. Dias	Determination of the Base of the Slope region in continental margins dominated by along-slope depositional processes - The case of Madeira Island lower slope (Central Atlantic).	<b>497</b>
<b>Roque, C.</b> , P.F. Silva, T. Drago, A. Lopes, B. Alonso, J.T. Vázquez, D. Casas, N. López-González, G. Ercilla & M. Neres	Vertical zonation of bioturbation and mass movements in the Portimão Bank (Gulf of Cadiz, SW Iberia).	<b>501</b>
<b>Rosado, B.</b> , I. Barbero, A. Jiménez, R. Páez, G. Prates, A. Fernández-Ros, J. Gárate & M. Berrocoso	Series temporales GNSS en la región SPINA (Sur de la Península Ibérica- Norte de África): tratamiento, análisis y modelo de deformación obtenido.	<b>505</b>
<b>Rueda, J.L.</b> , C. Farias, M. Gallardo-Núñez, H. Gallardo-Roldán, A. Mateo, A. Díaz, E. Moya-Urbano, E. González-García, J. Urra, F. Ordines, M. González, C. Salas & C. García-Ruiz	Molluscan assemblages from circalittoral and bathyal soft bottoms of the northern Alboran Sea.	<b>509</b>
<b>Rueda, J.L.</b> , M.C. Fernández-Puga, M.J. Peñalver, J.T. Vázquez, M. Gallardo-Núñez, N. López-González, L.M. Fernández-Salas, R. Martos & M.P. Mata	Coralligenous communities linked to diapiric processes from the Spanish shelf of the Gulf of Cádiz	<b>513</b>
<b>Saber, S.</b> , P. Muñoz, J. Ortiz de Urbina, M.J. Vives-Gómez, P. Rioja & D. Macías	Análisis de las tendencias de las capturas de atún listado <i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758) de la pesca deportiva en el Mediterráneo occidental (2006-2014).	<b>517</b>
<b>Sánchez Ruiz, M.</b> , J. E. García Raso, J. C. Baez & J. A. Camiñas	Fauna de epibiontes asociada a ejemplares de tortuga boba ( <i>Caretta caretta</i> Linnaeus, 1758) capturados de forma accesoria en palangres de superficie en el Mediterráneo occidental y Canarias.	<b>521</b>



<b>Sánchez-Guillamón, O.</b> , M.C. García, F. Moya, J.T. Vázquez, D. Palomino, M.C. Fernández-Puga & A. Sierra	A preliminary characterization of greenhouse gas (CH <sub>4</sub> and CO <sub>2</sub> ) emissions from Gulf of Cadiz mud volcanoes.	<b>525</b>
<b>Santana-Casiano, J.M.</b> , M. González-Dávila & E. Fraile-Nuez	The emissions of the submarine volcano of El Hierro Island and the effect on the physico-chemical properties of seawater.	<b>529</b>
<b>Santos, A.I.</b> , A. Oliveira, W. Zhang & T. J.J. Hanebuth	Present day sediment dynamics on the Douro Mudbelt – preliminary results of cruise M110 GALIMOS.	<b>533</b>
<b>Savi, D. C.</b> , V.L. Pacheco & J. A. Ferraz de Lima	Paralelismo entre a constituição de Áreas de Conservação Marinhas no Atlântico Sul e Atlântico Ibérico	<b>537</b>
<b>Sierra, A.</b> , T. Ortega & J.M. Forja	Variabilidad estacional de las concentraciones de CH <sub>4</sub> en el Golfo de Cádiz: Flujos agua-atmósfera.	<b>541</b>
<b>Tello, O.</b> & D. Mata	“Emodnet Bathymetry” – Recopilación de datos batimétricos en el Margen Atlántico. Contribuciones desde el IEO.	<b>545</b>
<b>Toyos, M.H.</b> , T. Medialdea, L. Somoza, R. León, N. Meléndez & F.J. Gonzalez	Caracterización morfo-estructural de los volcanes Yuma, Ginsburg, Jesús Baraza y Tasyo (Golfo de Cádiz).	<b>547</b>
<b>Vila, Y.</b> , C. Farias, C. Burgos, M. Soriano, J.L. Rueda, M. Gallardo, N. López-Gonzalez, P. Tuite & I. Sobrino	Distribución espacial de la densidad de madrigueras de cigala ( <i>Nephrops norvegicus</i> ) en el Golfo de Cádiz y su relación con variables ambientales.	<b>551</b>
<b>8. La circulación de las aguas profundas y los sistemas morfodepositivos.</b>		
<b>Rodríguez-Tovar, F.J.</b> , J. Dorador	Ocean/atmosphere dynamics at deep-sea environments of the Western Iberian Margin; an ichnofabric approach on IODP site U1385.	<b>555</b>
<b>García, M.</b> , F.J. Hernández-Molina, B. Alonso, J.T. Vázquez, G. Ercilla, E. Llave & D. Casas	The Diego Cao channel and its morphological depressions (Guadalquivir Bank margin uplift, Gulf of Cadiz). Oceanographic and sedimentary implications.	<b>559</b>
<b>Vandorpe, T.</b> , I. Martins, J. Vitorino, M. Garcia & D. Van Rooij	Topography-controlled contourite depositional systems in the El arraiche area, southern Gulf of Cadiz.	<b>563</b>
<b>Ercilla, G.</b> , C. Juan, B. Alonso, F. Estrada, J. T. Vázquez, D. Casas, F.J. Hernández-Molina, B. El Moumni, E. D’Acremont & C. Gorini	Interaction between alongslope and downslope sedimentary processes in the Alboran Sea during the Pliocene and Quaternary.	<b>567</b>
<b>López-González, N.</b> , B. Alonso, D. Casas, J.T. Vázquez, D. Palomino, G. Ercilla, C. Juan, M. García & F. Estrada	End-member modelling to recognize sediment sources in contourites: a case study in the Alboran Sea.	<b>571</b>
<b>Vázquez, J.T.</b> , D. Palomino, O. Sánchez-Guillamón, L. Somoza, M.C. Fernández-Puga, L.M. Fernández-Salas, T. Medialdea, E. Fraile-Nuez, F.J. González, R. León & N. López-González	Geomorphological characteristics of the Passage of Lanzarote (East Canary Islands Region).	<b>575</b>
<b>Roque, C.</b> , F.J. Hernández-Molina, G. Ercilla, D. Casas, R. Quartau, E. Llave, B. Alonso, M. Ferran, A. Mena, G. Francés & MOWER Cruise Party	Slope failure and mass movements in the Sines Contourite Drift (West Portuguese Margin): preliminary results.	<b>579</b>
<b>Roque, C.</b> , P. Madureira, F.J. Hernández-Molina, A. Santos de Campos, R. Quartau, G. Carrara, F. Brandão, J.T. Vázquez & L. Somoza	Acoustic evidences of along-slope processes associated with mass movement deposits on the Madeira Island lower slope (Eastern Central Atlantic).	<b>583</b>
<b>Levchenko, O.</b> , V. Putans & D. Borisov	Circum Middle Caspian Contourite Depositional Complex.	<b>587</b>
<b>Murdmaa, I.</b> , O. Levchenko, D. Borisov & V. Yutsis	Influence of bottom currents on the Quaternary sedimentation in the Ceara Rise area, western Equatorial Atlantic.	<b>591</b>
<b>Sánchez-Rubio, N.</b> , L.M. Fernández-Salas, J.T. Vázquez, V. Díaz del Río, N. López-González, R. Sánchez-Leal, G. Bruque, F.J. López-Rodríguez, D. Palomino & M.C. Fernández-Puga	Caracterización morfológica de los canales submarinos en el talud superior del Golfo de Cádiz (SO de la Península Ibérica).	<b>595</b>
<b>Fernández-Salas, L.M.</b> , N. Sánchez-Rubio, J.T. Vázquez, V. Díaz del Río, N. López-González, R. Sánchez-Leal, G. Bruque, F.J. López-Rodríguez, D. Palomino & M.C. Fernández-Puga	Análisis geoestadístico de los canales submarinos en el talud superior del Golfo de Cádiz (SO de la Península Ibérica).	<b>599</b>
<b>Casas, D.</b> , G. Ercilla, F.J. Hernández-Molina, C. Roque & MOWER cruise team	Bedforms of the Mediterranean outflow current generated at the exit of the Strait of Gibraltar.	<b>603</b>

## 9. Las plataformas continentales alrededor de Iberia: avances recientes.

<b>Fernández-Salas, L.M.</b> , P. Bárcenas, N. López-González, F.J.Lobo, J. Urbano, P. Tuite, J. Macías, J.T. Vázquez & V. Díaz del Río	Determinación del límite distal del delta submarino del río Guadalhorce: Implicaciones morfodinámicas.	<b>607</b>
<b>Cascalho, J.</b> , R. Taborda, T. Drago, A. Silva, I. Bosnic & M. Rosa	Inner shelf sedimentary dynamics deduced from a fluorescent sand tracers experiment (preliminary results).	<b>611</b>
<b>Drago, T.</b> , R. Taborda, M. Rosa, I. Bosnic, E. Garel, S. Teixeira, J. Cascalho & A. Silva	Insights on shoreface sedimentary dynamics through the analysis of the evolution of a small sand pit offshore Tavira – preliminary results.	<b>615</b>
<b>Lobo, F.J.</b> , I. Mendes, M. García, M.I. Reguera, L. Antón, S.L. Lebreiro, D. Van Rooij, M. Luján, M.C. Fernández-Puga & J.M.A. Dias	A progradational pulse during the initial postglacial shelf drowning in the northern Gulf of Cadiz.	<b>619</b>
<b>López-Ruiz, A.</b> , R.J. Bergillos, C. Rodríguez-Delgado, M. Ortega-Sánchez & M.A. Losada	Variación temporal y espacial del transporte longitudinal de sedimentos en un sistema deltaico mediterráneo alterado.	<b>623</b>
<b>Mendes, I.</b> , F.J. Lobo, Ó. Ferreira, N. López-González, P. Bárcenas & L.M.Fernández-Salas	Guadafeo and Adra submarine deltas evolution in response to sediment supply variations.	<b>627</b>
<b>Pombo, J.</b> , A. Oliveira, A. Rodrigues & P. F. da Silva	Diferenciação interna da cobertura sedimentar recente (plataforma média portuguesa, S. Pedro de Muel).	<b>631</b>
<b>Rodrigues, A.</b> , R. Ressurreição, R. Ramos & F. Ferreira	Sismoestratigrafia da plataforma continental portuguesa no setor Melides-Sines (Alentejo): implicações tectónicas.	<b>635</b>

## 10. Habitats y gestión del espacio submarino de los márgenes ibéricos bajo influencia atlántica.

<b>Gallardo, C.</b> , S. Gofas, J. Urra, A. Mateo & C. Salas	Diferenciación por estratos de la comunidad de moluscos infralapidícola en Riviera de Calahonda (Málaga)	<b>639</b>
<b>Gallardo-Núñez, M.</b> , J.L. Rueda, C. Farias, E. González-García, O. Sánchez-Guillamón, P. Bárcenas, N. López-González & Y. Vila	Caracterización preliminar de hábitats y megafauna en caladeros de cigala ( <i>Nephrops norvegicus</i> ) del golfo de Cádiz a partir de imágenes submarinas	<b>643</b>
<b>González-García, E.</b> , J.L. Rueda, J. Urra, N. López-González, D. Palomino, L.M. Fernández-Salas, J.T. Vázquez, G. Bruque, C. Farias, R. Sánchez & V. Díaz del Río	Relaciones ambientales, pesqueras y bentónicas en el campo de volcanes de fango del margen español del Golfo de Cádiz.	<b>647</b>
<b>Lozano, P.</b> , L.M. Fernández-Salas, J.L. Rueda, N. López-González, Y. Vila, F.J. López-Rodríguez, C. Farias, J.T. Vázquez & V. Díaz del Río	Efectos de las emisiones de fluidos en la respuesta acústica de los fondos marinos del golfo de Cádiz	<b>651</b>
<b>Ramalho, L. V.</b> , J. L. Rueda, O. Reverter-Gil, J. Souto & C. M. López-Fé	Presença de briozoários nos vulcões de lama do Golfo de Cádiz	<b>655</b>
<b>Collart, T.</b> , H. Stewart, K. Howell, J.F. Bourillet, E. Llave, D. Blamart, F. Mienis & D. Van Rooij	Using cold-water coral mini-mounds as analogue for giant mound growth: assessment of environmental drivers and anthropogenic impact.	<b>659</b>
<b>Moya, E.</b> , J.L. Rueda, P. Marina, M. Gallardo-Núñez, A. Díaz, J. Urra, J.E. García Raso, P. Bárcenas, L.M. Fernández-Salas, N. López-González, J.M. Serna Quintero, A. Giráldez, T. García & J. Baro	Comunidades bentónico-demersales de fondos blandos circalitorales de la bahía de Málaga	<b>663</b>
<b>De la Cruz, A.</b> , G. Muñoz & R. de Stephanis	El seguimiento de las aves marinas para la gestión de las áreas marinas protegidas.	<b>667</b>
<b>García, S.</b> , B. López, D. Jerez, F. Ríos, J. López, R. Martín & X. Valeiras	Invernada de aves marinas en el Mar de Alborán 2008-2014, descripción de las comunidades utilizando como fuente la Red de Observadores de Aves y Mamíferos Marinos (RAM).	<b>671</b>
<b>Urra, J.</b> , P. Marina, J.L. Rueda, Á. Mateo-Ramírez, T. García, J. Baro, S. Gofas, C. Salas & J.E. García Raso	Nuevas áreas marinas para la conservación de la biodiversidad bentónica en el Mar de Alborán.	<b>675</b>
<b>Torreblanca, E.</b> , J.J. Bellido, J.A. Camiñas, R. Real & J. C. Báez	Análisis temporal de varamientos de tortuga laúd, <i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761) en las costas de Andalucía en un contexto de calentamiento global.	<b>679</b>
<b>Sánchez, F.</b> , A. Rodríguez, A. García-Alegre & M. Gómez-Ballesteros	Cartografiado del hábitat tipo 1170-arrecifes de la Directiva Europea en los fondos batiales del Banco Le Danois (AMP El Cachucho, mar Cantábrico).	<b>683</b>
<b>Lopes, V.</b> , M. C. Freitas, C. Andrade, A. Bento, M. Cachão, P. Costa, T. Ferreira & R. Ramos	Estudo geológico do sítio arqueológico Ria de Aveiro A.	<b>687</b>



<b>Andriolo, U.,</b> J. Herminio, M. Ribeiro & R.Taborda	Insights on run-up processes through high resolution video measurements	<b>691</b>
<b>11. Vulcanismo oceánico, mineralizaciones y riesgos submarinos.</b>		
<b>González, F.J.,</b> T. Medialdea, G. Gómez-Ramos, L. Somoza, E. Marino & R. León	Primer catálogo de mineralizaciones submarinas en España: Proyecto EMODnet-Geology	<b>695</b>
<b>Marino, E.,</b> F.J. González, L. Somoza, R. Lunar, T. Medialdea & R. León	Costras de Fe-Mn de los Montes Submarinos Canarios: Composición químico-mineralógica y contenido en elementos estratégicos y críticos.	<b>699</b>
<b>Quartau, R.,</b> N.C. Mitchell, A. Hipólito, R.S. Ramalho, J. Madeira, F. Tempera & C. Roque	The morphology of insular shelves as a key for understanding the geological evolution of volcanic islands: examples from the Azores archipelago	<b>703</b>
<b>Santos, R.</b> & A. Rodrigues	Geomorfologia do fundo marinho das ilhas Selvagens	<b>707</b>
<b>Savi, D.C.,</b> J.T. Vazquez, J.M. Santana-Casiano, C. Presas, D. Palomino, O.Tello, M. Gómez-Ballesteros, P. Lozano, S. Meletlidis, A. Arias, J. Escanez Pérez, M. González Carballo, C. Santana & P. Sola	La hidrografía aplicada a la cartografía de los volcanes submarinos	<b>711</b>
<b>Medina, F.,</b> R. Omira & N. Mhammdi	State of the knowledge on the tsunami hazard in Morocco	<b>715</b>