

Cuadernos Geología Ibérica	Vol. 8	Págs. 615-633	Madrid 1982
----------------------------	--------	---------------	-------------

## PALEOGEOGRAFIA DE LA ZONA PREBETICA DURANTE EL CRETACICO

POR  
TOMÁS RODRÍGUEZ ESTRELLA \*

### RESUMEN

Se pueden distinguir tres dominios durante el Cretácico en la Zona Prebética: Externo, Interno y Meridional, observándose una evolución de facies de plataforma a pelágica.

Al comienzo del Berriasiense, el surco que estaba localizado en la parte más externa del P. Meridional pasó a ser un umbral en el que se localizó un arrecife barrera, incluso una isla durante el Turo-niense y Senoniense inferior; en su parte externa se localizó un lago, y en la interna el mar abierto.

Los movimientos registrados en la cuenca fueron: pulsación tec-tónica anterior al Barremiense; movimiento de fallas de zócalo, ante-rior al Aptiense superior y fase orogénica finicretácica.

Los movimientos del mar fueron: transgresión en el Aptiense in-ferior, regresión en el Aptiense superior, transgresión en el Cenoma-niense y regresión en el Senoniense superior.

### RESUME

On peut distinguer trois domaines durant le Crétacé dans la Zone Prébétique: Externe, Interne et Meridional, tout en observant une évolution de facies de plateforme a pélagique.

Au debut du Berriasien, le sillon qui était localisé dans la partie la plus externe du P. Méridional, se transforma en un seuil ou l'on

\* Empresa Nacional ADARO de Investigaciones Mineras, S. A.

repéra un récif barriere, même une île, durant le Turonien et le Senonien inférieur; dans sa partie externe on repéra un lac et dans sa partie interne la pleine mer.

Les mouvements enregistrés dans le bassin furent: pulsation tectonique antérieur au Barrémien; mouvement de failles de base, antérieur a l'Aptien supérieur et phase orogénique finicrétacique.

Les mouvements de la mer furent: transgression dans l'Aptien inférieur; régression dans l'Aptien supérieur; transgression dans le Cenomanien et régression dans le Senonien supérieur.

## INTRODUCCION

La síntesis paleogeográfica que aquí se presenta se apoya básicamente, además de en las publicaciones de otros investigadores que se señalan en la bibliografía, en los trabajos que el autor ha venido realizando, dentro del marco de la investigación hidrogeológica que la Empresa Nacional ADARO ha llevado a cabo, desde 1969, para el Instituto Geológico y Minero de España del Ministerio de Industria. Dichos trabajos son los pertenecientes a los estudios hidrogeológicos de los sectores de «Cazorla-Hellín-Yecla», «Alto Júcar-Alto Segura» y «Bajo Segura y Costeras de Alicante»; además de éstos, la comunicación se apoya en la Tesis Doctoral del autor, leída en 1978 y publicada en 1979, en la que se puede encontrar una información complementaria si así se desea.

Tanto bajo un punto de vista estratigráfico como tectónico, en la Zona Prebética se observan diferencias de unos sectores a otros; de ahí que el autor de este trabajo haya distinguido para su estudio tres dominios paleogeográficos que, de áreas más externas a más internas, son: Prebético Externo, Prebético Interno y Prebético Meridional. Estos tres dominios, que ya en el Jurásico se podían diferenciar (RODRIGUEZ ESTRELLA, 1979 y 1981), durante el Cretácico es cuando se acusan más sus diferencias; las características que los definen, durante el Cretácico, pueden verse en la Tesis del autor (RODRIGUEZ ESTRELLA, 1978 y 1979).

Dadas las limitaciones de espacio que obliga el presente trabajo, no voy a describir las facies, su distribución y espesores de las mismas en cada una de las épocas o edades del Cretácico, ya que esto puede observarse en los mapas de isopacas, facies y esquemas de cuenca de la Tesis del autor. Sólo mencionaré en el siguiente capítulo los grandes rasgos paleogeográficos que definen a la Zona Prebética durante el Cretácico, tales como la morfología de la cuenca, movimientos del mar, medio de depósito y, sobre todo, relaciones entre la sedimentación y la paleotectónica.

## PALEOGEOGRAFIA Y GEOLOGIA HISTORICA

1.º Al comienzo del Cretácico y durante el Berriasiense, Neocomiense, Barremiense, incluso Aptiense inferior, el surco existente durante el Kimmeridgiense y Portlandiense (localizado en la parte más externa del Prebético Meridional, RODRIGUEZ ESTRELLA, 1978, 1979 y 1981) pasa ahora a una zona de umbral, dándose asimismo, como es natural, un surco en el Prebético Interno y otro en la parte interna del Prebético Meridional; en áreas próximas a la Zona Subbética existirá todavía una zona de umbral (Fig. 1).

Vemos, por tanto, que unas mismas fallas de zócalo invierten su sentido de movimiento en el tiempo. Hay que hacer notar, sin embargo, que la subsidencia en las áreas de surco es poco notable, incluso en el Barremiense se hace inapreciable.

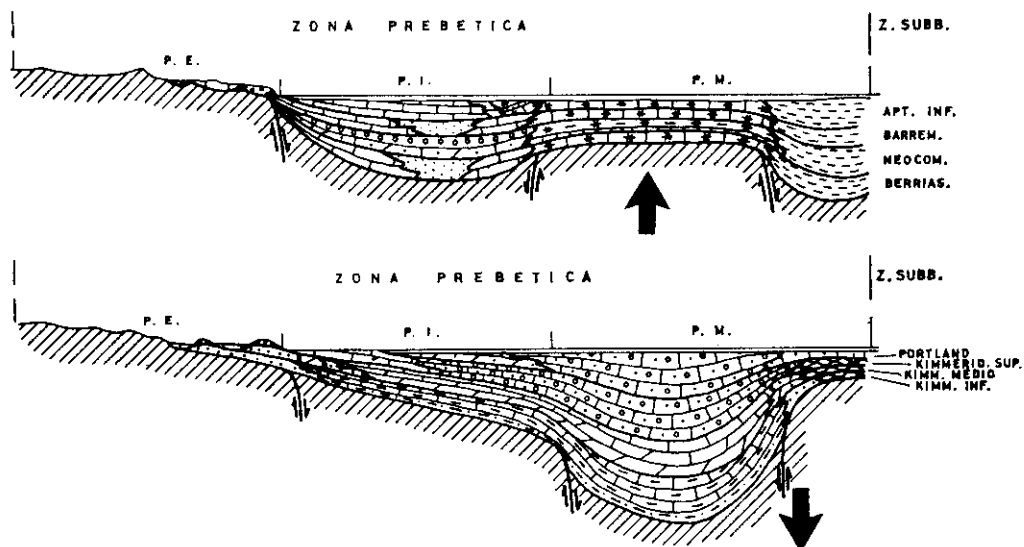


FIG. 1.—Movimientos verticales en la cuenca Prebética durante el Jurásico superior y Cretácico inferior.

a) A principio del *Berriasiense* la línea de costas es prácticamente la misma que para el *Portlandiense*, y, como se sabe, en esta edad alcanzó su mayor desarrollo la regresión que se inició en el *Kimmeridgiense inferior*.

En prácticamente todo el Prebético Interno el medio de depósito fue de tipo lagoon, en el que se depositaron calizas de Charáceas y

Ostrácodos que aparecen en la Sierra del Pozo, por ejemplo (GARCIA HERNANDEZ, 1978). A este gran lago llegaron aportes detríticos importantes del continente que se situaron en el centro del mismo y que pueden observarse en la Hoja de Orcera (LOPEZ GARRIDO, 1971). Este lago estaría separado del mar abierto por un arrecife barrera que se situaría desde la Sierra de Castril (FOUCAULT, 1971) hasta la Sierra Mariola (FOURCADE, 1970), pasando por la Sierra de la Muela (FOURCADE, JEREZ, JAFFREZO y RODRIGUEZ ESTRELLA, 1972), esto es, el límite Prebético Interno-Prebético Meridional. En la parte distal de dicho arrecife, y en prácticamente todo el Prebético Meridional, la sedimentación fue de tipo pelágico.

El hecho aparentemente extraño, puesto de manifiesto por GARCIA HERNANDEZ (1978), de que en la actualidad la facies detrítica que aparece en las Hojas de Orcera y Yetas de Abajo no continúe hacia el Sur en las Sierras del Pozo y Castril, por ejemplo, y «choque» longitudinalmente con la facies arrecifal de estas últimas sierras, me induce a pensar que la razón es tectónica, pues es muy significativo que la línea de separación coincida, por otra parte, con la falla de Pontones-Santiago de la Espada (DABRIO, 1972); esto explicaría el mayor avance de las facies más internas en el bloque Sur con respecto a las del Norte. Este fenómeno se repite también en otras edades, como, por ejemplo, en el Neocomiense.

Un esquema de la cuenca Prebética, durante el Berriasiense, puede verse en la figura 2.

---

b) En el *Neocomiense* la línea de costas no varía sensiblemente con la existente en el Berriasiense, observándose afloramientos exclusivamente en el Prebético Interno y en el Meridional.

Dentro del Neocomiense se pueden distinguir, en casi todo el Prebético, el Valanginiense inferior y el Valanginiense superior-Hauteriviense. Entre ambos pisos existe un «hard ground» que indica una interrupción en la sedimentación (AZEMA *et al.*, 1973, y GARCIA HERNANDEZ, 1978).

Durante el *Valanginiense inferior* en prácticamente todo el Prebético Meridional, tuvo lugar una sedimentación carbonatada de plataforma, de poca profundidad, con niveles de alta energía (oolitos). Esta sedimentación se hace margosa, de tipo pelágica, en áreas alejadas de costas, como es próximo a la Zona Subbética.

En el *Valanginiense superior-Hauteriviense*, por el contrario, la sedimentación es diferente según los puntos. Así, en gran parte del Prebético Interno los materiales depositados son del tipo «Weald», que según GARCIA HERNANDEZ (1978) al menos en la Sierra del Segura parecen corresponder a un medio de depósito «muy influenciado por el continente y donde con frecuencia se desarrollarían zonas pan-

## BERRIASIENSE

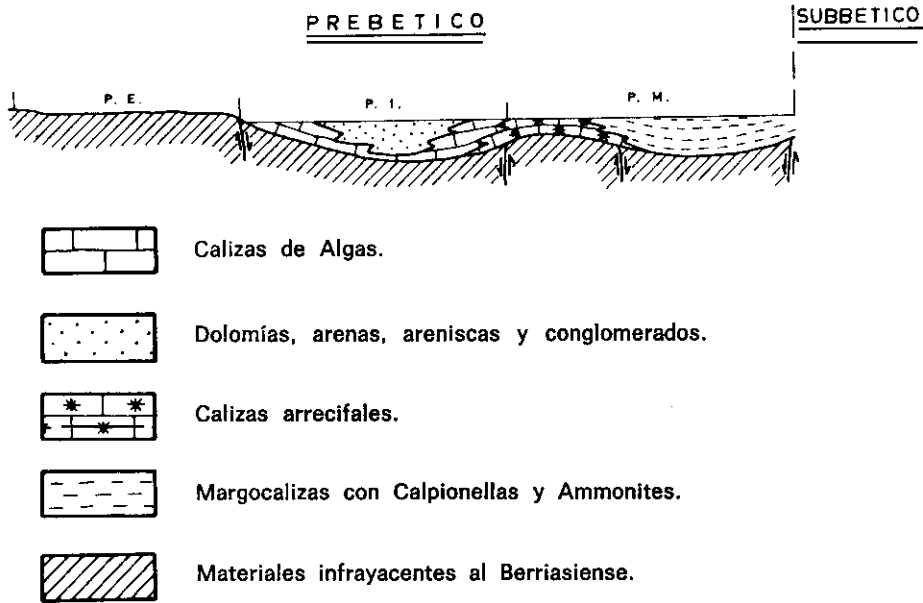


FIG. 2.—Esquema de la zona Prebética durante el Berriasiense.

tanosas o lagos incluso». Yo estoy completamente de acuerdo con esta atribución y añado para reforzarla que en el sondeo de Fuente Higuera realizado por el I. G. M. E. (Hoja de Yeste) he encontrado, además de los materiales detríticos, niveles de lignitos y yesos, que estaría más de acuerdo (al menos en el lugar del emplazamiento de dicho sondeo) con la idea del medio palustre. En las áreas más internas del Prebético Meridional, la sedimentación fue del tipo pelágico con cierto grado de subsidencia; este medio de depósito vendría separado de la sedimentación continental de la facies «Weald», por unos materiales detríticos depositados en plataforma marina poco profunda, no muy subsidente con *Exogyras*, Corales, etc., incluso *Ammonites*.

Un esquema de la cuenca Prebética, durante el Necocomiense, puede verse en la figura 3.

c) Del *Barremiense* existen afloramientos en el Prebético Externo, Interno y Meridional. Vemos por tanto que «la repartición de depósitos ha cambiado, en relación con los pisos anteriores».

En cuanto al medio de depósito del *Barremiense*, hay que decir que el Prebético Externo es recubierto por lagunas supramareales en

## NEOCOMIENSE

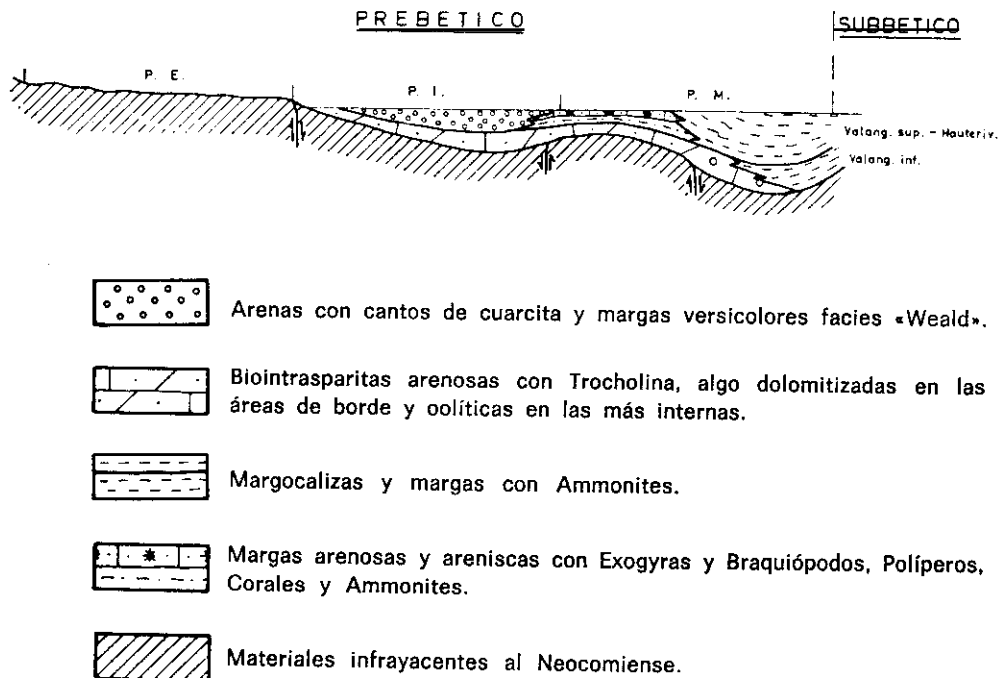


FIG. 3.—Esquema de la cuenca Prebética durante el Neocomiense.

las que tiene lugar el depósito de calizas con Charofitas. Los aportes detríticos llegados a estas lagunas se sitúan en el centro de las mismas, presentando aquí una facies «Weald» típica, AZEMA y alt. (1975).

En la zona de transición, entre el Prebético Interno y Meridional, se localizó un arrecife de barrera constituido por calizas oolíticas y «gravélosas».

En gran parte del Prebético Meridional, tuvo lugar una sedimentación margosa de tipo pelágico con presencia de Ammonites.

En muchos puntos del Prebético se observa que el Barremiense está discordante sobre materiales del Jurásico superior, faltando, cuando menos, los materiales basales del Cretácico inferior. A título de ejemplo citaré las series de Navalperal (LOPEZ GARRIDO, 1971, y GARCIA HERNANDEZ, 1978); Sierra Oliva (FOURCADE, 1970) y Baños de Tus (FOURCADE, PENDAS y RODRIGUEZ ESTRELLA, 1977). Pienso que la mayoría de estos casos obedecen a la acción diapírica del Trías, en una etapa anterior al Barremiense, que motivó la emersión de algunas zonas. Los efectos de este diapirismo pueden

apreciarse bien en Sierra Oliva (diapiros triásicos próximos, direcciones aberrantes, pliegues en champiñón, etc.), o en Baños de Tus (extrusión de materiales competentes, direcciones aberrantes, fuentes cloruradas sólidas termales, slumping, acuñamientos, etc.). Es muy posible que el movimiento del Triás pudo iniciarse con motivo de una «pulsación tectónica» en la cuenca a final del depósito del Jurásico superior o principios del Cretácico inferior, y desde luego anterior al depósito del Barremiense; estas «pulsaciones» sucedieron en otras edades geológicas.

Un esquema de la Zona Prebética; durante el Barremiense, puede verse en la figura 4.

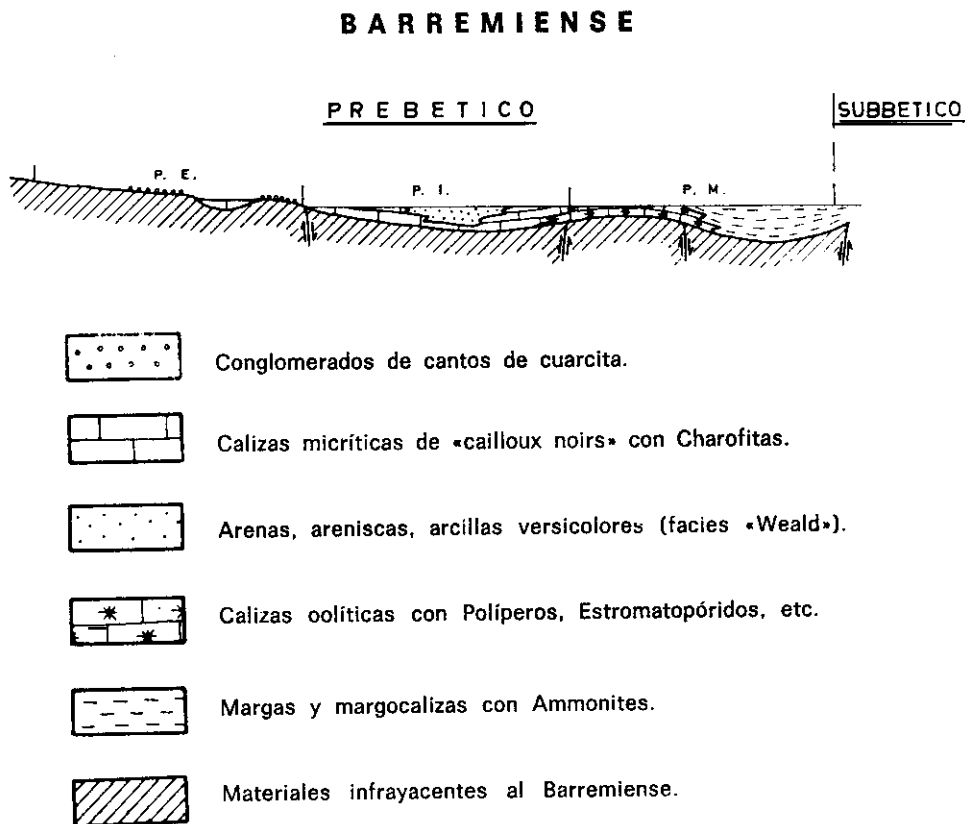


FIG. 4.—Esquema de la zona Prebética durante el Barremiense.

d) *El Aptiense inferior* aflora exclusivamente en el Prebético Interno y Meridional y la línea Norte de afloramientos, viene condicionada por grandes fallas (RODRIGUEZ ESTRELLA, 1978).

En cuanto al medio de depósito, en el Prebético Interno y zonas externas del Prebético Meridional, hay que destacar que una transgresión tiene lugar al principio del Aptiense inferior y como consecuencia los depósitos lagunares, tan extendidos en el Barremiense, se reducen sólo al golfo de Yeste, en donde, en la zona supramareal se depositan carbonatos con Charofitas.

Cerca de la Meseta, los depósitos de borde están constituidos por series carbonatadas ricas en Rudistas que alternan con niveles margoarenosos con Chofatellas y Orbitolinas. Sobre la parte meridional de la plataforma (Sierra de Mariola, Muela, Carche, etc.) la esparita es abundante, así como los intraclastos, pudiendo corresponder, según AZEMA y alt. 1975, con una zona de alto fondo situado entre la plataforma y el surco citrabético. Referente a este alto fondo a que intuyen estos autores he de decir que estoy de acuerdo con ellos y añado que precisamente coincide con una zona de umbral, cuyo depósito en la misma fue de tipo pararecifal. En la parte distal de este umbral, ya se observa una influencia pelágica (presencia de Ammonites) si bien existen todavía gran cantidad de materiales detríticos, frecuentemente de facies turbidíticas y en donde no faltan algunos estratos, con carácter lentejonar, de calizas con Orbitolinas. Hay que resaltar el importante grado de subsidencia alcanzado en estos últimos sectores (459 m en la Sierra Mediana, PINA, inédito) como consecuencia de una flexura en la cuenca, motivada, al parecer, por una falla de zócalo (RODRIGUEZ ESTRELLA, 1977). Este cambio de pendiente provocó el deslizamiento submarino (slumping) de los estratos del Aptiense inferior situados en la zona de talud.

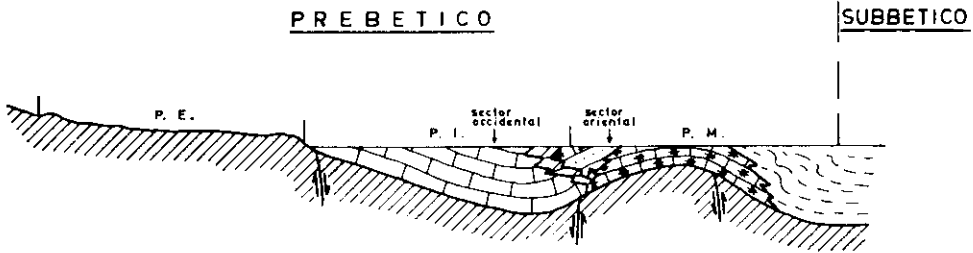
Un esquema de la Zona Prebética, durante el Aptiense inferior, puede verse en la figura 5.

2.º Durante el Aptiense superior-Albiense y Cenomaniense la configuración de la cuenca es similar a la existente en las épocas que le precedieron, con la única diferencia de que el surco situado en las áreas internas del Prebético Meridional parece ser que se «abre» hacia el Sur y engloba también áreas situadas en la Zona Subbética. En este «surco citrabético», como lo denomina AZEMA y alt. (1975), se da una subsidencia muy importante (la mayor registrada ha sido durante el Albiense con depósitos de más de 2.000 m de espesor) y la acción de la falla septentrional debió de jugar muy rápidamente o ser demasiado pendiente como para provocar una importante flexura por la que se deslizarían los materiales no consolidados (slumping). En este surco las condiciones de sedimentación fueron muy constantes a lo largo de todo el Cretácico.

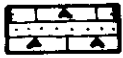
Durante el Cenomaniense superior, Turoniense y Senoniense inferior, el umbral situado al Norte del «surco citrabético», quedaría



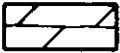
## APTIENSE INFERIOR



Calizas micríticas con Charofitas y Algas y calizas de «cailloux noirs».



Calizas micríticas con Orbitolinas y Rudistas con intercalaciones de arenas y margas arenosas.



Dolomías.



Biomicrotas y biointrasparitas con Rudistas y Orbitolinas.



Margas y margocalizas con Ammonites. Facies flisch.



Materiales infrayacentes al Aptiense Inferior.



Slumping.

FIG. 5.—Esquema de la zona Prebética durante el Aptiense inferior.

emergido tal vez como consecuencia de la acción halocinética del Triás. En el caso del Senoniense inferior existe una laguna estratigráfica que parece hacerse más patente en el Prebético Externo e Interno, motivada además de por el diapirismo anteriormente aludido, porque tuvo lugar en este tiempo una fase orogénica importante, cuyos efectos se dejaron sentir en prácticamente todas las cordilleras Béticas.

Por último, en el Senoniense superior la configuración de la cuenca sería a grandes rasgos similar a la existente en el Senoniense inferior, pero la zona emergida se vería sumergida por las aguas, motivado por una disminución de los esfuerzos verticales ascendentes que

existieron en épocas precedentes y por la desaparición de los tangenciales ocurridos en el Senoniense inferior; por otro lado, la falla septentrional del «surco citrabético» volvió a jugar en el sentido de que provocó una gran subsidencia especialmente en el Prebético Meridional, en donde se dieron depósitos superiores a los 700 m. Este juego de falla demasiado rápido, provocó una flexura en la cuenca por cuya pendiente se deslizaron los materiales aún no consolidados.

Todos estos movimientos verticales pueden verse en la figura 6.

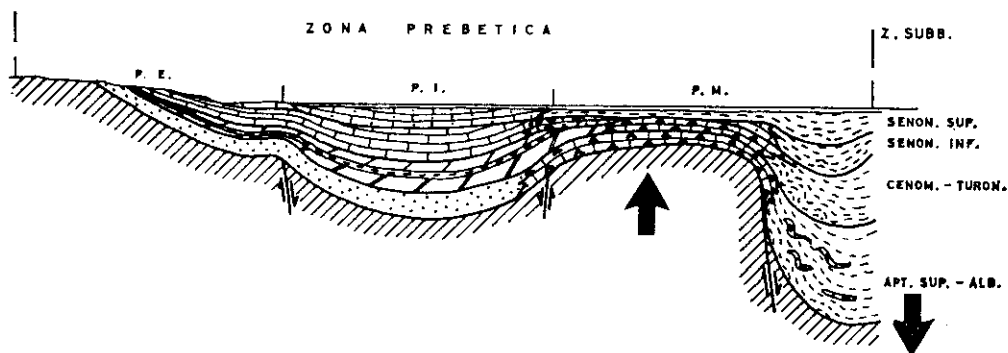


FIG. 6.—Movimientos verticales en la cuenca Prebética durante el final del Cretácico inferior y Cretácico superior.

a) A pesar de que al final del Aptiense inferior tiene lugar una regresión del mar que se acentúa aún más en el Albiense, los depósitos, fundamentalmente los pertenecientes a este último piso, van a rebasar los límites establecidos por el Aptiense inferior y se van a dar afloramientos detríticos de facies «Utrillas» en el Prebético Externo y gran parte del Interno, que presenta una gran influencia del continente. Hacia la base de esta formación existe un nivel de margas con pisolitos ferruginosos, que según GARCIA HERNANDEZ (1978) es de medio continental, en las áreas más externas, y de playa en las más internas; este nivel descansa por discontinuidad estratigráfica sobre distintos materiales que van desde el Dogger, en la Sierra de Cazorla, hasta el Barremiense en la Sierra del Pozo. Este hecho lo interpreta este último autor como ocasionado por una inestabilidad de la cuenca antes del depósito del Aptiense sup-Albiense, y personalmente creo que esta inestabilidad fue motivada por el juego de una falla de zócalo que elevó las áreas más externas y hundió las más internas provocando emersiones en las primeras y grandes subsidencias en las segundas. En ningún caso se deben interpretar estos

hechos como ligados a una fase orogénica, ya que las emersiones no están generalizadas en las Cordilleras Béticas.

En áreas más internas se da ya una influencia del mar de tipo epicontinental y existen episodios de calizas con Orbitolinas incluso de Rudistas que alternan con otros no marinos de tipo palustre (presencia de Charáceas).

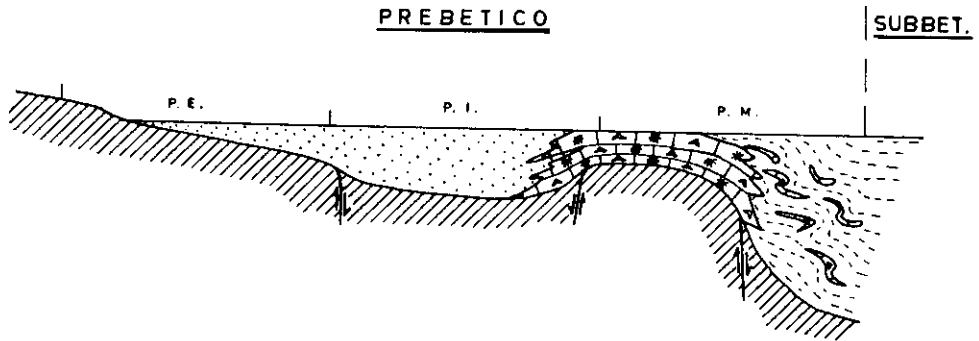
En las áreas más externas del Prebético Meridional se instala una sedimentación de tipo pararrecifal de calizas biomicríticas, intrasparitas y oosparitas con Orbitolinas, Corales y Rudistas, que indican un medio marino de aguas agitadas y limpias.

En las áreas más internas del Prebético Meridional, se aprecia ya la influencia pelágica (presencia de Ammonites) no faltando tampoco la existencia, aunque escasa, de calizas con Orbitolinas. Los materiales depositados son fundamentalmente margosos, registrándose una enorme subsidencia (2.000 m en los alrededores de Alicante) como consecuencia de la acción de la falla de zócalo anteriormente aludida que provocó, además, el deslizamiento submarino (slumping) de algunos estratos aún no consolidados en la zona de talud. Al mismo tiempo que se producían estos fenómenos, el Trías ejercía una acción halocinética pudiendo llegar a perforar los materiales suprayacentes y «derramarse» en el fondo de la cuenca, como lo evidencia la presencia de niveles del Trías intercalados en los materiales del Albiense de Alicante.

Un esquema de la cuenca Prebética durante el Aptiense superior-Albiense puede verse en la figura 7.

*b) En el Prebético Externo e Interno, al principio del Cenomaniense tiene lugar una transgresión y existe una sedimentación carbonatada típica de plataforma de poca profundidad; y allí donde la dolomitización es menor se observa, especialmente hacia la base del Cenomaniense inferior, calizas intrabiosparíticas y «gravelosas» con abundantes Orbitolinas que indican un medio de alta energía. La presencia de Orbitolinas y su cierto carácter detrítico hacia la base, son características que se observan siempre en estos dos dominios, aun cuando la dolomitización haya alcanzado un alto grado. El hecho de haberse visto algunos estratos de areniscas con estratificación cruzada (serie de los Collados, hoja de Yeste) indicaría un medio, para éstos, de barras de playa. Según todo lo anteriormente dicho, se piensa que el medio de depósito del Cenomaniense inferior-medio, referido al Prebético Externo e Interno, tuvo lugar en una zona de plataforma continental. Durante este tiempo la falla de zócalo situada entre el Prebético Externo y el Interno, sobre todo en el sector occidental, jugó un papel importante en el sentido de que al hundirse el*

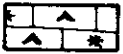
## APTIENSE SUPERIOR - ALBIENSE



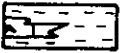
Arenas y arcillas versicolores. Facies «Utrillas».



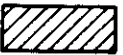
Arenas y arcillas versicolores con intercalaciones de calizas con Orbitolinas.



Biomicrofitas e intrasparitas, y a veces oosparitas, con Orbitolinas. Corales y Rudistas.



Margas y margocalizas con Ammonites y a veces intercalaciones de lenticillas de calizas con Orbitolinas. Facies flysch.



Materiales infrayacentes al Aptiense Superior-Albiense.



Slumping.

FIG. 7.—Esquema de la zona Prebética durante el Aptiense superior-Albiense.

bloque del Prebético Interno, en éste se dio una subsidencia mucho mayor que en el Prebético Externo.

En el Cenomaniense superior el movimiento de bloque en el zócalo, a que he aludido antes, parece ser que se interrumpió a la vista de una subsidencia equilibrada existente en los dominios a que me vengo refiriendo hasta ahora. En estas áreas y durante esta edad, tuvo lugar una sedimentación dolomítica arcillosa que parece indicar un

medio restringido, si bien existen episodios que indican una comunicación con el mar abierto, como los de calizas «gravelosas» de la serie de «Los Collados» en la Hoja de Yeste (RODRIGUEZ ESTRELLA y GRANADOS, 1975).

*El Turoniense* de esta región, puesto que son escasos los organismos en él existentes, es imposible deducir su medio de depósito, pero por sus características, parece corresponder con un ambiente de características similares a las que reinaron durante el Cenomaniense inferior-medio, volviendo a jugar la falla de zócalo Prebético Externo-Prebético Interno en el mismo sentido que lo hiciera en el Cenomaniense inferior-medio.

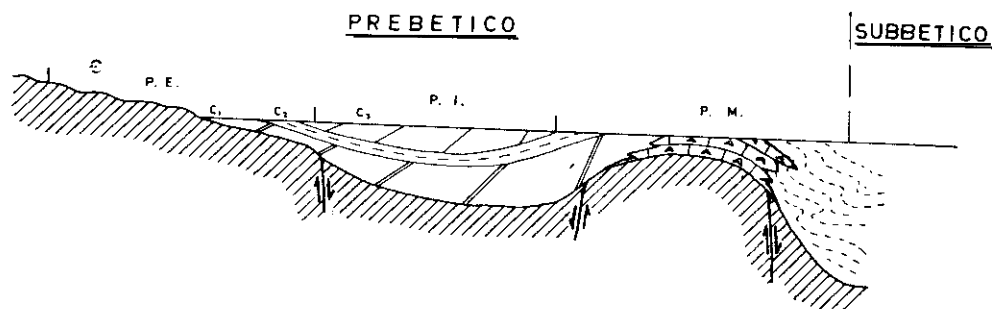
En las áreas externas del Prebético Meridional existió, como he dicho anteriormente, un umbral que impediría el depósito, del Cenomaniense superior y Turoniense; próximo a este umbral se depositaron materiales carbonatados (dolomías al Norte y Noroeste y calizas micríticas con Orbitolinas al Sur y Sureste) con un medio de depósito marino de plataforma.

En las áreas más internas del Prebético Meridional, existiría ya una sedimentación pelágica de margas y margocalizas con Ammonites y Rotalíporas. En estas áreas la subsidencia fue importante (900 m en el Sabinar de Alicante), como consecuencia de la acción de una falla de zócalo que originó deslizamientos gravitacionales. Al mismo tiempo, el Triás jugaba una acción halocinética importante que pudo, en algunos casos, perforar las series y derramarse sobre el fondo de la cuenca; este último hecho queda perfectamente puesto de manifiesto por la presencia de olistolitos de Triás en las series próximas a Alicante, AZEMA (1975) y RODRIGUEZ ESTRELLA (1977).

Un esquema de la cuenca Prebética durante el Cenomaniense-Turoniense puede verse en la figura 8.

c) En el *Senoniense inferior* se da, en el Prebético Externo, un depósito fundamentalmente carbonatado propio de un ambiente restringido. Este confinamiento es más notable en el golfo de Yeste, en donde se dan depósitos de «cailloux-noirs». Hay que hacer la salvedad de que precisamente los materiales de la base y techo de las series del Senoniense inferior (Santoniense) presentan una litología de calizas «gravelosas» y una fauna de Lacazinas que indican claramente una comunicación, en este tiempo, con un mar abierto de alta energía. Se puede decir que en general se trata de un submedio de tipo lagoons, puesto que está separado del mar abierto por una isla barrera. La isla barrera incluso un arrecife, al menos en el sector occidental, marcaría el paso del Prebético Interno al Meridional. Estos materiales contruidos se formarían en un medio de aguas agitadas, cálidas, y de escasa profundidad. A uno y otro lado de la zona emergida

## CENOMANIENSE - TURONIENSE







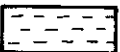


- 
Tres tramos: dolomítico basal, dolomicrítico arcilloso intermedio y dolomítico terminal.
  - 
Dos tramos: dolomítico basal y dolomicrítico arcilloso terminal.
  - 
Tramo único dolomítico (Cenomaniense).
  - 
Calizas micríticas con Orbitolinas.
  - 
Margas y margocalizas con Ammonites.
  - 
Materiales infrayacentes al Cenomaniense-Turonense.
  - 
Slumping.
- c<sub>1</sub> = Cenomaniense Inferior-Medio.  
 c<sub>2</sub> = Cenomaniense Superior.  
 c<sub>3</sub> = Turoniense.

FIG. 8.—Esquema de la zona Prebética durante el Cenomaniense-Turonense.

se depositarían materiales detríticos procedentes de la erosión de esta isla barrera. En la zona proximal de esta isla y cerca de ella, existiría ya una influencia pelágica habiéndose encontrado en algunos puntos Ammonites (Sierra Umbría de la Mata, JEREZ, 1973).

En la zona distal de la isla, tendría lugar una sedimentación pelágica profunda de margas y margocalizas blanco-rosácea con Globotruncanas. En estas áreas la subsidencia fue importante, como con-

secuencia de una falla de zócalo que provocó, como en edades anteriores, la formación de slumping. Asimismo, los efectos halocinéticos del Trías pudieron «perforar» los materiales de la cuenca y «derramarse» sobre el fondo de la misma, pues existen abundantes olistolitos en el Senoniense inferior de la zona de Alicante.

Llegando a este punto conviene hacer notar que la acción del Trías no fue exclusiva del Prebético Meridional (donde existe un enorme espesor de los materiales supatriásicos); sino que al parecer actuó en otros puntos, como en el Prebético Externo de la hoja de Yeste (serie del Padroncillo, en donde el Senoniense inferior reposa discordantemente sobre la facies «Weald-Utrillas»; o el Prebético Interno de esta misma hoja, donde el Senoniense inferior reposa indistintamente sobre el Cenomaniense inferior-medio (serie del Cuquillo), Cenomaniense superior (serie de Collados), etc., RODRIGUEZ ESTRELLA y GRANADOS (1975). Este mismo hecho lo encuentra JEREZ, L. (1973) en la hoja de Elche de la Sierra, y JEREZ, F. (1969), en la hoja de Orcera. Parece lógico que este fenómeno fuese originado por la acción halocinética del Trías que actuó después del Turoniense y antes del Senoniense inferior y que el Trías se puso en movimiento, posiblemente por una «pulsación tectónica» importante en la cuenca, ya que este hecho es bastante generalizado. Estos movimientos debieron iniciarse al final de Turoniense y continuaron hasta el Senoniense superior, pues se ve que en áreas externas del Prebético el Senoniense inferior descansa discordante sobre otros materiales infrayacentes a él, mientras que en las internas es el Senoniense superior el discordante, RODRIGUEZ ESTRELLA (1980). Ligado a esta pulsación tectónica tiene lugar una erosión que lógicamente es más importante en las áreas externas; sin embargo, en el Prebético del Alicante, puede verse en Orqueta cómo el Senoniense superior descansa sobre el Cenomaniense. Hechos semejantes se han encontrado, asimismo, en la Zona Subbética, por lo que creo que se puede hablar de una fase de plegamiento «finicretácica», hecho que pusieron ya de manifiesto algunos geólogos de primeros de siglo.

Un esquema de la Zona Prebética durante el Senoniense inferior puede verse en la figura 9.

d) En cuanto al *Senoniense superior* hay que destacar que tuvo lugar una regresión del mar, que provocó la emersión de la plataforma ibérica, y la línea de costas tomó una disposición análoga a la existente en el Jurásico superior y Neocomiense. De acuerdo con ésto, sólo existen afloramientos del Senoniense superior en el Prebético Interno, P. Meridional, y en las partes más internas del Prebético Externo, siendo en cualquier caso poco numerosos, lo que dificulta efectuar una síntesis paleogeográfica del mismo.

## SENONIENSE INFERIOR

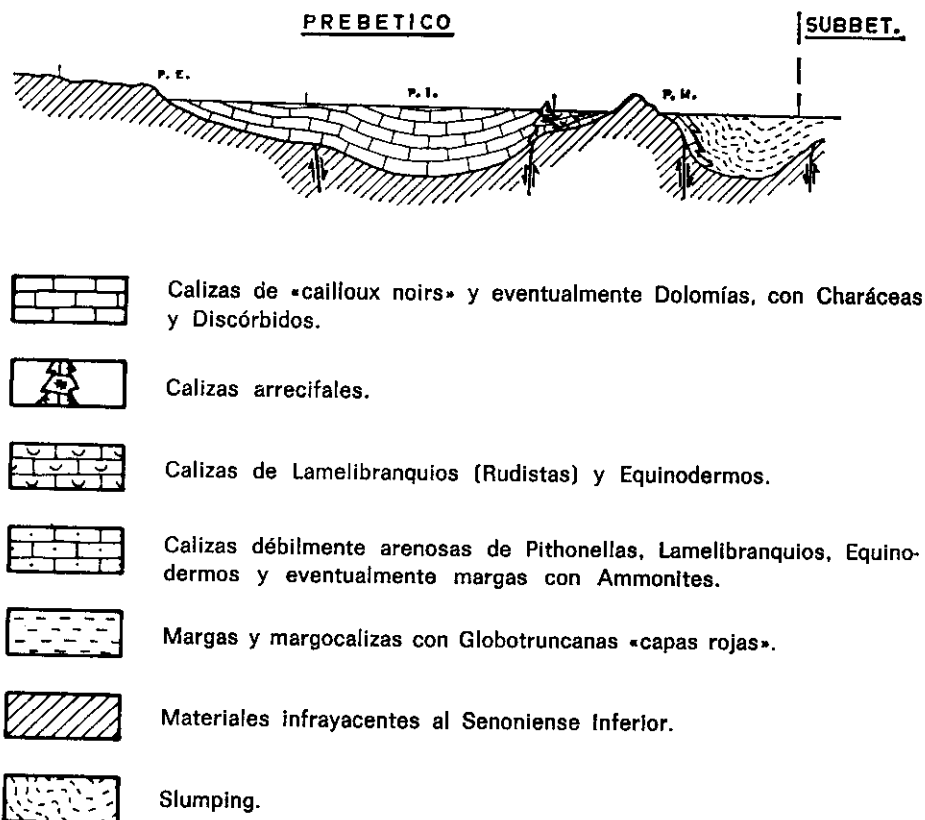


FIG. 9.—Esquema de la zona Prebética durante el Senoniense inferior.

La disposición de la cuenca es parecida a la existente en el Senoniense inferior, esto es, dos surcos separados por un umbral; las únicas diferencias entre cuencas que conviene resaltar son:

1.º Que en el Senoniense superior, el umbral ya no está emergido, sin perjuicio de que en zonas locales, como la Sierra de la Muela, JEREZ (1973), constituyera una isla.

2.º Que el surco «citrabético» llega a alcanzar, en el Senoniense superior, potencias considerables (mayores de 700 m) como consecuencia de la acción rápida y duradera de la falla de zócalo, situada al Norte de dicho surco. Es muy posible que el gran hundimiento del Prebético Meridional contribuyera, asimismo, al levantamiento y consecuente emersión del Prebético Externo.





niense superior se observa, en este dominio, estructuras en slumping y olistolitos de Trías interestratificados, cuya génesis ya se enunció en apartados precedentes.

En la figura 10 puede verse un esquema de la zona Prebética durante el Senoniense superior.

## BIBLIOGRAFIA

- ARIAS, C. (1978): Estratigrafía y Paleogeografía del Jurásico superior y Cretácico inferior del Nordeste de la provincia de Albacete. *Tesis*. Universidad Complutense de Madrid, 299 pp.
- AZEMA, J.; CHAMPETIER, T.; FOUCAULT, A., et FOURCADE, E. (1975): Le Cretacé dans la partie orientale des zones externes des Cordilleres Bétiques. 1<sup>o</sup> essai de coordination: *Trabajos de Congresos y Reuniones*. Serie 7, n.º 1, Empresa Nacional Adaro, pp. 159-217.
- AZEMA, J. (1977): Etude géologique des Zones Externes des Cordilleres Bétiques aux confins des provinces d'Alicante et de Murcia (Espagne). Univ. de París. *Tesis*, 396 pp.
- DABRIO, C. (1972): Geología del Sector del Alto Segura (Zona Prebética). *Tesis*. Univ. de Granada, 388 pp.
- FOUCAULT, A. (1971): Etude géologique des environs des sources du Guadalquivir (Province de Jaén et de Grenade, Espagne meridionale). Fac. Sc. de París, *Tesis doctoral*.
- (1970): Le Jurassique et le Crétacé aux confins des Chaines Bétiques et Ibériques (Sud-Est de l'Espagne). *Tesis doctoral*, Fasc. Sc. de París, 427 pp.
- FOURCADE, E.; JEREZ, L.; RODRÍGUEZ ESTRELLA, T., y JAFFREZO, M. (1972): El Jurásico terminal y el Cretácico inferior (Murcia). Consideraciones sobre las biozonas con Foraminíferos del Albense-Aptense del Sureste de España. *Rev. Esp. Microp.*, n.º extr. 30 Aniv. Empresa Nacional Adaro, Madrid.
- FOURCADE, E.; PENDAS, F., y RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1977): El Jurásico superior y el Cretácico inferior de los alrededores de Yeste (Zona Prebética, Sudeste de España). *Rev. Esp. Microp.*, vol. IX, n.º 3, pp. 361-380, Empresa Nac. Adaro, Madrid.
- GARCÍA HERNÁNDEZ, M. (1978): El Jurásico terminal y el Cretácico inferior en las Sierras de Cazorla y del Segura (Zona Prebética). *Tesis doctoral*, Univ. de Granada.
- IGME-IRYDA: Estudio Hidrogeológico «Cazorla-Hellín-Yecla», 1972.
- Estudio Hidrogeológico «Bajo Segura», 1978.
- Estudio Hidrogeológico «Alto Júcar-Alto Segura», 1979.
- JEREZ, F. (1969): Estudio geológico de un sector de la Sierra del Segura. *Tesis de licenciatura*. Univ. de Granada.
- JEREZ MIR, L. (1973): Geología de la Zona Prebética, en la transversal de Elche de la Sierra y sectores adyacentes (provincias de Albacete y Murcia). *Tesis doctoral*. Facultad de Ciencias Universidad de Granada.

- LINARES GIRELA, L., y RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1975): El Cretácico del extremo SW de la Ibérica y del borde externo del Prebético (provincias de Albacete y Cuenca), correlación y síntesis. I Simposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica. Cuenca, pp. 221-240.
- LINARES GIRELA, L. (1976): Datos sobre las series Jurásico-Cretácicas en el sector de Peñas de San Pedro-Chinchilla de Monte Aragón (provincias de Albacete). *Bol. Geol. y Min. de España*, t. LXXXVII, pp. 27-36, Madrid.
- LÓPEZ GARRIDO (1971): Geología de la Zona Prebética al NE de la provincia de Jaén. Tesis. Univ. de Granada, 317 pp.
- RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1977): Síntesis geológica del Prebético de la provincia de Alicante. I) Estratigrafía. *Bol. Geol. y Min.*, t. LXXXVIII, 3.<sup>er</sup> fasc., pp. 1-32.
- (1978): Geología e Hidrogeología del sector de Alcaraz-Liétor-Yeste (prov. de Albacete). Síntesis geológica de la Zona Prebética. Tesis. Univ. de Granada, 758 pp. (publicado por el IGME en 1979).
- RODRÍGUEZ ESTRELLA, T.; GRANADOS, L.; SAAVEDRA, J., y GONZÁLEZ, A. (1980): Estudio geológico en el sector de Carche-Salinas. Zona Prebética (provs. de Murcia y Alicante). *Bol. Geol. y Min. de España*, t. XCI-IV, pp. 527-548, Madrid.
- RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1981): Paleogeografía de la Zona Prebética durante el Jurásico. *Tecniterrae*. Año VIII, n.º 43, pp. 14-26.