

NOTAS SOBRE NEOGENO Y CUATERNARIO DEL LEVANTE ESPAÑOL

por

Gobain OVEJERO, Fernando ROBLES y Emiliano DE AGUIRRE

Entre el 15 y 21 de marzo (1969) visitamos el litoral comprendido entre Valencia y Alicante para reconocer brevemente el Cuaternario y Neógeno.

Un ligero examen de los depósitos cuaternarios plantea problemas morfológicos y sedimentológicos. La llanura de la Albufera de Valencia no proporciona indicios apreciables de niveles escalonados. Hay que pensar en la utilización de datos de sondeos en los sedimentos acumulados en el marco de la Albufera para tratar de investigar en esta zona una secuencia marino-continental. Una zona para la identificación de fluctuaciones glaciocustáticas se presentaría favorable en el sector acantilado de la montaña del Oro (Cullera) en el que se aprecian terrazas marinas de erosión. Los niveles encontrados son los siguientes:

— A + 30 m (apartamento Santa Marta), se apoya contra la pared montañosa una brecha caliza, que podría ser un depósito de acantilado.

— Una plataforma erosiva a + 25 m (espolón del Cabo de Cullera). Posible correlación con el Tirreniense I (Anfatiense).

→ A + 8 m y + 6 m, en el faro y cabo de Cullera, bancales de abrasión. Posible correlación con el Tirreniense III (Ouljiense).

— A + 2 m, bancale adosado a microacantilado (nip), recubierto de una película calcárea con restos de moluscos marinos. Posible Flandriense. Estas formas están entalladas a veces sobre un coluvión rojizo de cantos de caliza y matriz arcillosa con Helicidos, formado probablemente en la última gran regresión.

La caliza cretácica, presenta un relleno travertino de grietas, en las que hemos buscado, sin hallar, brechas osíferas. En una brecha de cuevas, de matriz semejante al coluvión rojo de Cullera, D. José Luis Cabrera ha recogido algunos restos de Mamíferos, que parecen bastante recientes: un Lagomorfo, un pequeño félido, varios molares de Cérvidos y de *Equus caballus*.

Nos detuvimos en las antiguas minas de Alcoy, al NE de La Mola, interesantes, por la polémica respecto a su edad y fauna que encierran. Numerosos autores le han dedicado su atención:

- La *sala de disección* tiene que tener una iluminación sin sombras pronunciadas; mesas de disección que pueden conservarse limpias con facilidad (es recomendable de acero inoxidable), una cámara frigorífica, un congelador, y una sierra de cinta.
- La *sala de histología* necesita esencialmente un microtomo, dos estufas, dos microscopios y dos clasificadores de cortes.
- La sala de radiografía tiene un aparato de radiografía de tipo corriente y debe estar convenientemente aislada.
- El *laboratorio fotográfico* debe servir tanto a la macro como a la microfotografía.
- La instalación de la *biblioteca* no presenta nada de particular y tampoco la de la Secretaría.
- Las *salas de colecciones* (osteológicas, en formol) se componen de estanterías donde se almacenan los ejemplares clasificados.

— Es indispensable tener una reserva de recipientes de cristal y plástico.

Un proyecto de este tipo merece ser realizado en España. No hay que olvidar que necesitará de la acción concertada de las autoridades españolas y francesas. Estoy convencido del interés del "Consejo Superior de Investigaciones Científicas" en la realización de este proyecto en el Departamento de Paleontología; por lo que a Francia se refiere, el Consejero cultural de la Embajada de Francia en Madrid, me ha asegurado su apoyo para la obtención de becas, y por mi parte estaría dispuesto a recibir en París a los becarios y en iniciarlos en la investigación anatómica. Además, coincide la elaboración del proyecto con el momento en que celebramos en el *Museum National d'Histoire Naturelle* un glorioso aniversario para mi laboratorio: el bicentenario del nacimiento de Jorge Cuvier que fue su fundador. Que el recuerdo del gran sabio nos dé coraje en nuestras empresas y nos ayude a obtener el éxito.

EZQUERRA (1850 y 1859), VERNEUIL y COLLOMB (1852), GERVAIS (1852), BOTE-LLA (1854), VILANOVA (1867) NICKLÉS (1893), BOSCA (1911), E. HERNÁNDEZ-PA-CHeco (1914), NOVO (1915), VISED0 (1922), ROYO y GÓMEZ (1922), SCHLOSSER, DAR-DER PERICÁS (1945), y últimamente GER-VAIS, por la fauna de Mamíferos, asimila esta formación al Mioceno superior, pero a DARDER PERICÁS (1), la presencia de *Mastodon* (*Anancus arvernensis*) le hace pensar en un nivel superior.

SCHLOSSER rectifica la determinación de GERVAIS de *Hipparion crassum* clasificán- dolo como *Hipparion gracile*, y sitúa al yacimiento en un Plioceno inferior.

DARDER PERICÁS supone que las espe- cies halladas lo sitúan desde el Pontiense superior al Plioceno inferior. Asimismo, observa que la fauna malacológica pre- senta especies del Vindoboniense y Pon- tiense sin pruebas de que alcancen al Plioceno.

El problema que plantea DARDER PERI- CÁS, es de si ha habido errores en el mues- treo y clasificación de los ejemplares con repercusión en la datación cronoestrati- gráfica, o efectivamente se trata de una secuencia continua desde el Pontiense al Plioceno inferior.

No nos parece que material tan escaso revele una tal secuencia, que puede muy bien estar representada en la zona; más bien hay que tener presente la confusión a que ha dado lugar la denominación equívoca de "Pontiense", y la doble inter- pretación del límite inferior del Plioceno. Para unos todo lo que contiene *Hip- parion* es Plioceno: por tanto todo lo que es superior al Vindoboniense; para otros, las faunas superiores del Vallés —Vallesiense, CRUSAFONT, incluso las de Piera "Pikermiense"— son todavía mio- cenas, como las de Teruel y Alfacar; con estas habría que comparar las de Alcoy, pues ya presentan *Anancus arvernensis*, junto con *Hipparion*; en Arenas del Rey hay un *Hipparion* nuevo con un *Para- bos* sp.

DURAND DELGA, GARCÍA RODRIGO, MAG- NÉ y POLVÉCHE (2), atribuyen al Vindobo- niense toda la cuenca marina miocena de Alcoy, basándose en la microfauna y dis- cordancias estratigráficas. Al. W de Alcoy muestran dos ciclos: uno margoso ("tap") vindoboniense y otro detrítico posterior, discordante, con fauna vindobo- niense en su base. No citan las formacio- nes ligníticas que serían al menos post- tortonienses.

Recogimos muestras en el Olivar de D. Pedro, para determinar algunos mo- luscos, y cabría hacer análisis polínicos;

siguen hallándose indicios de Mamíferos, pero se requiere una búsqueda sistemá- tica, como la que desarrolló R. ADROVER.

Finalmente, recorrimos (G. O.) algunos sectores del litoral entre Alicante y Va- lencia para observar antiguos niveles ma- rinos pleistocenos, visitando las lumaque- las tirrenienses del N. de Alicante (Al- bufereta, Cabo Huertas y Playa de San Juan), estudiadas por JIMÉNEZ DE CISNE- ROS; GIGOUT, M.; SOLÉ SABARIS; N. SO- LÉ y J. PORTA (1955-1957) y L. IMPERA- TORI (1957). La asombrosa cantidad de fauna acompañante del *Strombus bubo- nius* Lam., se presta a un estudio biomé- trico y estadístico, que aportaría datos cronoestratigráficos y paleoecológicos. El carácter abrupto de la costa, limita en ex- tensión los niveles bajos tirrenienses que son los mejor estudiados, si bien un exa- men más minucioso informaría sobre el juego glacioeustático en esta región.

En diversos puntos de Cabo Huertas se ven banales levantados tallados en el Mioceno, a alturas de + 0,50 m, + 1 m y + 2 m. En Cala Cantalares una serie de plataformas escalonadas a + 2 m y + 5 metros, esta última con escasos restos de moluscos sueltos, que suelen estar aso- ciados a acantilados socavados. En Cam- pello, la Punta de la Isleta presenta una plataforma de abrasión a + 5 m, con de- pósito marino recubierto de sedimentos continentales fuertemente encostrados.

En resumen, la morfología de la costa es apta para determinar una secuencia de las variaciones del mar durante el Cua- ternario, y compararla con las de Italia (BLANC, 1957; SELLI, 1962; etc.), Mallorca y Marruecos (BUTZER y CUERDA 1962 ab; v. BUTZER 1964, 1966). La inestabilidad tectónica de una zona de orogenia recien- te haría bailar las cifras altimétricas en relación con las establecidas por la teoría glacioeustática; pero contribuiría a des- hacer los equívocos causados por la extra- polación de datos tomados en otras zo- nas de tectónica reciente, como Túnez, con su célebre "Monastiriense".

Sobre un cuadro de correlaciones de pisos marinos y continentales del Cua- ternario, recopilados por K. W. BUTZER (1964, 1966), hemos intentado una corre- lación para algunos sectores levantinos, indicando aquellos niveles que presentan el *S. bubonius* Lamb. mediante una (S).

(1) Estudio geológico del S. de la provincia de Valencia y N. de la de Alicante. Bol. Inst. Geol. y Minero de España, Tomo LVII, 2.º fasc.

(2) 1964-1961. A propos du Miocène de la région d'Alcoy (province d'Alicante, Espagne). Cursillos y Conferencias, fascículo IX. II Reunión del Neó- geno Mediterráneo, C.S.I.C. «Lucas Mallada».

Clima:	ITALIA BLANC ('57), CASTANY y OTTOMAN ('57), GIGOUT ('62) SELLI ('62)	MALLORCA BUTZER y CUERDA '62a, '62b BUTZER ('62)	MARRUECOS BIBERSON ('61a) CHOUBERT ('62) ARAMBOURG ('62) GIGOT ('605)	Tentativa de correlación	Alicante y Cullera (aa. cit.)	
Cálido Frío	Versiliense +2 m. (Pontiniense)	+4 m., +2 m. (Regresión)	Mellahiense +2 m. (Soltaniense)	Holoceno Würm	+0'50-2 m.; +1 m. (Dunas regresionales de la Albufereta) (Coluvión rojo con Helicidos de Cullera).	
Cálido	¿Tirreniense III?	+0'5 a +2'5 m.	Ouljiense +5 a +8 m.	Eem	+1 a +2 m** (S.); +5 m., +5 a 6 m.* (S.); +8 m. (S.); +8 m. (Brecha inferior de Cu- llera).	
Frío		(Regresión menor)		} Riss	+5 a +6 m.* (S.); +10 m.* (S.); +5 m.	
Cálido	Tirreniense II; +2 a +11 m. (Nomentana)	+2 a +12 m. (Regresión)	Kebibatiense +15 a +20 m. (Tensiftiense)		Holstein/Riss	
Frío Cálido		+4 a +5 m.		} Holstein	+30 m. +20 m.*; +20 m.* a +25 m.;	
Cálido Cálido	+16 a +20 m. Tirreniense I; +24 a +32 m. (Flaminiense)	+16 a +19 m. +23 a +34 m.	Anfatiense +25 a +34 m. (Amiriense)		Elster	
Frío Frío	Milaziense II	(Regresión)	Maariense regresivo (+40 a 45 m.?)	} Cromeriense		
Cálido	Milaziense I } Siciliense superior	+50, +62 m.	Maariense +55 a +60 m. (Saletiense)			
Frío Cálido	(Casiense)	(+72 m.?)	Mesaudiense	} Villafranquiense		
Frío Cálido	} Siciliense inferior.	+110 m.	+90 a +100 m. (Regregiense)			
Frío Frío	Emiliense		(Muluyense)			
Frío	Calabriense Calabriense		Moghrebiense superior			

* Según GIGOUT, SOLÉ-SABARÍS, PORTA, J. y SOLÉ, N. (1955-1957). — 1957. Livret guide de l'excursion Levant et Majorque. — Madrid-Barcelona.

** Según L. IMPERATORI (1957): Documentos para el estudio del Cuaternario alicantino. *Estudios Geológicos*, núm. 34. Las formaciones continentales van colocadas entre paréntesis.