

Nota preliminar sobre la estratigrafía de la facies de Fuencaliente (Cuenca-Valencia)

por M. MARTEL SAN GIL

RESUMEN

Se sintetizan las principales características del Neógeno continental (facies de Fuencaliente) de los límites de las provincias de Cuenca y Valencia, al NW de Villargordo del Cabriel, describiéndose su estratigrafía, petrología y tectónica. Se datan estos materiales como del Plioceno inferior rectificándose las edades que se les había atribuido anteriormente y se presenta una abundante lista de especies fósiles clasificadas. El estudio se completa con un breve análisis de los materiales subyacentes y cubrientes y de sus relaciones con la facies citada.

RÉSUMÉ

On fait la synthèse des principales caractéristiques du Néogène continental (facies de Fuencaliente) des limites des provinces de Cuenca et de Valence, au Nord-Ouest de Villargordo del Cabriel, en décrivant sa stratigraphie, sa pétrographie et sa tectonique. On place ces matériaux dans le Pliocène inférieur, rectifiant ainsi, les âges attribués antérieurement et l'on a une importante liste d'espèces fossiles déterminées. L'étude est complétée par une brève analyse des matériaux sous-jacents et couvrants et de leurs relations avec la région citée.

INTRODUCCIÓN

El término "facies de Fuencaliente" fue creado en 1960 por E. DUPUY DE LOME y A. MARÍN DE LA BÁRCENA (1) para designar los materiales terciarios que aparecen, con una facies peculiar, en los alrededores del pueblo de Fuencaliente, unos 10 km al NW de Villargordo del Cabriel, en el límite de las provincias de Cuenca y Valencia. Estos materiales, que habían sido datados como paleógenos (2) y triásicos (3) son atribuidos, por estos autores, al "Pontiense" inferior.

En el curso de una serie de estudios que actualmente está realizando el Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias de Valencia en esta región, hemos tenido ocasión de visitar esta localidad y de recoger una abundante fauna de Gasterópodos que nos han permitido precisar la edad de esta facies y realizar algunas observaciones nuevas sobre la misma, lo que motiva la publicación de esta nota.

ESTRATIGRAFÍA

a) *Los materiales subyacentes*

Varían considerablemente de unos lugares a otros pasándose desde el Triásico superior que forma la base de la facies de Fuencaliente en la parte E y SE de la zona estudiada, hasta el Cretácico medio-superior, que constituye el muro de la parte N y NE. Por el S y W los materiales terciarios se apoyan sobre el Keuper unas veces y sobre las carniolas del Lías inferior otras. A continuación, describimos brevemente estos materiales en función del interés que presentan como área madre de los sedimentos que constituyen la facies de Fuencaliente.

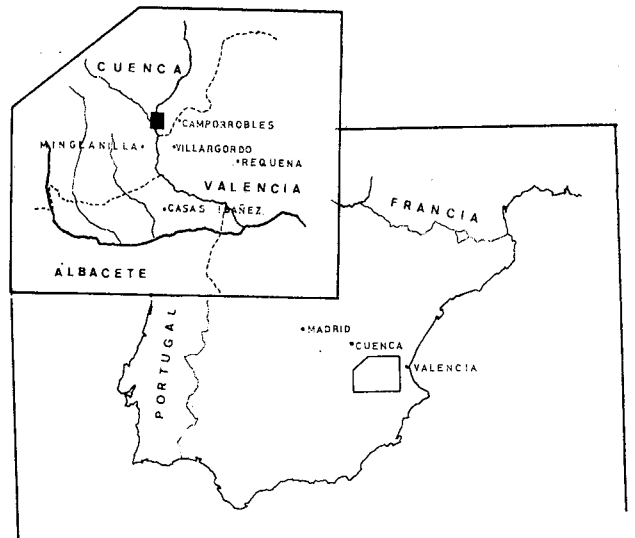


FIG. 1.— Situación geográfica de la zona estudiada.

a 1) *Triásico superior*.— Es de naturaleza margarcillosa y está formado por arcillas y margas de colores abigarrados con intercalaciones de delgados estratos de calizas más o menos dolomíticas y areniscas compactas, con estratificación entrecruzada. Presentan numerosos niveles yesíferos con cuarzo he-

matoideo abundante y, en menor proporción, cristales de aragonito. Han dado lugar, por resedimentación a los niveles arcillosos intercalados en las calizas de la facies de Fuencaliente.

a 2) "*Carniolas*". — Presentan una potencia próxima a los 100 m y constituyen la base del Lías en la región. Están formadas por calizas muy dolomíticas en la base que hacia el techo van pasando a calizas más puras. No presentan fósiles y las atribuimos al Retiense-Hettangiense inferior. Los primeros fósiles liásicos son braquiópodos y corresponden al Pliensbaquiense-Toarciense. Sobre estos pisos aparecen el Dogger y el Malm, muy fosilíferos, con todos sus pisos datados paleontológicamente. Aunque estos últimos no forman la base directa de la facies de Fuencaliente, aparecen en regiones próximas y han debido suministrar una parte de los materiales calcáreos que forman dicha facies.

a 3) *Cretácico*. — Constituye las sierras que se extienden al N y NW del pueblo de Fuencaliente y consta de los pisos siguientes:

Wealdense. — Abarca desde el Neocomiense hasta el Barremiense inferior e incluye el techo del Malm. Está formado por arcillas yesíferas que alternan con areniscas compactas con algunas intercalaciones de microconglomerados.

Barremiense-Aptense. — Representado por una alternancia de calizas y calizas margosas con tres niveles bien definidos en toda la región: uno inferior, con *Requienia ammonia* GOLDF., que representa el Barremiense superior; otro medio, con un banco formado por gran cantidad de caparzones de *Palorbitolina lenticularis* BLUM. y otro superior caracterizado por la abundancia de *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV. Estos dos últimos niveles representan, respectivamente, el Aptense inferior y superior.

Albense. — Presenta la típica facies de Utrillas y tiene un desarrollo notable próximo a los 70 m. Los materiales que predominan son los arenosos, que alternan con capas de arcillas en las que existen algunas intercalaciones de lignitos.

Cenomanense. — Margoarenoso en la base y margocalizo en su parte superior, ha sido datado por una asociación de gasterópodos, ostreidos y braquiópodos entre los que predominan *Tylostoma torrubiae* SHARPE, *T. ovata* SHARPE, *Exogyra flabellata* D'ORB, *Ostrea camaleo* COQ., *Terebratula buplicata* Sow., etc.

Turonense-Coniacense. — Están constituidos por calizas compactas en la base y calizas que alternan con margas en el techo. El primero de estos pisos ha sido datado por el hallazgo de *Hippurites canaliculatus*

ROLL. e *H. requieni* MATH., realizado por A. BARTRINA y F. GEA. (3).

Senonense. — Sólo es fosilífero el Santonense superior, formado por calizas compactas grisáceas con *Lacazina elongata* MUN.-CHALM. El resto del Senonense es azoico y está formado por calizas margosas que hacia el techo presentan carácter dolomítico. Un conglomerado brechoideo corona la formación y evidencia la emersión definitiva de la región. De estos materiales proceden las calizas que forman la mayor parte de la facies de Fuencaliente.



For. 1. — Vista de la facies de Fuencaliente, tomada desde este pueblo, hacia el E. En el centro de la fotografía se observa uno de los niveles de arcillas, en tono más oscuro, formando un entrante.

b) *La facies de Fuencaliente*

Características generales. — De los 30 km² que abarcan el área estudiada, sólo unos 18 corresponden a la facies de Fuencaliente, que se encuentra en su mayor parte sumergida bajo los sedimentos del Plioceno superior-Villafranchiense. Solamente aflora en los lugares en que el río Cabriel ha erosionado la cobertera finimiocena, dejando al descubierto los materiales que estamos considerando, a ambos márgenes del citado río. Las capas están afectadas por un fuerte buzamiento en las proximidades del pueblo de Fuencaliente, que disminuye progresivamente hacia el E y el W. Este hecho origina un relieve de cuestras con el frente dirigido hacia el cauce fluvial y el lomo en sentido contrario. La erosión, muy activa, ha dejado reducida la mayor parte de estos materiales a un relieve de suaves lomas, en gran parte recubiertas por sedimentos cuaternarios que sólo alcanzan una cierta altura en las cuestras citadas.

El material predominante está constituido por calizas amarillentas en superficie y de color amarillo claro a ceniciento en fractura que desprenden un olor fuertemente bituminoso al fracturarlas, consecuencia de la alteración de la materia orgánica que contienen.

Los moluscos continentales son muy abundantes en la mayor parte de los niveles, junto a Ostrácodos y Caráceas. Con estos niveles alternan otros más delgados de lignitos y existen varios bancos de potentes arcillas intercalados en el conjunto.

Estratigrafía. — Una serie detallada, tomada a lo largo del Barranco de Nogueras hasta el Barrio de Don Fidel, presenta los siguientes términos:

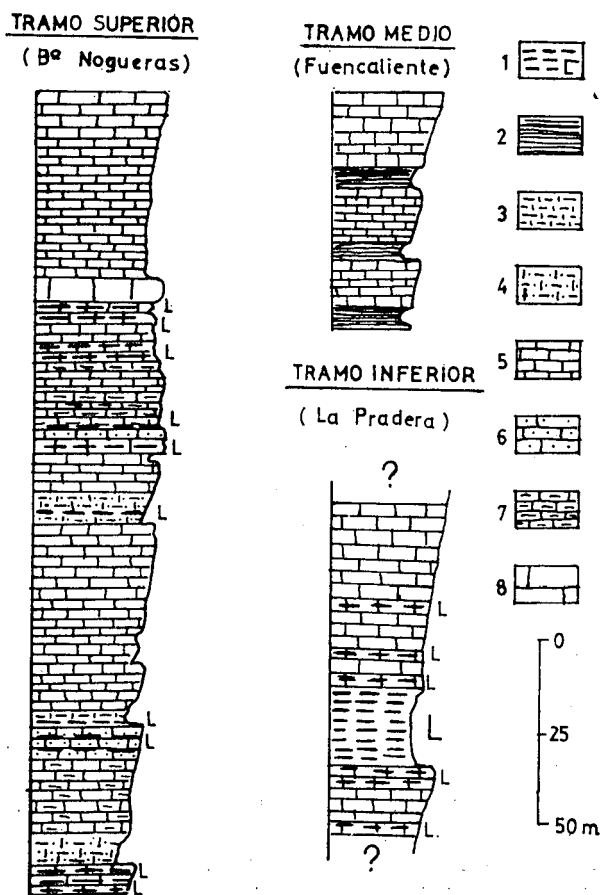


Fig. 2. — Serie estratigráfica de la facies de Fuencaiente. 1: lignitos, 2: arcillas, 3: margas, 4: margas arenosas, 5: creta lacustre, 6: caliza arenosa, 7: caliza margosa, 8: caliza compacta.

1) 50 m de creta lacustre muy porosa, con color blanco algo ceniciento, en superficie, amarillenta en fractura, en bancos de 30 a 50 cm de espesor.

2) 7 m de caliza dura, algo cavernosa, de color grisáceo.

3) 16 m de creta lacustre amarillenta en superficie y ocre en fractura, en bancos de 1 a 1,20 m, muy fosilífera.

4) 11 m de caliza lacustre de color variable, gris o amarillento, que presenta en la base varias intercalaciones de poco espesor de margas verdosas con algo de materia orgánica. Los cinco últimos metros son algo arenosos.

5) 3 m de calizas margosas muy fosilíferas con dos niveles de arcillas turbáceas: uno en el techo, de 40 cm, de color gris oscuro, y otro en la base, constituido por turba pasando a lignito, de 12 cm de espesor.

6) 3 m de creta lacustre algo arenosa, de color gris blanquecino, muy fosilífera, con estratificación cruzada.

7) 1,5 m de creta lacustre algo margosa que alterna con lechos de lignitos de escasa potencia, inferior a los 30 cm, muy fosilífera.

8) 16 m de creta lacustre algo margosa y fosilífera, con lechos de lignito de poco espesor.

9) 3,50 m de areniscas margosas de color grisáceo, con estratificación cruzada.

10) 36 m de creta lacustre con intercalaciones de lignitos y turbas.

11) 10 m de creta lacustre semejante a la anterior, cubierta en su mayor parte por derrubios.

12) 10,5 m de creta lacustre, margosa en la base y arenosa en el techo, con intercalaciones de lignitos.

13) 4 m de creta lacustre arenosa, compacta de color blanco en superficie y amarillento en fractura, con venillas de calcita cortando la estratificación.

14) 29 m de calizas lacustres margosas que hacia el techo van pasando a margas algo arenosas de color gris amarillento y estratificación cruzada.

15) 10 m de creta lacustre, lignitos y turbas alternantes. Los lechos de lignitos y de turbas llegan a tener hasta 40 cm de espesor. Al llegar al Barrio de Don Fidel la serie se interrumpe y queda tapada por derrubios. Se puede continuar más al Norte, en las proximidades del pueblo de Fuencaiente, donde se observan:

16) 20 m de calizas blancas en superficie y amarillentas en fractura, fosilíferas.

17) 6 m de margas y arcillas de facies idéntica a la del Keuper próximo, del que proceden. Tienen gran cantidad de cristales de cuarzo hematideo, con escasas señales de rodamiento y gran cantidad de yeso blanco y rojo.

18) 15 m de calizas lacustres, semejantes a las del término 16).

19) 5 m de margas y arcillas semejantes a las del término 17).

20) 15 m de creta lacustre, muy fosilífera, de color amarillo claro.

21) 6 m de arcillas y margas semejantes a las del tramo 17).

La serie se interrumpe en este tramo al quedar recubierta por los aluviones del río Cabriel. Continúa en la margen derecha, donde puede observarse que está formada por calizas lacustres con escaso contenido faunístico. En las proximidades del pueblo de La Pradera existen una serie de intercalaciones de lignitos y turbas de gran espesor, que alternan con niveles de caliza lacustre. Algunos de los estratos de lignito alcanzan una potencia superior a los 4 m y son explotados en la actualidad de una manera intermitente.

Fauna. — La mayor parte de los niveles calcáreos presentan abundantes restos de Gasterópodos, Ostrácodos y Caráceas. En las escombreras de la mina de lignito aparecen algunos restos de Mamíferos, indeterminables por su precario estado de conservación, entre los que hemos recogido varios fragmentos de huesos de las extremidades de un Mamífero de gran

talla. Actualmente se están realizando lavados en busca de micromamíferos.

Las especies clasificadas son las siguientes:

- Planorbis (Paraspira) af. falsani* LOC.
Planorbis (Coretus) alcalensis JOD.
Planorbis (Coretus) belnensis TOURN.
Helix (Pseudotachea) jucarensis REVILLA
Helix (Pseudotachea) tersannensis LOC.
Bythinia af. tentaculata L.
Valvata af. piscinalis MÜLL.
Poiretia (Palaeoglandina) cf. gracilis aquensis
 MATH.
Melanopsis af. impressa KRAUS
Hydrobia (Hydrobia) iberica JOD.
Ancylus sp.
Pisidium grupo *P. casertanum* POLI
Cardona parallela MÜLL.
Cyprideis af. torosa JONES
Tectochara sp.

Edad. — Aunque los Gasterópodos y Ostrácodos son poco significativos, la asociación indicada parece corresponder al Plioceno. En efecto, de las 13 especies citadas, seis son características de este sistema: *P. falsani*, del Plioceno inferior del Ain citado en Cueva Rubia (Teruel) y Baza (Granada); *P. alcalensis*, del Plioceno de los ríos Cabriel y Júcar; *P. belnensis*, originario del Plioceno inferior de Côte-d'Or, aparece en España acompañando al anterior; *H. tersannensis* del Plioceno inferior de Hauterives, ha sido citado en diferentes localidades españolas por P. JODOT (4), todas ellas pliocenas; *H. iberica* es característica también del Plioceno español; por último *H. jucarensis* fue descrito por REVILLA a partir de materiales procedentes de Alcalá del Júcar en un yacimiento que este autor considera como "Pontiense" pero que JODOT sitúa en el Plioceno superior después de un detenido estudio de la fauna. Otras dos especies aparecen en el Plioceno y perduran en la actualidad: *V. piscinalis*, del Plioceno inferior de la Bresse y del Villafranquiense de Cortes de Baza y *B. tentaculata*, que acompaña a la anterior en la Bresse y que ha sido citada por ROYO GÓMEZ en el "Pontiense" español (5) como *B. gracilis* SANDB., nombre que rectificó más tarde (6) cambiándolo por el de *B. af. tentaculata* L. Una especie aparece indistintamente en el Plioceno y en el Mioceno: *P. gracilis aquensis*, y otra, el *M. impressa*, no ha sido citado, que sepamos, después del "Pontiense". Los ostrácodos (*C. parallela* y *C. torosa*) viven en la actualidad y han sido citados en el Mioceno superior de nuestro país. (7)

Como puede observarse, la asociación es típicamente pliocena, con algunas influencias, muy leves, del Mioceno superior terminal, por lo que creemos que la facies de Fuencaliente debe pertenecer a aquella edad. Esta asignación está avalada por la semejan-

za de nuestra fauna con la descrita por P. JODOT (4) en diferentes localidades de las cuencas de los ríos Júcar y Cabriel, que incluye en el Plioceno. El hecho de que la serie esté recubierta por potentes formaciones del Plioceno superior-Villafranquiense, que describimos más adelante, nos permiten precisar su edad como del Plioceno inferior.



Fig. 2. — Las calizas de la facies de Fuencaliente en las proximidades de este pueblo.

Petrografía. — El material que predomina es, como puede verse en la serie estratigráfica, la creta lacustre, formada por precipitación de los carbonatos al absorber las plantas el CO₂. Esta creta lacustre engloba diminutas partículas de materia orgánica, que pueden observarse en las preparaciones en láminas transparentes, y que, al descomponerse por completo, dan un aspecto finamente poroso a las calizas y son las responsables del fuerte olor bituminoso que producen al fracturarlas. En general estas calizas son muy puras ya que, al disolverlas en ácido clorhídrico, dejan un residuo mínimo compuesto casi exclusivamente por materia orgánica pútrida con un escasísimo contenido arcilloso y sin apenas arenas.

Los niveles margo-arcillosos presentan una facies similar a la del Keuper y contienen, al igual que éste, yesos y cuarzo hematoido. Esta identidad de facies es debida a que se han formado a expensas de los materiales triásicos, en sucesivas removilizaciones del diapiro.

Por último, abundan los estratos de turba y de lignito, especialmente los segundos en ocasiones alcanzan varios metros de espesor.

Paleogeografía. — Tanto las características litológicas como las paleontológicas coinciden en asignar a esta formación un origen lacustre con episodios palustres (correspondientes a los lignitos) y otros de mayor profundidad (en los que se han formado po-

tentes masas de calizas lacustres). La subsistencia de la cuenca debió de estar relacionada con la extrusión de las masas triásicas en el diapiro de Villargordo, inmediatamente al E de la zona. Las elevaciones cretácico-jurásicas que rodean a la zona aportaron grandes masas de calizas en disolución, cuya precipitación ha dado lugar a los materiales predominantes en la serie. Los relieves triásicos debieron de ser más suaves y sólo en épocas de removilización diapírica sus sedimentos fueron arrastrados al interior de la cuenca.

Tectónica. — El contacto de la facies de Fuencaiente con el Triásico es de tipo mecánico, mientras que sobre el Cretácico se apoya en discordancia angular. En su conjunto, los materiales del Plioceno inferior adoptan la forma de un gran sinclinal con una de las ramas situada en las proximidades del Barrio de Don Fidel y la otra en las proximidades del pueblo de La Pradera. En sentido transversal al anterior, se observa que los estratos están levantados buzando unos 45°, con una dirección de 150°, al NE de Fuencaiente. Al Sur del río Cabriel el buzamiento decrece y en las minas de lignito no sobrepasa los 15°. En ambos casos el sentido del buzamiento es hacia el NW. La edad de este plegamiento coincide con la fase rodánica del plegamiento alpino, ya que afecta a los materiales del Plioceno inferior pero no a los del Plioceno superior, que se encuentran horizontales y discordantes sobre la facies de Fuencaiente. Esta fase tectónica, que no afecta a los materiales pliocenos próximos, se ha manifestado en la región estudiada por una removilización de la masa del diapiro de Villargordo, que ha deformado las formaciones que lo cubrían.

c) *Los materiales cubrientes*

Sobre la facies de Fuencaiente aparecen, discordantes, potentes sedimentos detríticos, que en las proximidades de Villargordo tienen una facies muy similar a la del Keuper, del que proceden, y que se encuentran recubiertos por una losa de caliza de espesor variable. Los moldes que presentan estas calizas nos han permitido identificar algunas especies (*Limnæa palustris* MÜLL, y var. *minor* TOURN., *Planorbis mariae* MICH., *Planorbis alcalensis* JOD. mut. *atrophius* JOD., etc.) que permiten, junto a su posición estratigráfica, asignarlos al Plioceno superior-Villafranchense. Al alejarnos del diapiro estos materiales pierden la influencia triásica y pasan lateralmente a conglomerados formados por cantos de caliza de procedencia cretácico-jurásica.

BIBLIOGRAFÍA

1. DUPUY DE LOME, E., y A. MARÍN DE LA BÁRCENA. — Explicación de la Hoja geológica núm. 693, Utiel. *Inst. Geol. y Min. de España*. Madrid, 1960.
2. SÁENZ GARCÍA, C. — *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, t. XLI, pp. 230-232, Madrid, 1943.
3. BARTRINA, A., y F. GEA. — *Not. y Comun. Inst. Geol. y Min. de España*, núm. 33, pp. 89-122. Madrid, 1954.
4. JODOT, P. — *Mem. y Comuns. Inst. Geol. Dip. Prov. de Barcelona*, t. XVII, pp. 1-134. Barcelona, 1958.
5. ROYO GÓMEZ, J. — *Mem. Com. Invest. Pal. y Preh.*, número 30, 230 pp. Madrid, 1922.
6. ROYO GÓMEZ, J. — Explicación de la Hoja geológica número 560, Alcalá de Henares: Paleontología. *Inst. Geol. y Min. de España*, pp. 187-204. Madrid, 1928.
7. COLOM, G. — *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, tomo extraordinario. Madrid, 1959.