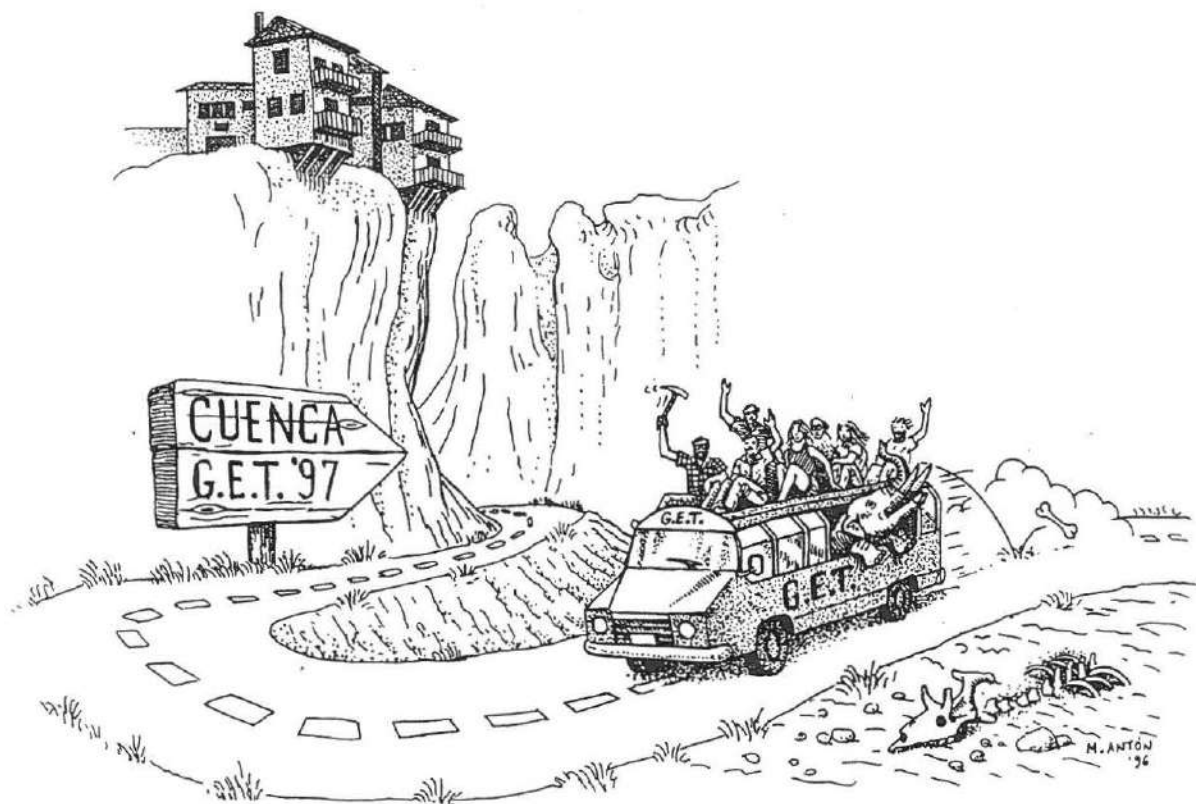




AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DEL TERCIARIO IBÉRICO

J.P. CALVO y J. MORALES (EDS)



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
Facultad de Ciencias Geológicas
DEPARTAMENTO DE PETROLOGIA Y GEOQUIMICA



Consejo Superior de Investigaciones Científicas
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES



SOCIEDAD DE AMIGOS DEL MUSEO
NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE
CUENCA



Junta de Comunidades de
Castilla-La Mancha

ROCAS ORNAMENTALES POROSAS DEL MIOCENO MARINO DE LEVANTE (Alicante - Murcia - Albacete)¹

S. Ordóñez*, M^a A. García del Cura**, A. Bernabéu* y M.A. Rodríguez*.

* Dep. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Universidad de Alicante. Ap. 99. 03080 Alicante. **Instituto de Geología Económica. C.S.I.C.

Abstract: Petrological and technological data from some common dimension stones from Marine Miocene deposits of Southeastern Spain are described. Two main types of materials are distinguished: a) allochemical calcareous rocks - biocalcarenites with foraminifer whole tests, as main fossiliferous component: biocalcarenites of the Medio Vinalopó, and b) lumaquelles: biocalcirrudites with bioclasts of bryozoans, bivalves, corals, red algae... of the Prebetic of Albacete-Murcia. Both types of dimension stones have very similar technological properties, the average values as compressive strength and the modulus of rupture of calcarenites are higher than this of lumaquelles and the weight loss after 25 freezing-thawing cycles of calcarenites (durability) are too moderately higher than this of lumaquelles.

1. Introducción.

Dentro de las rocas ornamentales porosas del Mioceno marino de Levante distinguimos dos grandes grupos: Las de la comarca del Medio Vinalopó y las del Prebético de Albacete- Murcia, a las que hay que añadir otra roca, de menor importancia cuantitativa, que conviene reseñar, en función de su utilización histórica, aunque por sus características hoy no sea un recurso de interés: la Piedra de San Julian .

Las Calcarenitas del Medio Vinalopó ya fueron utilizadas en el siglo XIII en la construcción del Castillo de la Mola en Novelda, en esta ciudad y en el mismo material encontramos construidas, entre otras, la Iglesia de San Pedro, siglo XVI, Ayuntamiento, siglo XVII, casa Museo Modernista, 1904... También fueron utilizadas en Valencia: central de Correos (1922), algunos elementos del Ayuntamiento: claves, pilastras, capiteles y torres circulares. El establecimiento del ferrocarril contribuyó a su utilización en Madrid donde las encontramos en numerosos edificios y monumentos: Ministerio de Agricultura, Palacio de Linares, Estación de Príncipe Pio, Central de Correos, Central de Telefónica, Catedral de la Almudena, entre otros.

En la década de los ochenta se comienzan a explotar intensamente las rocas porosas de Albacete y Murcia, siendo muy apreciadas por su comportamiento hídrico, que las hace especialmente adecuadas para proximidades de piscinas, jardines, y en general en exteriores donde son de prever acciones de aguas con contenidos altos en sales.

2.- Las biocalcarenitas del Medio Vinalopó:

Estas biocalcarenitas (bioesparitas o packestones), posteriores a las intensas deformaciones creadoras de los mantos de cabalgamiento que configuran las Cordilleras Béticas, se encuentran

Este trabajo ha sido subvencionado por la DGICYT: Proyecto PB95-0680

en la zona correspondiente al dominio Prebético Interno, constituyen una unidad transgresiva de edad Mioceno Medio - Superior. La continuidad de los afloramientos miocenos se ve afectada por el comportamiento de los materiales triásicos infrayacentes, el cual también condiciona los buzamientos de estos materiales marinos someros, en los que a veces se observan delgadas intercalaciones conglomeráticas, especialmente patentes en las cercanías de Petrel (yacimiento de Portazgo). Estas rocas constituyen extensos afloramientos en suaves relieves en la zona de Bateig (Elda-Novelda) y Chinorla (Monóvar). Las rocas ornamentales más conocidas, extraídas en esta zona, son las denominadas Piedra Bateig (Elda-Novelda) y Piedra Almorquí (Casas del Señor), que a veces, junto a la Piedra de Portazgo (Petrel), han recibido históricamente el nombre de *Caliza de Novelda*, por comercializarse a partir de este punto de manufactura. Un resumen de sus características petrológicas y petrofísicas, correspondientes a frentes de explotación de 1996, puede verse en los cuadros 1 y 2 respectivamente, los fósiles que aparecen en el cuadro son los mayoritarios, en menor cantidad aparecen otros fósiles especialmente algas rodofíceas. En la Piedra Bateig, la única actualmente explotada a escala industrial, se han comercializado últimamente cinco variedades (Blanca, Primera o Diamante, Azul, Llana y Fantasía) cuyas características, en frentes de explotación anteriores, pueden verse en Ordóñez et al 1994.

CUADRO 1

	Terrígenos	Moda mm	Fósiles	Ortoquímicos
Bateig Blanco	15% - 20%	0.2 - 0.3	60% - 70% foram, briozoos, pelecíp.	15%-20% micrita (esparita)
Bateig Azul	15% - 20%	0.12-0.24	65%-75% foram. brioz.equinoderm.	10%-15% micrita (esparita)
Bateig LLano	25%-30%	0.24-0.6	65-75%foram, brioz,pelecíp.	0-5% esparita
Bateig Fantasía	10%-20%	0.12-0.24	65%-80% foram, brioz, pelecípodos.	10-15% micrita, esparita
Almorquí	5%-10%	0.02-0.04	70%-85% foraminíferos	10-20% microesparita
Portazgo	15%-20%	0.12-0.24	65%-75% foram,equin.	10%-15% micrita

CUADRO 2 (²)

	Absorción (%)	Pe (g/cm³)	R.comp. (MPa)	R.flexión (MPa)	% Perdida peso heladicidad
Bateig Blanca	5.54 ± 0.34	2.23 ± 0.02	31.19 ± 5.78	6.53 ± 2.97	0.07 ± 0.02
Bateig Azul	5.18 ± 0.14	2.25 ± 0.02	35.52 ± 4.06	12.81 ± 1.36	0.14 ± 0.01
Bateig Llano	6.72 ± 0.13	2.13 ± 0.01	22.73 ± 0.51	10.51 ± 1.69	0.11 ± 0.02
Bateig Fantasía	6.37 ± 0.11	2.15 ± 0.01	27.93 ± 3.57	8.48 ± 1.76	0.05 ± 0.01
Almorquí	5.97 ± 0.76	2.04 ± 0.02	37.29 ± 5.61	10.04 ± 0.56	1.66 ± 0.19

La Piedra de San Julián, fué muy utilizada históricamente en la ciudad de Alicante desde la época romana (Villas romanas de los alrededores de Alicante y en la propia Lucentum, ciudad romana antecesora de Alicante), así como en monumentos más modernos como el Ayuntamiento, el Teatro Principal y numerosas casas del siglo pasado y principios del siglo XX). Esta piedra se ha extraído de la Sierra Grossa, también denominada Sierra de San Julián, situada en el NE de la ciudad de Alicante, donde aparecen mas de 150 m de material bioclástico bastante diaclasado, correspondiente al Mioceno Superior que forman notables escarpes y coluviones asociados. El material puede definirse como biocalcarenita gruesa-biocalcirrudita (grainstone), consiste en una acumulación de fragmentos de fósiles entre los que destacan restos de equinodermos, briozoos, corales, foraminíferos, algas rodofíceas y pelecípodos, con escaso cemento y abundante porosidad interpartícula. Su densidad varía de 1,8 a 2,3 g/cm³, y su resistencia a compresión, determinada por la norma RILEM, varía desde 6,1 MPa para piedras en cantera hasta 14-15 MPa para material utilizado en Ayuntamiento de Alicante (Louis, 1988)

2.- Las rocas bioclásticas del Prebético de Alicante - Murcia:

Estas rocas del Prebético de Alicante y Murcia, de edad Mioceno Inferior-Mioceno Medio, comercializadas con el nombre de *Lumaquelas*, serían definidas petrológicamente, como biocalcirruditas (grainstones), sóloamente el Oasis Dorado (Nerpio), por el tamaño de sus bioclastos, podría definirse como biocalcarenita, las restantes rocas presentan unos tamaños de bioclastos superiores a los 2 mm llegando a contener fragmentos de fósiles de escala centimétrica; los que hemos definido como componentes terrígenos (cuarzo, feldespato y fragmentos de roca) presenta tamaños considerablemente menores como puede verse en el cuadro 3: En Hellín se extraen: Oasis Amarillo, Amarillo Fósil, Oasis Rosa y Amarillo Duna. En Albatana la Lumaquela Tosca y Lumaquela Rosa y en Cañada de la Cruz, el Caramiel.

CUADRO 3

	Terrígenos	Moda mm	Fósiles	Ortoquímicos
Oasis Amarillo	5%-10%	0.5 - 1	80%-90% brioz. coral, pelecíp. rodof.	5%-10% esparita
Amarillo Fósil	2%-5%	0.5-1	85%-93% brioz. pelecíp. coral. rodofíceas, equin.	5%-10% esparita
Amarillo Duna	5%-10%	0.5-1	70%-85% brioz. pelecíp. rodof. equinodermos	10%-20% esparita
Oasis Rosa	5%-10%	0.25 - 0.5	75%-85% .pelecíp. rodofíceas, equinodermos	10% - 15% micrita esparita
Caramiel	10%-15%	0.25 - 0.5	70%-80% brioz. pelecíp. rodofíceas	10% - 15% esparita

Lumaquela Tosca	10%-15%	1 - 2	75%-85% pelecip. coral. rodoficeas, brioz. foram.	5% - 10% esparita
Lumaquela Rosa	5% - 10%	0.5 - 1	75%-85% brioz. equin. rodoficeas	10% - 15% esparita
Oasis Dorado	15%-20%	0.5 - 1	75%-83% brioz. rodofic. equinod.	2% - 5% esparita

CUADRO 4(2)

	Absorción . (%)	Pe (g/cm ³)	R. comp. (MPa)	R. flexión (MPa)	% pérdida peso heladicidad.
Oasis Amarillo	2.56 ± 0.29	2.32 ± 0.03	36.98 ± 5.82	5.07 ± 0.58	0.01
Amarillo Fósil	3.57 ± 0.28	2.14 ± 0.03	25.73 ± 2.81	6.03 ± 1.94	0.05
Amarillo Duna	4.58 ± 0.33	2.15 ± 0.04	21.77 ± 7.16	5.35 ± 0.89	0.21 ± 0.02
Oasis Rosa	6.36 ± 0.69	2.03 ± 0.04	19.89 ± 3.51	4.58 ± 0.49	0.05
Caramiel	2.35	2.64	57.45	-	-
Lumaq. Tosca	6.94 ± 0.37	1.92 ± 0.02	9.33 ± 1.75	1.59 ± 0.22	0.24 ± 0.03
Lumaq. Rosa	5.16 ± 0.37	2.05 ± 0.02	18.57 ± 2.30	3.65 ± 0.42	0.15 ± 0.04
Oasis Dorado	5.49 ± 0.73	2.09 ± 0.04	16.69 ± 2.61	3.85 ± 0.50	0.21 ± 0.02

4.- Conclusiones:

Los datos obtenidos reflejan claramente que ambos tipos de materiales tienen unas propiedades tecnológicas muy parecidas, aunque la resistencia mecánica de las calcarenitas es casi siempre superior a la de las lumaquelas. Por el contrario parece evidente que la durabilidad, estimada por la pérdida de peso después de 25 ciclos de hielo-deshielo es mayor en las lumaquelas, ello puede deberse a la distribución del tamaño de poros (Ordóñez et al. 1997). La amplia distribución de las formaciones a las que pertenecen estas rocas, define una alta potencialidad de recursos y abre unas magníficas perspectivas para la investigación de Rocas Ornamentales.

Referencias:

- Louis, M. (1988) *Tesis Doctoral*. Universidad de Alicante. 443 pags.
Ordóñez, S., Fort, R. & García del Cura, M.A. (1977) *Quart. Jour. Eng. Geology*, 42
Ordóñez, S. García del Cura M.A., Louis, M., Fort, R. López de Azcona, M.A. & Mingarro, F. (1994). *7th Int. Cong. IAEG*. Lisboa. 3595-3603.

²Los datos han sido obtenidos mediante ensayos según Norma UNE para Mármoles y Calizas Ornamentales.