

Nota sobre la tectónica postmiocénica del Vallès (Sector Sabadell)*

por JOSÉ-VICENTE SANTAFÉ LLOPIS

Departamento de Paleontología. Universidad de Barcelona e Instituto Provincial de Paleontología de Sabadell

RESUMEN

En esta nota se aportan nuevos datos sobre la tectónica de la zona central de la Depresión del Vallès: presencia de estratos con buzamiento hacia el Sur; deducción de la existencia de fallas a partir de datos paleontológicos; se sugieren hipótesis sobre el origen de la línea de flexiones y el proceso sufrido por los sedimentos detríticos miocenos desde su depósito original.

RESUMÉ

*Note sur la tectonique postmiocénique du Vallès
(Secteur de Sabadell)*

Dans cette note on apporte de nouvelles données sur la tectonique de la zone central du bassin du Vallès; présence de couches avec pendage vers le Sud; déduction de l'existence de failles d'après les données paléontologiques; on suggère des hypothèses sur l'origine de la ligne de pliements et le processus souffert pour les sédiments détritiques miocènes depuis sa position originale.

Estudiando la estratigrafía del sector comprendido entre Can Ponsic por el W y Can Llobateres por el E y, como consecuencia del levantamiento de columnas estratigráficas de los yacimientos de la Trinchera (Sant Quirze del Vallès), Can Ponsic, Can Feliu, Can Casablanca, Castell de Barberà, Can Llobateres y Can Gabarró que contienen fósiles de Rinocerontes, surgió la idea del estudio tectónico de la región. Se vio la posibilidad de dar una nueva interpretación que se expone a continuación. Ello representa un avance del capítulo correspondiente a la tesis doctoral del autor.

En la mayor parte de los estudios realizados sobre el Mioceno de los alrededores de Sabadell (zona central de la depresión), se considera que los estratos de dichos terrenos buzan uniforme y suavemente hacia el Norte.

ROSELL *et al.* (1973) indican que la disposición tectónica es muy simple, a excepción de los alrededores de Bellaterra. Señalan la presencia de varias fallas: Can Parellada, de dirección NW-SE, y Can Ponsic, de dirección E-W, de pequeño salto y poco recorrido. En Bellaterra citan una flexión anticlinal disecada por la vía férrea, sin esbozar explicación.

Al estudiar los yacimientos del Vallès, que han proporcionado restos de Rinocerontes, cuyo trabajo constituye el *corpus* principal de mi tesis, he encontrado algunos nuevos datos sobre la tectónica de esa zona central de la Depresión. En concreto se indican dos.

1. — La presencia, en unos 40 km² por lo menos, de estratos cuyo buzamiento es hacia el Sur. Tal buzamiento se ha observado al W de Ciudad Badía (ribera derecha del río Ripoll), en los alrededores de Castell de Barberà, en los desmontes de la autopista en construcción, entre Polinyà y Santiga, etc. Estratigráficamente los materiales que presentan dicho buzamiento pertenecen al Vindoboniense terminal y al Vallesiense inferior.

2. — La existencia de fallas (fig. 1) distintas de las nombradas por los autores citados anteriormente. Estas fallas están, frecuentemente, ocultas por los sedimentos cuaternarios, y parecen afectar especialmente a los materiales Vindobonienses y a los del Vallesiense inferior. Aparte de estas fallas, que se observan directamente sobre el terreno, pueden deducirse otras a partir de datos paleontológicos concretos: hay que postular una fractura, si las capas de un yacimiento, dado como Vallesiense por su fauna, se sitúan por debajo de otro con faunas vindobonienses. Podemos analizar algunas de estas fallas: en el caso de los yacimientos de Can Llobateres (Vallesiense inferior) y de Castell de Barberà (Vindoboniense terminal) el buzamiento es hacia el Sur y por ello se debe tomar como hipótesis la presencia de una falla normal que haga descender las capas de Can Llobateres respecto de las de Castell de

* Este trabajo forma parte de la tesis del autor.

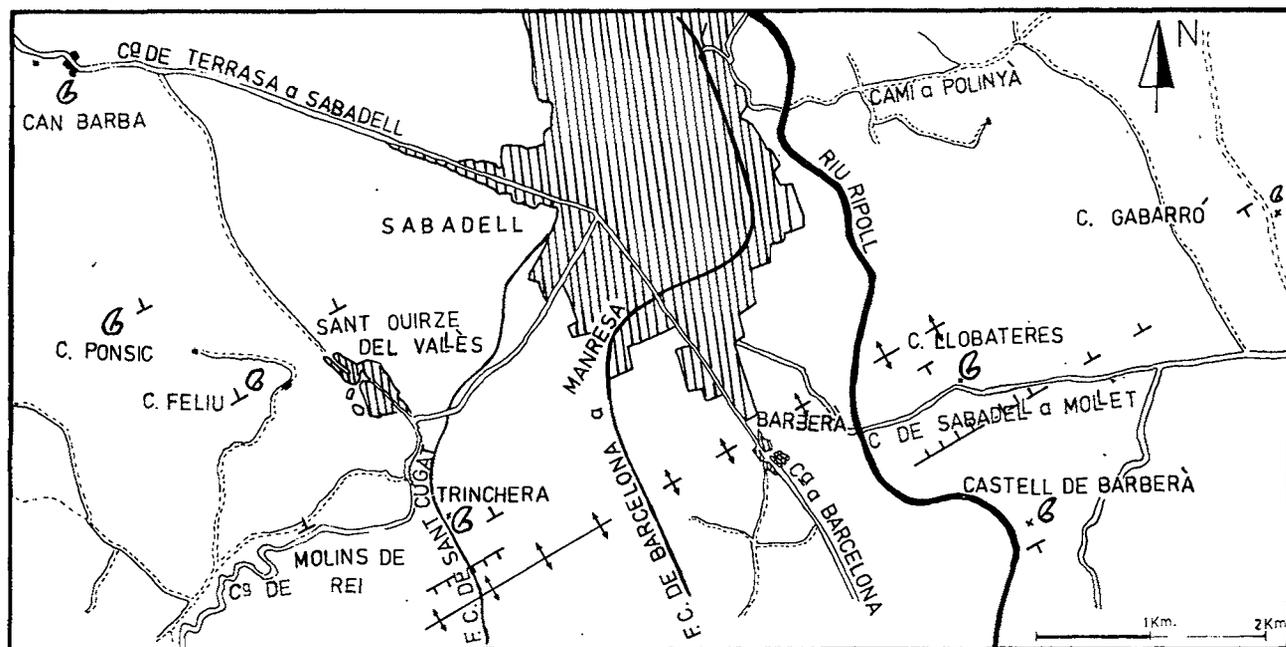


FIG. 1. — Esquema tectónico del sector de Sabadell y situación de los yacimientos con Rinocerotidos en esta región.

Barberà. Tal falla o conjunto de fallas quizá se pone de manifiesto con la aparición de la fuente de Can Llobateres. De modo parecido podría explicarse la relación entre el yacimiento de Castell de Barberà (Vindoboniense terminal) y el clásico yacimiento de la Trinchera del ferrocarril (Sant Quirze del Vallès), Vindoboniense superior. Su situación quedaría muy bien explicada si entre ambos existiera una línea de fractura o flexión que los dispusiera en los flancos de un laxo anticlinal.

Conjugando los dos tipos de datos expuestos, la zona central de la depresión aparece como un suave anticlinal fallado en su charnela. Sin embargo, ¿cuál es el origen de esa línea de flexiones, situada aproximadamente hacia el centro de la depresión? A este respecto podemos sugerir dos hipótesis, que se resumen a continuación.

La primera de dichas hipótesis supone la existencia de una falla horizontal o de desgarre, muy cercana al cauce del río Ripoll, que hubiera desplazado el bloque de Castell de Barberà provocando esos anómalos buzamientos hacia el Sur. A esta teoría podemos aportar razones a favor y en contra.

a) Razones a favor: El paralelismo con la falla del Llobregat, de la que se podría considerar una falla satélite. Esta hipótesis hace más comprensible la cartografía de la zona.

b) Razones en contra: El hecho de admitir en pleno Mioceno un sistema de compresiones, que según ESTEBAN y SANTANACH (1974), documentados con abundante bibliografía, actuaron por última vez durante el

Oligoceno. Esta falla miocénica de desgarre, aún considerada como fenómeno póstumo, sería una rareza sin paralelismo posible.

La segunda hipótesis considera la presencia de ese conjunto de fallas como efecto de procesos de distensión. Tales procesos habrían actuado, fundamentalmente, en el zócalo, y los encontramos en la superficie sólo como réplicas. A favor de esta hipótesis milita todo el contexto regional con la presencia cierta de fallas normales (distensión), que contrasta con la ausencia de señales indicativas de una compresión. En este esquema cabe la posibilidad de postular una falla normal de dirección NW-SE en lugar de la falla de desgarre, explicándose mejor la diferente cartografía de las dos márgenes del Ripoll. Creemos que esta segunda hipótesis es la más cercana a la realidad.

Para explicar esas fallas normales del centro de la depresión proponemos el siguiente proceso:

Consideramos que, *originariamente*, es decir en el momento de su depósito, los materiales procedentes de la Cordillera Prelitoral (área madre), se sedimentaron buzando hacia el Sur, de acuerdo con los datos geomorfológicos y paleoambientales, o en forma casi horizontal (llanuras aluviales y conos de deyección), ya que es inconcebible un depósito aluvial que "suba" topográficamente. Este buzamiento original hacia el Sur es el que se ha conservado hasta hoy y que observamos, como digimos, en el sector de Castell de Barberà.

La actuación de la gran falla, de dirección SW-NE, que delimita la depresión por la parte Norte, provocó un progresivo basculamiento de los materiales cercanos

a la falla. Este fenómeno, de naturaleza claramente distensiva, ocasionó otros dos, uno, ya descrito por otros autores, que es la presencia de discordancias intramiocénicas, y otro, poco destacado, como es la aparición de un campo de distensiones y flexiones en la zona central de la depresión. En cierto modo, se puede aplicar a este segundo fenómeno el modelo de las fallas en ϵ -silon de la tectónica gravitativa (clase dermal) (BEMMELEN, 1955).

La falla septentrional de la depresión es de mucha mayor importancia que la meridional, lo que explica la deriva de buzamientos hacia el Sur. La zona de unión entre ambos tipos de buzamiento debe ser una zona de flexiones y de fallas de variado signo, pero teniendo en común su carácter distensivo, aunque externamente pueda manifestarse como una disposición anticlinal.

Cronológicamente, las fracturas de la zona central son posteriores, aunque poco, al juego de la falla maestra. Considerando la litología y teniendo en cuenta las ideas de ROSELL *et al.* (1973) de que: "materiales tan competentes como las arcillas se hallan fracturados" podemos suponer que la línea de fracturas actuó en

época reciente, entre el Mioceno terminal y el Cuaternario.

La consecuencia de la teoría es inmediata: el buzamiento hacia el Norte sería algo sobrepuesto a los materiales detríticos del Mioceno.

BIBLIOGRAFÍA

- BEMMELEN, W., 1955: Tectogenèse par gravité. *Bull. Soc. Belge Geol.*, 69: 95-123.
- ESTEBAN CERDÁ, M. y SANTANACH PRAT, P. F., 1974: ¿El modelo de cuña compuesta de C. I. Migliorini (1948) es aplicable a la estructura del sector central de los Catalánides? *Act. Geol. Hisp.*, 9 (2): 37-41.
- I.G.M.E.: Mapa geológico de España. Escala 1:50.000, hoja 493. Sabadell, 2.ª serie, 1.ª edición. Madrid, 1973.
- LLOPIS LLADÓ, N., 1947: Contribución al conocimiento de la Morfoestructura de los Catalánides. *Publi. C.S.I.C. Inst. "Lucas Mallada"*, 372 pp.
- ROSELL, J., OBRADOR, A., ROBLES OROZCO, S. y PALLÍ, L., 1973: Sedimentología del Mioceno del Vallés Occidental (prov. de Barcelona). *Act. Geol. Hisp.*, 8 (1): 25-29.

Recibido para su publicación: 2 marzo 1977.