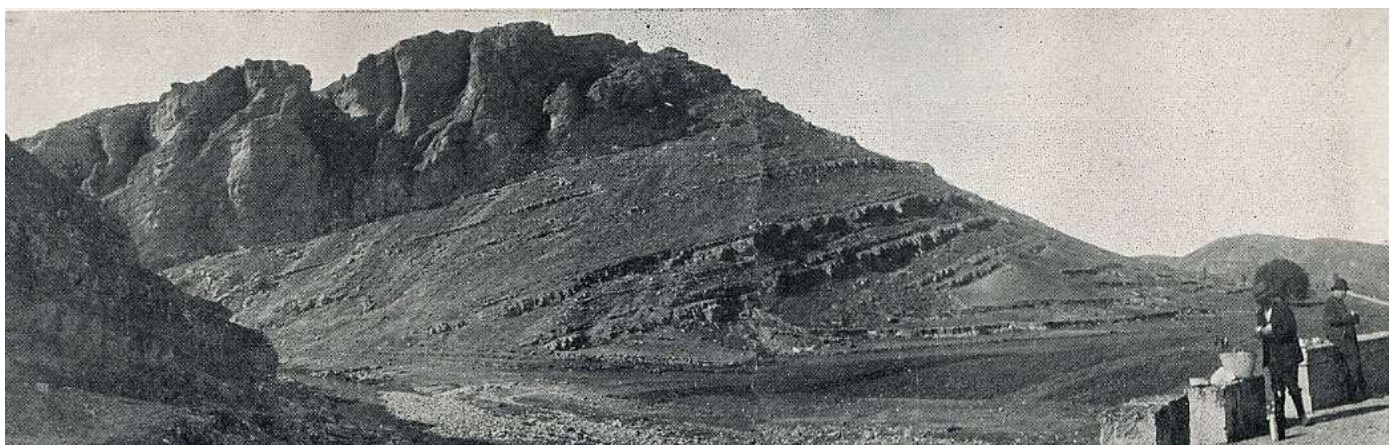




V CONGRESO DEL CRETÁCICO DE ESPAÑA

García-Hidalgo, J.F., Gil-Gil, J., Barroso-Barcenilla, F.,
López Olmedo, F. y Díaz de Neira, J.A. (Editores)



EL CRETÁCICO DE LA ISLA DE IBIZA Y SU CORRELACIÓN CON EL PREBÉTICO DE ALICANTE (CORDILLERA BÉTICA, ESPAÑA)

Javier Gil-Gil^{1,3} y José Alberto Díaz de Neira^{2,3}

¹ Área de Estratigrafía, Departamento de Geografía y Geología, Universidad de Alcalá. 28871, Alcalá de Henares (Madrid), Spain.

² Instituto Geológico y Minero de España (IGME). c/ La Calera 1. 28760, Tres Cantos (Madrid), Spain.

³ IBERCRETA UAH Research Team CCTE 2007/R23. Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares (Madrid), Spain.

INTRODUCCIÓN

La simple observación de un mapa geológico de escala regional sugiere que la isla de Ibiza constituye la prolongación de la Cordillera Bética, hecho señalado por numerosos autores desde los primeros estudios de ésta. En este sentido, los materiales aflorantes en Ibiza fueron asignados inicialmente a la Zona Subbética, aunque posteriormente lo fueron al conjunto de las zonas Prebética y Subbética o a la Zona Prebética exclusivamente.

Pese a ello, hasta la fecha existían escasas justificaciones razonablemente motivadas para tales asignaciones, basadas en: i) esquemas regionales (Julivert *et al.*, 1974; Jerez, 1979; Rodríguez-Fernández *et al.*, 2004; Roca *et al.*, 1996); ii) razones intuitivas, geométricas o heredadas de algún trabajo anterior; iii) similitudes estructurales (Fallot, 1922; Fourcade *et al.*, 1982); o, iv) reconstrucciones paleogeográficas (Azéma, 1977; Fourcade *et al.*, 1977). Los primeros criterios de correlación estratigráfica entre el Prebético peninsular y la isla de Ibiza son los aportados por Rangheard (1969, 1971), Bourgois *et al.* (1970) y Azéma *et al.*, (1974, 1979). Posteriormente, Cabra *et al.* (2009) y Díaz de Neira *et al.* (2009a, b, c, d) sugieren la correlación entre algunas unidades litoestratigráficas del Cretácico Inferior de ambas regiones.

CORRELACIÓN LITOESTRATIGRÁFICA

Las unidades litoestratigráficas propuestas para el Cretácico Inferior de la isla de Ibiza (Díaz de Neira y Gil, 2009) muestran un excelente grado de correlación con las definidas en el Prebético de Alicante (Castro, 1998), entendiéndose por este último el sector más meridional del Prebético Interno. El Prebético de Alicante (Azéma, 1966) se caracteriza por la presencia de facies hemipelágicas en la sucesión sedimentaria del Cretácico en lugar de las más típicas facies carbonatadas de plataforma que caracterizan al Prebético Interno, siendo considerado como sector de tránsito entre el Prebético Interno y el Dominio Intermedio (Ruíz-Ortiz, 1980; entre otros) o como el sector más externo de este último (Martínez del Olmo *et al.*, 1982).

La correlación litoestratigráfica entre Ibiza y el Prebético de Alicante es especialmente buena hasta el Aptiense superior, aunque no ocurre lo mismo con el Cretácico Superior, cuyos materiales muestran en Ibiza una marcada uniformidad de facies y están escasamente representados. Las pequeñas diferencias entre el esquema estratigráfico del Cretácico Inferior de ambos dominios se deben en mayor medida a diferencias de criterio en la definición de las unidades litoestratigráficas con respecto a Díaz de Neira y Gil (2009), que a variaciones significativas de litofacies o paleogeográficas. Así se demuestra por el paralelismo observado en las variaciones laterales de las sucesiones sedimentarias tipo de ambos dominios, en sentido proximal-distal (N-S): las sucesiones de Aubarca – San José – Ibiza, en la isla; y, las sucesiones de Sierra de Mariola – Cabezón de Oro – Foncalent, en el Prebético de Alicante.

La Formación Calizas de Punta Jondal (Titoniense – Valanginiense inferior) de Ibiza se correlaciona con la Formación Sierra del Pozo del Prebético de Alicante; la Formación Calizas de Port Sant Miquel (Aptiense) es equivalente a la Formación Arroyo de los Anchos (Barremiense superior – Albiense inferior). Los miembros Torre des Molar, Penyal de s'Àguila y Cala d'en Sardina de la Fm Port Sant Miquel, de base a techo, se correlacionan respectivamente con las Formaciones Llopis, Almadich y Seguilí, en las que fue subdividida la Fm Arroyo de los Anchos en el Prebético de Alicante (Castro, 1998). En Ibiza, la Formación Ritmita calcárea de Es Cubells se encuadra entre las formaciones Punta Jondal y Port Sant Miquel, mientras que en el Prebético de Alicante, un litosoma similar, la Formación Los Villares (Valanginiense superior – Barremiense) se localiza entre las formaciones Sierra del Pozo y Arroyo de los Anchos. En ambos dominios, estas formaciones

carbonatadas pasan lateralmente hacia el sur a facies margocalcáreas de carácter hemipelágico, que constituyen la totalidad de la sucesión sedimentaria del Titiense – Albiense en el sector meridional de ambas regiones; esta sucesión está representada en Ibiza por la Formación Es Cubells, mientras que en el Prebético de Alicante ha sido objeto de varias denominaciones, destacando las de “Ritmita margo-calcárea” (Company *et al.*, 1982) y Fms Los Villares y Almadich (Castro, 1998).

Las relaciones laterales que muestran las unidades litoestratigráficas en cada dominio permiten reconstruir una arquitectura estratigráfica igualmente muy similar. Los cinturones sedimentarios de dirección NNE-SSO puestos de manifiesto por las sucesiones de Aubarca, San José e Ibiza son bastante similares a los reflejados por las sucesiones de Sierra de Mariola, Cabezón de Oro y Foncalent en el Prebético de Alicante, corroborando la estrecha relación existente entre ambos dominios.

CORRELACIÓN SECUENCIAL

El análisis secuencial de las sucesiones sedimentarias de Ibiza anteriormente descritas permite reconocer un esquema deposicional definido por cuatro megasecuencias deposicionales de gran amplitud temporal. Las tres megasecuencias inferiores (Titiense – Albiense) muestran una evolución interna simétrica, de carácter transgresivo-regresivo, puesta de manifiesto por la presencia de facies hemipelágicas transgresivas en la parte inferior y por el desarrollo y progradación de plataformas carbonatadas de aguas someras durante la etapa regresiva superior. La cuarta megasecuencia (Albiense) exhibe una evolución vertical no tan bien definida como las anteriores, mostrando la entrada de depósitos siliciclásticos en lugar de las facies de plataforma carbonatada, lo que sugiere su desarrollo en un contexto de caída del nivel del mar de orden mayor.

Estas cuatro megasecuencias deposicionales son igualmente correlacionables con las definidas en el Prebético de Alicante (García-Hernández *et al.*, 1989; Castro, 1998; Castro *et al.*, 2008). Únicamente muestran pequeñas diferencias en cuanto a la edad de los límites de secuencia y de las superficies de máxima inundación. Ello probablemente es debido a que en Ibiza el análisis secuencial y bioestratigráfico no ha alcanzado aún el nivel de detalle que en el Prebético de Alicante.

En cualquier caso, el modelo de apilamiento deposicional reconocido en Ibiza muestra una evolución tectosedimentaria ampliamente coincidente con la descrita para el Prebético de Alicante. En ambos dominios, la evolución se inicia con una etapa inicial tectónicamente extensional hasta el Albiense inferior, estando materializada por las tres primeras megasecuencias. Durante el Albiense se produjo un cambio en el régimen tectónico, que condicionó el desarrollo de la cuarta megasecuencia, mostrando una arquitectura deposicional y facies diferentes a la de las tres anteriores. Este cambio de régimen tectónico dio paso a una etapa de mayor quiescencia, donde la subsidencia térmica pasó a ser el principal factor creador de la acomodación de la cuenca, favoreciendo el desarrollo de escenarios de plataforma abierta en condiciones hemipelágicas y marcando en consecuencia, el inicio del superciclo transgresivo-regresivo del Cretácico Superior reconocido a nivel global.

Agradecimientos: Esta comunicación ha sido realizada en el marco del Proyecto de Investigación CGL2009-12008/BTE. La versión ampliada de este trabajo ha sido aceptada para su publicación en *Cretaceous Research* DOI: 10.1016/j.cretres.2012.12.007

Referencias

- Azéma, J., 1966. Géologie des confins des provinces d'Alicante et de Murcie (Espagne). *Bulletin de la Société Géologique de France* 7 (VIII), 80-86.
- Azéma, J., 1977. Étude géologique des zones externes des Cordillères bétiques aux confins des provinces d'Alicante et de Murcie (Espagne). Thèse ès Sciences, Université Pierre et Marie Curie, 393 pp.
- Azéma, J., Bourrouilh, R., Champetier, Y., Fourcade, E., Rangheard, Y., 1974. Rapports stratigraphiques et structuraux entre la Chaîne ibérique, les Cordillères bétiques et les Baléares. *Bulletin de la Société Géologique de France* 7 (XVI), 140-160.
- Azéma, J., Chabrier, G., Chauve, P., Fourcade, E., 1979. Nouvelles données stratigraphiques sur le Jurassique et le Crétacé du Nord-Ouest d'Ibiza (Baléares, Espagne). *Geologica Romana* 18, 1-21.

- Bourgois, J., Bourrouilh, R., Chauve, P., Didon, J., Durand-Delga, M., Fourcade, E., Foucault, A., Paquet, J., Peyre, Y., Rangheard, Y., 1970. Données nouvelles sur la géologie des Cordillères bétiques. *Annales de la Société Géologique du Nord* XC 4, 347-393.
- Cabra, P., García de Domingo, A., Díaz de Neira, J.A., Gil, J., 2009. Mapa Geológico de España. Escala 1:25.000. Hoja nº 772 (Sant Miquel de Balansat). Segunda serie. 1ª edición. IGME, Madrid, 90 pp. +2 mp.
- Castro, J.M., 1998. Las plataformas carbonatadas del Valanginiense superior-Albiense superior en el Prebético de Alicante. PhD Thesis, Universidad de Jaén, 464 pp.
- Castro, J.M., Gea, G.A. de, Ruiz-Ortiz, P.A., Nieto, L.M., 2008. Development of carbonate platforms on an extensional (rifted) margin: the Valanginian-Albian record of the Prebetic of Alicante (SE Spain). *Cretaceous Research* 29, 848-860.
- Company, M., García-Hernández, M., López-Garrido, A.C., Vera, J.A., Wilke, H., 1982. Análisis y distribución de facies del Cretácico Inferior del Prebético en la provincia de Alicante. *Cuadernos de Geología Ibérica* 8, 563-578.
- Díaz de Neira, J.A., García de Domingo, A., Gil, J., Cabra Gil, P., 2009a. Mapa Geológico de España. Escala 1:25.000. Hoja nº 798-I (Sant Antoni de Portmany). Segunda serie. 1ª edición. IGME, Madrid, 80 pp. + 2 mp.
- Díaz de Neira, J.A., García de Domingo, A., Gil, J., Cabra Gil, P., 2009b. Mapa Geológico de España. Escala 1:25.000. Hoja nº 798-II (Sant Rafel). Segunda serie. 1ª edición. IGME, Madrid, 82 pp. + 2 mp.
- Díaz de Neira, J.A., García de Domingo, A., Gil, J., Cabra Gil, P., 2009c. Mapa Geológico de España. Escala 1:25.000. Hoja nº 798-III (Es Cubells). Segunda serie. 1ª edición. IGME, Madrid, 78 pp. + 2mp.
- Díaz de Neira, J.A., García de Domingo, A., Gil, J., Cabra Gil, P., 2009d. Mapa Geológico de España. Escala 1:25.000. Hoja nº 798-IV (Eivissa). Segunda serie. 1ª edición. IGME, Madrid, 77 pp. + 2 mp.
- Díaz de Neira, J.A., Gil, J., 2009. Unidades litoestratigráficas del Cretácico de Ibiza (Islas Baleares, España). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geológica)* 103, 5-21.
- Fallot, P., 1922. Etude géologique de la Sierra de Majorque. PhD Thesis. Université de Paris, 214 pp.
- Fourcade, E., Azéma, J., Chabrier, G., Chauve, P., Foucault, A., Rangheard, Y., 1977. Liaisons paléogéographiques au Mésozoïque entre les Zones Externes Bétiques, Baléares, Corso-Sardes et Alpines. *Revue de Géographie Physique e Géologie Dynamique* (2) 19, 377-388.
- Fourcade, E., Chauve, P., Chabrier, G., 1982. Stratigraphie et tectonique de l'île d'Ibiza, témoin du prolongement de la nappe subbétique aux Baléars (Espagne). *Eclogae geologicae Helveticae* 75 (2), 415-436.
- García-Hernández, M., López-Garrido, A.C., Martín-Algarra, A., Molina, J.M., Ruiz-Ortiz, P.A., Vera, J.A., 1989. Las discontinuidades mayores del Jurásico de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas: análisis e interpretación de los ciclos sedimentarios. *Cuadernos de Geología Ibérica* 13, 35-52.
- Jerez, F., 1979. Contribución a una nueva síntesis de las Cordilleras Béticas. *Boletín Geológico y Minero* XC-VI, 503-555.
- Julivert, M., Fontboté, J.M., Ribeiro, A., Conde, L., 1974. Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares. Escala 1:1.000.000. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- Martínez del Olmo, W., Leret, G., Megías, A.G., 1982. El límite de la plataforma carbonatada del Cretácico Superior en la Zona Prebética. *Cuadernos de Geología Ibérica* 8, 597-614.
- Rangheard, Y., 1969. Etude géologique des îles d'Ibiza et de Formentera (Baléares). PhD Thesis. Université de Besançon, 478 pp.
- Rangheard, Y., 1971. Etude géologique des îles d'Ibiza et de Formentera (Baléares). *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España* 82, 1-340.
- Roca, E., Anadón, P., Utrilla, R., Vázquez, A., 1996. Rise, closure and reactivation of the Bicorp-Quesa evaporite diapir, Eastern Prebetics, Spain. *Journal of the Geological Society of London* 153, 311-321.
- Rodríguez Fernández, L.R., Bellido, F., Díez, A., González Clavijo, E., Heredia, N., López, F., Marín, C., Martín-Parra, L.M., Martín-Serrano, A., Matas, J., Montes, M., Nozal, F., Quintana, L., Roldán, F., Rubio, F., Salazar, A., 2004. Mapa Tectónico de España. Escala 1:2.000.000. In: Vera, J.A. (Ed.), *Geología de España*. Sociedad Geológica de España-Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- Ruiz-Ortiz, P.A., 1980. Análisis de facies del Mesozoico de las Unidades Intermedias (entre Castril, provincia de Granada, y Jaén). PhD Thesis. Universidad de Granada, 272 pp.



CON LA COLABORACIÓN DE:

