

Rosa Domènech*, **Ramon Julià****, **Jordi Martinell***, **Jordi Serra*****

PUNTUALIZACIONES SOBRE EL WÜRM DEL LITORAL DE GIRONA (ESPAÑA)

Riassunto

Nel lavoro di VINYAS (1981) si riscontrano imprecisioni e interpretazioni non corrette che motivano la stesura della presente nota.

Resumen

Las imprecisiones e interpretaciones incorrectas que se vierten en el trabajo de VINYAS (1981) han motivado la realización de la presente nota de réplica.

Introducción

Nos ha sorprendido la publicación del trabajo de VINYAS (1981) sobre el Würm del litoral de la costa de Girona, en el cual se vierten un conjunto de imprecisiones e interpretaciones incorrectas que pueden inducir a falsas conclusiones. Todo ello nos ha motivado la realización de la presente nota de réplica, con el ánimo de dejar claro el estado actual de los conocimientos sobre el Würm del litoral gerundense, y en especial de su fauna malacológica.

* Dep. de Paleontología, Fac. de Geología, Un. de Barcelona. Gran Via, 585, Barcelona - 7 (España).

** Instituto « Jaime Almera », Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona.

*** Dep. de Estratigrafía i Geología Històrica, Fac. de Geología, Un. de Barcelona, Gran Via, 585, Barcelona - 7 (España).
Lavoro accettato il 2 maggio 1982.

Antecedentes históricos sobre el Würm del litoral gerundense

VINYAS (1981) en su apartado « Results » dice que existen pocos trabajos acerca de los niveles (« beds ») wurmienses de la costa gerundense, citando como trabajos anteriores al suyo los de PRUVOT & ROBERT (1897), MARS (1957, 1958) y MARTINELL & JULIÀ (1973), cuando la realidad es muy otra.

La fauna malacológica wurmiana de Cap de Creus (la primera en descubrirse en esta zona) fue citada por PRUVOT & ROBERT (1897), que la consideraron de edad siciliense. Posteriormente, MALUQUER (1915, 1916), en diversas excursiones científicas al Cap de Creus, cita el hallazgo de *Buccinum* (*s.s.*) *undatum* LINNÉ y otras especies de aguas frías mediante el dragaje del fondo marino. BOURCART (1955) creyó en la posibilidad de que esta fauna perteneciera al final del período Würm, posibilidad que corroboró MARS (1958), mediante deducciones hechas a partir de la batimetría actual de las especies encontradas.

BARBAZA (1971) dedica parte de su trabajo sobre la morfología del sector rocoso del litoral catalán al yacimiento de Cap de Creus y al material procedente de la costa de Blanes, llegando a la conclusión de que ambos yacimientos pertenecen a la misma edad wurmiense.

En el trabajo de MARTINELL & JULIÀ (1973) se citan y figuran las especies de Moluscos propias de aguas frías dragadas en la costa gerundense, concretamente ante las costas de Begur.

SERRA (1975, 1976) cita la fauna malacológica wurmiense obtenida mediante sondeos frente a la costa de Sant Feliu de Guíxols, después de una serie de campañas marinas realizadas sobre el precontinente catalán en colaboración con el « *Centre de Recherches de Sédimentologie Marine de Perpignan (Francia)* ».

Otros trabajos relacionados también con los sedimentos de edad wurmiense de la costa gerundense, desde diferentes perspectivas, son los de ALOÏSE & GOT (1972), GOT & MONACO (1972), SERRA & GOT (1974) y GOT & al. (1979); aunque en estos trabajos no se dedica especial atención al contenido fosilífero, son de un gran interés para el conocimiento de la disposición y extensión de los sedimentos wurmienses en la plataforma continental catalana.

Dentro de un amplio programa que se está llevando a cabo en el *Departamento de Paleontología de la Universidad de Barcelona* sobre el Terciario y Cuaternario marinos, en el año 1979 se realizó una Tesis de Licenciatura sobre la malacofauna wurmiana de la costa de Girona. Parte de esta tesina, con nuevas aportaciones, fue motivo de una comunicación en el Primer Congreso Nacional de Malacología que se celebró en Madrid los días 3-4 de noviembre de 1979, la cual fue posteriormente publicada en un volumen extraordinario que la Sociedad Española de Malacología dedicó al Congreso (DOMÈNECH & MARTINELL, 1980). En este trabajo, sus autores figuran y dan amplia información sobre las características ecológicas y biogeográficas de las formas típicas de aguas frías encontradas en el litoral gerundense. A partir de 1981 se han publicado y están en vías de realización otros trabajos

relacionados directa o indirectamente con el Würm y con su fauna malacológica, los cuales no vamos a comentar por ser posteriores a la nota de VINYAS (1981).

Aunque parezca que el número de publicaciones sobre los niveles del último período glacial en la costa norte catalana es reducido, se trata de la zona mejor conocida, y es evidente que dichos trabajos son mucho más abundantes de lo que VINYAS (1981) supone.

Material y métodos

Para la realización de su trabajo, VINYAS (1981) ha empleado básicamente el mismo material estudiado por DOMÈNECH (1979) y DOMÈNECH & MARTINELL, (1980). El método de obtención de esta fauna (dragaje mediante red de arrastre por los pescadores de la zona) es de gran utilidad práctica, pero ello implica una serie de riesgos muy importantes y a tener en cuenta, tales como:

- 1) es muy difícil poder determinar con exactitud la localización de las muestras, contrariamente a lo que manifiesta Vinyas, dado que la zona batida por los pescadores es amplia en extensión y en batimetría.
- 2) debido a las características del fondo marino en las que trabajan los pescadores, la profundidad a la que se draga esta fauna es muy oscilante, siendo imposible determinar a qué profundidad exacta ha sido recogida.
- 3) es muy difícil poder diferenciar entre las conchas de organismos muertos que tienen representantes actuales y los fósiles procedentes del Würm, puesto que se han mezclado totalmente debido a las artes utilizadas por los pescadores. Por consiguiente, a la hora de dar listas en las cuales figuran especies que viven en la actualidad en el Mediterráneo, todas las medidas de precaución son pocas, y más todavía si se pretende que los datos cuantitativos reflejen una realidad.
- 4) la observación anterior sólo es válida en el caso de fondos fangosos, y no lo sería en el caso de que la fauna se encuentre consolidada, tal como ocurre en algún punto de la zona del Cap de Creus y de Blanes, pero ésto no se da en la fauna estudiada por VINYAS (1981).

La fauna wurmiana

En el trabajo de VINYAS (1981) se presenta una tabla de especies de Moluscos dragados en el Cap de Creus y en el área de Palamós. Tal como indica su autor, dicha lista difiere de la publicada por MARS (1958). Ahora bien, lo que no nos parece muy acertada es la explicación de las posibles causas de estas diferencias, ya que se atribuyen a una posible confusión, evidentemente por parte de MARS, entre especies actuales y representantes del Würm...

Debido a los procesos biostratinómicos y post-enterramiento que la fauna actual puede sufrir (actividad perforante de organismos inferiores, actividad incrustante, etc.), el aspecto externo de ésta no es un factor válido para poderla diferenciar de formas fósiles tan recientes como son las del Würm, siempre que éstas se hayan recogido del sustrato fangoso por acción de las redes de arrastre, como ya se ha indicado. Por ello, MARTINELL & JULIÀ (1973) sólo citan y figuran las especies representantes de aguas frías, sin significar esto que dichos autores hayan obtenido únicamente estas especies, lo que ya aclaran en su trabajo, aunque VINYAS (1981) hace una interpretación errónea de ello. Algunas de las especies que acompañaban a las citadas por estos autores y que no son características de aguas frías pueden hallarse en DOMÈNECH (1979).

Algunas puntualizaciones sobre los niveles wurmienses

VINYAS (1981) llega a algunas conclusiones sobre las variaciones del nivel del mar desde el Würm a la actualidad que creemos muy atrevidas y totalmente infundadas por los razonamientos que emplea.

Así, vemos que este autor concluye que el nivel del mar estaría por debajo de los 100 m del actual debido a que las especies de aguas frías encontradas viven actualmente entre 0-150 m y que los niveles del Würm están situados entre 200-400 m de profundidad en esta zona. En primer lugar queremos constatar que este método de evaluación sobre la variación del nivel del mar es totalmente inadecuado y, a parte, el resultado final que da el autor no se explica a partir de los datos que él suministra.

La estimación del último descenso eustático del nivel del mar ha sido establecida, para este sector, en base a criterios geocronológicos, estructurales y geomorfológicos en unos 120 m (SERRA, 1975). Por otro lado, no es cierto que los niveles wurmienses sólo se encuentren entre 200-400 m de profundidad. Para ello, remitimos al autor a la consulta de los trabajos de SERRA (1975, 1976), SERRA & GOT (1974), GOT & MONACO (1972) y ALOISI & GOT (1972); de la observación de estos trabajos en los cuales están cartografiados los niveles cuaternarios de la costa catalana, se observa que los niveles wurmienses se encuentran muy próximos al nivel de costa en algunos puntos.

El razonamiento empleado por VINYAS (1981) para indicar que según él los niveles wurmienses se encontrarían en los bordes de los cañones del Cap de Creus y La Fonera es, así mismo, totalmente infundado desde el punto de vista geológico y demuestra un claro desconocimiento de la geología y de la terminología del Cuaternario. Así mismo, la figura 1 de su trabajo da lugar a confusiones puesto que tal y como están marcados los niveles wurmienses (« beds »), localizados según su autor en los dos cañones, implicaría que estos sedimentos cubren un desnivel que sobrepasa los 500 m, o bien que estarían dispuestos con un buzamiento extraordinariamente acusado.

En cuanto a la extensión de los niveles wurmienses en el litoral de Girona, son conocidos a lo largo de toda la costa y de la plataforma continental desde hace muchos años, y han sido citados repetidamente por la mayor parte de autores que han trabajado en el Cuaternario marino sumergido de esta área. La suposición de Vinyas de que en el cañón de Blanes también pueden existir niveles con malacofauna wurmiana podría haber sido más precisa si hubiera tenido en cuenta los trabajos de BARBAZA (1971), SERRA (1975, 1976), DOMÈNECH (1979), MARTINELL & DOMÈNECH (1980), entre otros: en todos ellos se dan listas de fauna wurmiana procedente de dicha área.

Y más....

A modo de conclusión, queremos manifestar que lo más sorprendente de todo para nosotros ha sido ver que el autor no tiene en cuenta su propia obra, puesto que en un trabajo suyo anterior (VINYAS, 1979) sobre la malacofauna de las zonas circalitoral y batial de la costa gerundense, este autor reproduce en la Introducción varios mapas geológicos en los que se observa claramente la distribución a lo largo de la plataforma continental gerundense de los depósitos wurmienses. Así mismo, el autor cita en la Bibliografía de aquel mismo trabajo la mayor parte de los estudios que anteriormente habían aparecido sobre los sedimentos wurmienses, hecho que parece haber olvidado en su último artículo (VINYAS, 1981).

BIBLIOGRAFIA

- ALOISI, J.C. & GOT, H., 1972 - Notice explicative de la Carte sédimentologique de Rosas au 1/100.000 *Vie et Milieu*. sér. B, vol. XXIII, fasc. 2B, pp. 183-191.
- BARBAZA, Y., 1971 - Morphologie des secteurs rocheux du littoral catalan septentrional. *Mém. et Doc.*, nouv. sér., vol. II, 152 pp., 15 pl., 6 tbl., 36 figs., Paris.
- BOURCART, J., 1955 - Recherches sur le plateau continental de Banyuls-sur-mer. *Vie Milieu*, **6**, p. 435-524.
- DOMÈNECH, R., 1979 - Aportacions a la fauna malacològica submergida del Würm del litoral gironí. Tesis de Licenciatura, *Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona*, 201 pp., XX lam.
- DOMÈNECH, R. & MARTINELL, J., 1980 - Contribución al conocimiento de la fauna malacològica sumergida del Würm del litoral gerundense. *Com. Prim. Congr. Nac. Malac.*, Madrid, pp. 13-23, 4 figs., 2 lam.
- GOT, H. & MONACO, A., 1972 - Carte géologique de la marge continentale française: Argeles sur mer. *Bureau Rech. géol. et min.*
- GOT, H.; ALOISI, J.C.; OLEENHADT, O.; MONACO, A.; SERRA, J. & THEILEN, F., 1979 - Structures sédimentaires sur les marges du Golfe de Lyon et de Catalogne. *Rev. Geol. Dyn. et Geogr. Phys.*, **21** (4): 281-293, 6 figs., Paris.

- MALUQUER, J., 1915 - Excursión oceanográfica a la costa del Ampurdá. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, t. XV, 2ª. ep., any XII, nº 6, pp. 87-88, Barcelona.
- MALUQUER, J., 1916 - Les conquilles desaparegudes del Litoral català. Jaciment de Cap de Creus. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 2ª. ep., any XIII, nº 6, pp. 97-102, 1 mapa. Barcelona.
- MARS, P., 1958 - Les faunes malacologiques quaternaires « froides » du Méditerranée. Le gisement du Cap de Creus. (1ère. partie). *Vie Milieu*, 9 (3): 293-309, 4 figs., 2 tbl.
- MARTINELL, J., & JULIA, R., 1973 - Nuevos datos sobre los yacimientos würmienses del litoral catalán. *Acta Geol. Hisp.*, VIII (3): 105-108, 1 fig., 2 lám., Barcelona.
- PRUVOT, G. & ROBERT, A., 1879 - Sur un gisement sous-marin de conquilles anciennes au voisinage du Cap Creus. *Arch. Zool. Expér. Gén.*, 3-5: 497-510.
- SERRA, J., 1975 - El precontinent catalán entre el Cap de Begur y Arenys de Mar (España): estructura y sedimentación reciente. Tesis de Doctorado, *Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona*, 180 pp. t. XXIII.
- SERRA, J., 1976 - Le précontinent catalan entre le Cap Begur et Arenys de Mar (Espagne): structure et sédimentation récente, thèse 3ème cycle, *Université Paul Sabatier*, Toulouse III, 161 pp., 2 ann., t. XXIX, 1 mapa.
- SERRA, J. & GOT, H., 1974 - Resultados preliminares de la campaña realizada en el precontinent catalán entre los cañones de La Fonera y Blanes. *Acta Geol. Hisp.*, IX (3): 73-80, 4 figs. Barcelona.
- VINYAS, Ll., 1979 - Contribución al estudio de los Gasterópodos prosobranquios y bivalvos de las zonas circalitoral y batial de la costa gerundense. Tesis de Licenciatura, *Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona*, 120 pp.
- VINYAS, Ll. 1981 - The Würm beds of the Coast of Gerona (Spain). *Boll. Malacologico*, 17 (11-12): 259-264, 1 fig., 1 tbl., Milano.