

Evaluación paisajística de las playas de Alicante (Mediterráneo occidental) mediante parámetros físicos y antropogénicos: implicaciones para la gestión

Scenic evaluation of the beaches of Alicante (Western Mediterranean) through physical and anthropogenic parameters: implications for management

F. Asensio-Montesinos¹, G. Anfuso² y H. Corbí³

1. Grado en Ciencias del Mar, Universidad de Alicante. asensiomontesinos@hotmail.com

2. Departamento de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz. Puerto Real, Cádiz, España. giorgio.anfuso@uca.es

3. Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Universidad de Alicante, Apdo. Correos 99, San Vicente del Raspeig, 03080 Alicante, España. hugo.corbi@ua.es

Resumen: Se evaluaron mediante un método de evaluación paisajística las principales características de 42 playas distribuidas a lo largo de la costa alicantina (Sureste de España). Para ello, mediante observación in situ, se valoraron una serie de parámetros físicos como acantilados, playas, plataformas rocosas, dunas, valles, forma del relieve, rasgos geomorfológicos, restos de vegetación, etc. Por otra parte, se evaluaron parámetros de carácter antropogénico como ruido, presencia de residuos sólidos y evidencias de aguas residuales, grado de modificación y construcción del medio, tipos de acceso, línea del horizonte y estructuras antrópicas. Entre todos ellos suman un total de 26 parámetros (18 físicos y 8 antropogénicos), basados en una serie de encuestas (>1000) realizadas en playas europeas. Cada parámetro se califica en una escala del 1 al 5, siendo 1 ausencia/presencia o poca calidad y 5 excelente o alta calidad. Para evitar la incertidumbre o subjetividad de la evaluación se utiliza la lógica matemática (*fuzzy logic*), además no todos los parámetros tienen el mismo valor. Los resultados permiten clasificar las playas según su grado de calidad paisajística, resaltando de esta manera aquellas características mejores o peores de cada sitio para poder abordar mejor su gestión desde el punto de vista de su conservación.

Palabras clave: Gestión litoral, Mar Mediterráneo, paisaje costero, Costa Blanca

Abstract: The main characteristics of 42 beaches distributed along the coast of Alicante (Southeastern Spain) were evaluated using a landscape evaluation method. For this, by means of in situ observations, a series of physical parameters such as cliffs, beaches, rocky platforms, dunes, valleys, relief shape, geomorphological features, vegetation remains, etc. were evaluated. On the other hand, anthropogenic parameters such as noise, presence of beach litter and evidence of residual water, degree of modification and construction of the environment, types of access, horizon line and anthropic structures were evaluated. They sum a total of 26 parameters (18 physical and 8 anthropogenic), based on a series of surveys (> 1000) conducted on European beaches. Each parameter is rated on a scale from 1 to 5, being 1 absence or poor quality and 5 excellent quality. In order to avoid the uncertainty or subjectivity of the evaluation, fuzzy logic method is used, further not all parameters have the same value. The results allow classifying the beaches according to their degree of scenic quality, highlighting in this way the best and worse characteristics of each one in order to better arrange its management from the point of view of its conservation.

Key words: Coastal management, Mediterranean Sea, coastal landscape, Costa Blanca

INTRODUCCIÓN

La provincia de Alicante está incluida en su totalidad en la Cordillera Bética, formada durante el plegamiento alpino y sobre la que se apoya un conjunto de cuencas sedimentarias de edad neógeno-cuaternaria. La morfología litoral destaca entre los aspectos más singulares del patrimonio geológico de la provincia, donde se puede observar una costa acantilada al norte y una costa de playas arenosas, dunas y lagunas litorales al sur, una gran variedad de formaciones kársticas, afloramientos relacionados con la posible desecación del Mediterráneo y la crisis de salinidad Messiniense,

además de estructuras tectónicas y diapíricas debido a la presencia de arcillas y evaporitas triásicas (Estévez *et al.*, 2004).

Por otra parte, Alicante se ha convertido en un ejemplo paradigmático de desarrollo del turismo de masas que se inició aproximadamente desde 1960. Por este motivo muchos de los pueblos litorales han apostado por la actividad turística como fuente económica principal siempre que vaya unida a la prestación de servicios, a la promoción y construcción inmobiliaria. “El proceso de urbanización costera es tan rápido y está tan poco planeado a medio y largo plazo

que llega a ser percibido como un proceso natural casi imposible de parar” (Huete, 2005). Este rápido crecimiento ha sido uno de los motivos que ha impulsado a realizar el trabajo en una provincia que cambia por días su morfología litoral y que necesita urgentemente una gestión basada en la conservación costera.

Área de estudio

El trabajo se lleva a cabo en 42 sitios distintos localizados a lo largo del litoral de Alicante (Fig. 1), centrandolo en el paisaje. Esto se debe a que el paisaje se considera, junto con la seguridad, la limpieza, la calidad del agua y los servicios, como uno de los parámetros más importantes por los usuarios de zonas costeras en varios lugares del mundo (McKenna *et al.*, 2011; Williams *et al.*, 2012).



FIGURA 1. Mapa de localización de los sitios estudiados. 1. Las Higuéricas; 2. Mil Palmeras; 3. Cabo Roig; 4. La Estaca; 5. Playa del Cura; 6. Torrelamata; 7. Ortigues; 8. Babilonia; 9. Els Tossals; 10. El Pinet; 11. Tabarca; 12. Faroleta; 13. Platja Gran; 14. Gran Playa; 15. Calas del Cuartel; 16. Carabassi; 17. Arenales del Sol; 18. Saladar; 19. Agua Amarga; 20. El Postiguat; 21. Cala Palmera; 22. Playa San Juan; 23. Morro Blanc; 24. Carritxar; 25. El Xarco; 26. Bon-Nou; 27. El Torres; 28. Cala Finestrat; 29. Llevant; 30. Racó de L'Albir; 31. Cap Negret; 32. L'Olla; 33. Racó del Corb; 34. Morelló; 35. Cala de la Fossa; 36. Cala Fustera; 37. L'Ampolla; 38. El Portet; 39. Cala del Moraig; 40. La Granadella; 41. Ambolo; 42. L'Arenal.

METODOLOGÍA

Los datos se han obtenido mediante la metodología propuesta por Ergin *et al.*, (2004) que utiliza una lista de chequeo compuesta por 26 parámetros físicos y antrópicos (Fig. 2), desarrollada a partir de un proyecto de investigación de tres años (BCR, 2003). Cada parámetro se califica mediante una puntuación que va del 1 (ausente o baja calidad) al 5 (excelente calidad). A continuación, se emplea la lógica matemática para eliminar o reducir la subjetividad del observador

durante la evaluación de cada parámetro y plasmar correctamente las percepciones del observador, además no todos los parámetros tienen la misma importancia en la valoración, es decir, se ponderan. Por último, se obtiene el Valor “D” que es un índice numérico de evaluación que permite clasificar cada sitio en una de las cinco clases diferentes según su valor paisajístico y el grado de actividades antrópicas.

RESULTADOS

Clasificación paisajística

Clase I ($D > 0,85$): Incluye dos sitios naturales extremadamente atractivos con valores paisajísticos muy altos y actividades antrópicas nulas o bajas que no afectan a la belleza natural del sitio. Se encuentran en lugares lejanos a centros urbanos, con una compleja localización y/o accesibilidad y con características paisajísticas singulares de considerable belleza por la presencia de acantilados de gran altitud.

Clase II (D entre 0,65 y 0,85): Seis sitios fueron clasificados como naturales o semi-naturales atractivos con valores paisajísticos altos y actividades antrópicas aceptables. Corresponden con áreas rurales apartadas de centros urbanos donde hay baja influencia humana.

Clase III (D entre 0,40 y 0,65): Sitios con poco interés paisajístico, en algunos casos son atractivos pero con actividades antrópicas evidentes. Doce playas fueron clasificadas en esta categoría.

Clase IV (D entre 0 y 0,40): Un total de once playas fueron clasificadas como sitios urbanos poco atractivos que tienen valores paisajísticos bajos. Son lugares muy concurridos con bajas puntuaciones en los parámetros antrópicos, la mayoría están más cerca de convertirse en clase V que en clase III.

Clase V ($D < 0$): Sitios urbanos muy poco atractivos con un desarrollo intensivo y valores paisajísticos bajos. Dentro de esta categoría podemos encontrar un total de once sitios, asociados a la presencia de puertos y estructuras antropogénicas como escolleras junto con un grado de modificación y construcción del medio bastante alto. Esta clasificación se puede observar en la figura 4, donde aparecen todos los sitios ordenados de mayor a menor calidad paisajística en función del valor “D”.

El histograma de promedios ponderados de los parámetros físicos y humanos permite una comparación relativa entre estos (Fig. 3a). Un promedio ponderado alto en atributos como 1 o 2 refleja valores bajos señalando impactos negativos en los parámetros físicos y/o antropogénicos. Inversamente, un promedio ponderado alto en atributos como 4 o 5 representa una alta calidad paisajística como sucede en el ejemplo de la Cala del Moraig.

La curva de grados de afiliación produce un resultado global de la evaluación de los diferentes atributos del paisaje (Fig. 3b). Según el grado de inclinación de la curva reflejará un valor de evaluación de paisaje bajo (curva inclinada hacia la derecha) o una evaluación alta como resultado de bajas calificaciones

en los atributos 1 y 2 (curva inclinada hacia la izquierda).

Cabe destacar la presencia de banderas azules en la mitad de los sitios evaluados: nueve se observaron en

playas de clase V, cinco en clase IV, seis en la clase III y una en la clase I.

Representación gráfica de los datos

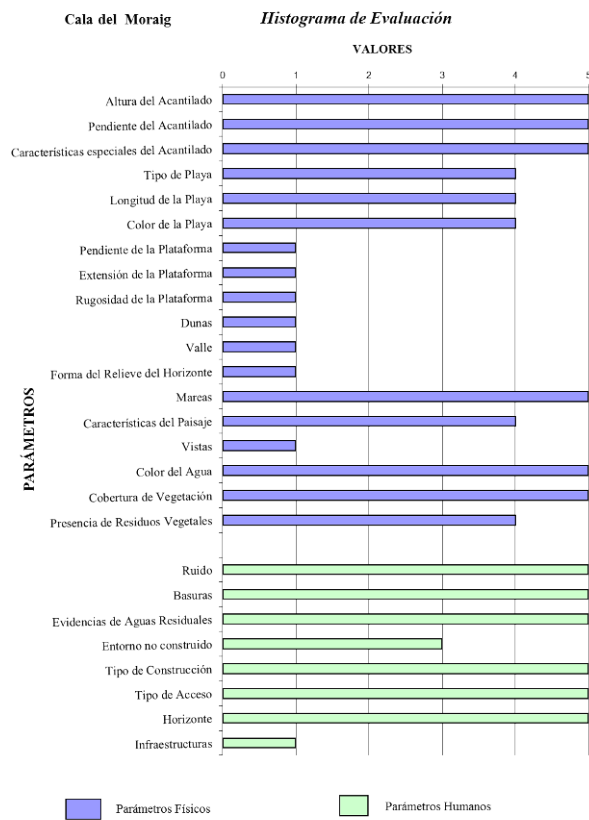


FIGURA 2. Histograma de calificación para la Cala del Moraig (Poble Nou de Benitatxell). Se observan los 18 parámetros físicos y los 8 antropogénicos utilizados en la evaluación.

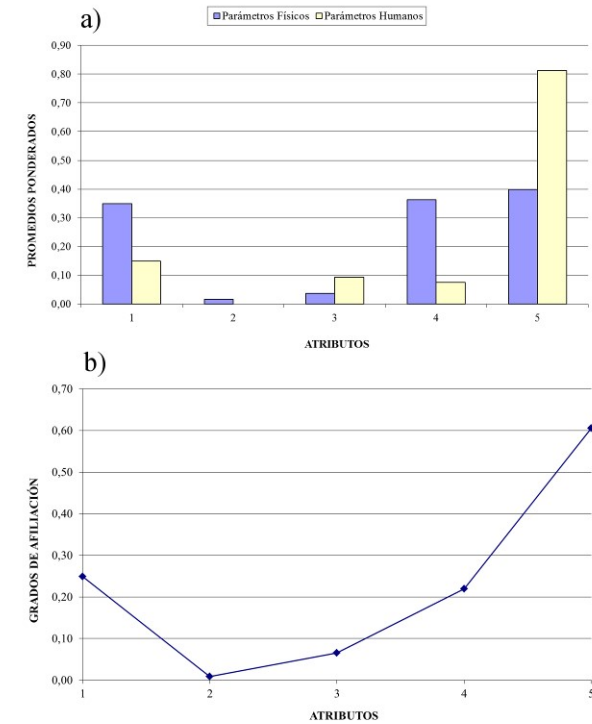


FIGURA 3. a) Histograma de promedios ponderados. b) Curva de grados de afiliación. En ambas figuras se observan los resultados de la evaluación realizada para la Cala del Moraig, sitio con la máxima calificación alcanzada en la evaluación paisajística ($D=0,93$).

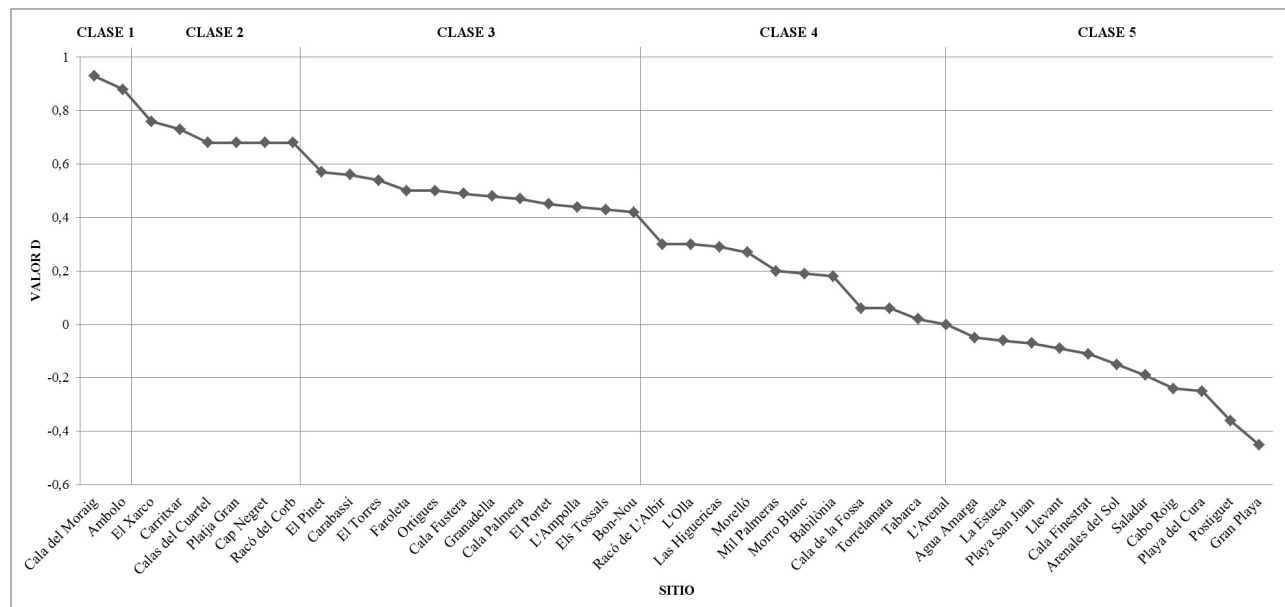


FIGURA 4. Índice de evaluación "D" para las 42 playas estudiadas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de esta evaluación paisajística ponen de manifiesto la heterogeneidad geomorfológica de la costa de Alicante junto con sus características antrópicas más relevantes ya que el estudio se ha realizado en distintos tipos de zonas costeras que se pueden encontrar en la provincia (playas de arena, de cantos, con plataforma rocosa, con acantilados, etc.). Además, proporcionan información específica de cada sitio evaluado que puede ser de gran utilidad tanto para la gestión como para su uso y disfrute por parte del público.

El elevado número de sitios urbanos poco atractivos de clase 4 y 5 (la mitad del total), junto con los pocos sitios de clase 1 y 2 (tan solo ocho), reflejan la pérdida de la belleza paisajística que ha sufrido el litoral debido principalmente a una mala gestión urbanística que ha permitido el deterioro tanto estético como ambiental de la costa de Alicante desde la década de 1960 hasta la actualidad. Esta degradación del valor escénico del paisaje a lo largo del tiempo es evidente al comparar el litoral actual con el de décadas atrás, mediante imágenes de vuelos fotogramétricos del territorio (algunas realizadas desde el año 1930), que se pueden consultar en la página web del Instituto Geográfico Nacional. El cambio en el valor paisajístico se intuye al ver la evolución del litoral durante las últimas décadas, principalmente en algunos parámetros antrópicos como por ejemplo el grado de construcción del medio, siendo “Histórico” o “Ninguno” (calificación de 5) a finales de 1950 como se aprecia en la figura 5a. En cambio en la evaluación actual este parámetro está evaluado como “Turismo Fuerte” o “Urbanizado” (calificación de 2), claramente visible en la figura 5b de 2016. El cambio en este único parámetro hace que el sitio cambie considerablemente su valor “D” llegando incluso a cambiar de clase. Es probable que con el paso del tiempo también se hayan modificado otros parámetros como la presencia de residuos sólidos, el ruido, el tipo de acceso o las infraestructuras entre otros, aunque estos cambios no son tan evidentes y, por lo tanto, no se pueden comprobar bien mediante fotografías aéreas.



FIGURA 5. Comparación temporal de la Cala Finestrat. a) Fotografía aérea del Vuelo Americano Serie B (1956-1957). b) Fotografía aérea del Vuelo PNOA (2016). Instituto Geográfico Nacional.

Finalmente, cabe señalar que poco se puede hacer para mejorar la clasificación de playas urbanas con valores muy bajos, debido a que la presión antrópica ya es muy elevada. Por ejemplo, la de “El Pinet”

pertenece a la clase III ($D=0,57$) y que todavía conserva características naturales de gran valor, podría mejorar y pasar a clase II si no hubiese alguna evidencia de aguas residuales. Probablemente este indicio de contaminación junto con la presencia de algún residuo sólido provenga de zonas próximas, como por ejemplo de Santa Pola (al norte) o de la desembocadura del Río Segura (al sur), ambos lugares situados a tan solo 5 kilómetros.

Los esfuerzos en la gestión en zonas urbanizadas deben centrarse en la mejora de los parámetros humanos ya que las características naturales son casi imposibles de cambiar o bien son muy costosas (como las regeneraciones de playas). En zonas más naturales, la gestión debe ir encaminada a proteger la belleza natural mediante limitación y regulación del proceso actual de urbanización costera. Esta evaluación del paisaje es una herramienta útil para gestores o administraciones gubernamentales que pueden buscar alternativas para mejorar las puntuaciones de los distintos parámetros.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio forma parte de un trabajo de fin de máster de la Universidad de Cádiz.

REFERENCIAS

- British Council Report. (2003). Coastal scenic assessments at selected sites in Turkey, UK and Malta, *Final report. Ankara Turkey, and Valetta Malta: British Council Office*. 64 pp.
- Ergin, A., Karaesmen, E., Micallef, A., y Williams, A. T. (2004). A new methodology for evaluating coastal scenery: fuzzy logic systems. *Area*, 36(4), 367-386.
- Estévez Rubio, A., Vera Torres, J. A., Alfaro García, P., Rodes, A., Miguel, J., Tent-Manclus, J. E., y Yébenes Simón, A. (2004). Geología de la provincia de Alicante. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. Vol. 12, N. 1 (2004). ISSN 1132-9157, pp. 2-15
- Huete, R. (2005). Factores de atracción de Alicante como destino residencial: el punto de vista de los residentes europeos. En: *Turismo residencial y cambio social* (Mazón, T. y Aledo, A., eds.). Nuevas perspectivas teóricas y empíricas. Alicante: Aguaclara. pp. 375-390.
- McKenna, J., Williams, A. T., y Cooper, J. A. G. (2011). Blue Flag or Red Herring: Do beach awards encourage the public to visit beaches?. *Tourism Management*, 32(3), 576-588.
- Williams, A. T., Micallef, A., Anfuso, G., y Gallego-Fernández, J. B. (2012). Andalusia, Spain: an assessment of coastal scenery. *Landscape Research*, 37(3), 327-349.

2017

Geo-Temas



Volumen 17

Geo-Temas



IX Jornadas de geomorfología litoral

Volumen 17

IX Jornadas de Geomorfología Litoral
Menorca - 13-15 septiembre 2017



Universitat
de les Illes Balears

Geo-Temas es una publicación de carácter no periódico en la que se recogen los resúmenes extensos de las comunicaciones presentadas en los Congresos Geológicos que celebra cuatrienalmente la Sociedad Geológica de España, así como en otros congresos, jornadas y simposios de carácter científico y organizadas por las comisiones de la SGE u otras asociaciones mediante convenios específicos. Los organizadores de cada reunión son los responsables de la obtención de los fondos necesarios para cubrir en su totalidad los gastos de edición y difusión del correspondiente número de Geo-Temas. Al no constituir una publicación de carácter periódico, Geo-Temas es distribuida exclusivamente a los inscritos en los actos a los cuales va dirigida la edición, reservándose un cierto número de ejemplares para la distribución por parte de la SGE.

La SGE no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos, siendo por tanto éstas responsabilidad exclusiva de los respectivos autores.

La propiedad intelectual queda a plena disposición del autor de acuerdo con las leyes vigentes. queda prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones de esta revista con fines comerciales sin autorización escrita de la SGE o de los autores. Se permite sin necesidad de autorización la generación de separatas para uso de los autores y la reproducción con fines docentes.

EDITOR PRINCIPAL

Blanca Bauluz Lázaro

Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza, 50009 Zaragoza (España)
Tel: +34 976 761 097; e-mail: bauluz@unizar.es

EDITORES ADJUNTOS

Beatriz Bádenas Lago

Dpto. de Ciencias de la Tierra,
Facultad de Ciencias
Universidad de Zaragoza,
50009 Zaragoza
bbaenas@unizar.es

Óscar Pueyo Anchuela

Dpto. Ciencias de la Tierra
Facultad de Ciencias
Universidad de Zaragoza
50009 ZARAGOZA
opueyo@gmail.com

Manuel Díaz Azpiroz

Dpto. sistemas físicos,
químicos y naturales
Universidad de Pablo de Olavide
41013 SEVILLA
mdiaazp@upo.es

COMITÉ ORGANIZADOR

Guillem X. Pons (U. Illes Balears - Soc. d'Història Natural de les Balears - Inst. Menorquí d'Estudis)
Lluís Gómez-Pujol (Balearic Islands Coastal Observing and forecasting System, SOCIB)
Clemen García Cruz (Insitut Menorquí d'Estudis, IME)
Irene Estaún (Consell Insular de Menorca CIME, Agència Menorca Reserva de la Biosfera)
Joan J. Fornós (Universitat de les Illes Balears)
Antonio Rodríguez Perea (Universitat de les Illes Balears)
Miguel McMinn Grivé (Universitat de les Illes Balears - Societat d'Història Natural de les Balears)

COMITÉ CIENTÍFICO

Ignacio Alonso Bilbao (U. L. Palmas G. Canaria)
Ramon Blanco Chao (U. Sant. Compostela)
Susana Costas (Universidade do Algarve)
Irene Delgado Fernández (Edge Hill University)
Germán Flor Blanco (U. Oviedo)
Joan J. Fornós Astó (U. Illes Balears)
Lluís Gómez Pujol (SOCIB)
Emilia Guisado Pintado (U. Sevilla)

Luis Hernández-Calvento (U. L. Palm. G. Canaria)
Gonzalo Malvárez García (U. Pablo de Olavide)
Isabel Montoya Montes (U. L. Palmas G. Canaria)
Juan A. Morales González (U. Huelva)
Fátima Navas Concha (U. Pablo de Olavide)
Augusto Pérez Alberti (U. Sant. Compostela)
Emma Pérez Chacón (U. L. Palmas G. Canaria)

Guillem X. Pons Buades (U. Illes Balears)
Laura del Río Rodríguez (U. Cádiz)
Inmaculada Rguez. Santalla (U. R. Juan Carlos)
M^a. José Sánchez García (U. L. Palm. G. Canaria)
Macarena Tejada Tejada (U. Pablo de Olavide)
Laura del Valle Villalonga (U. Illes Balears)
Ismael Vallejo Villalta (U. Sevilla)

SEDE EDITORIAL

Sociedad Geológica de España:

Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca. Plaza de la Merced, s/n. 37008 Salamanca, España.
<http://www.sociedadgeologica.es>

Imagen de portada: Cala Tamarells, parque natural de la Albufera Des Grau, Menorca.
Fotografía de Guillem Pons Buades.

Geo-Temas



Editores:

Guillem Pons Buades

Jorge Lorenzo-Lacruz

Lluís Gómez Pujol

Vol. 17 (2017)