

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA EVOLUCION DE LA CUENCA DEL
RIO JUCAR (ESPAÑA) DURANTE EL NEOGENO - CUATERNARIO.

ORDOÑEZ, S., SANTOS, J.A., y GARCIA DEL CURA, M^o. A.

(Dpto. de Petrología, Universidad Complutense, Madrid)

1. INTRODUCCION

Este trabajo pretende ser una síntesis del estado actual de nuestros conocimientos sobre la sedimentación en la Cuenca del Río Júcar. A parte de la problemática cronoestratigráfica planteada por estos sedimentos, existe un problema genético y un problema de cronología relativa y evolución que son los que vamos a abordar en este trabajo. Uno de los autores de este escrito realizó un reconocimiento general de la zona en el año 1972, a lo que siguió un estudio sedimentológico realizado en 1974 por J.A. SANTOS, S. ORDOÑEZ y M^o.A. GARCIA DEL CURA (in litt.).

En este año 1975, se realizó, por indicación nuestra, una recogida de fauna de micromamíferos debajo de una discordancia angular, que apareció bien representada en algunos puntos de la Cuenca. La dotación a partir de esta fauna de micromamíferos, en espera de una mayor precisión, puede darse como Plioceno Medio - MICHAUX, J., y LOPEZ, N., (com.pers.).

La cuenca terciaria del Río Júcar (Fig.1) rellena una depresión de casi 2.500 Km² de superficie hacia el NW se comunica con la Cuenca del Río Guadiana de la que la separa un umbral de mate

riales mesozoicos de dirección NE. SW. y hacia el N se comunica con la Cuenca del Rio Cabriel de la que le separa un umbral de - dirección E-W.

A lo largo del cauce del Jucar aparecen los únicos cortes - importantes que permiten la observación de la secuencia sedimentaria, el resto de la zona aparece cubierta por potentes sedimentos para-actuales que impiden la observación de los materiales.

2. GENESIS DE LA CUENCA DE SEDIMENTACION.

Un problema, a nuestro modo de ver interesante, es tratar - de relacionar la geología regional "pre-sedimentación continental neógena" con la cuenca donde se produjeron los depósitos por nosotros estudiados.

La Cuenca del Jucar tiene un marcado carácter morfotectónico. En el borde SE se observa una alineación perfecta de los materiales mesozoicos en su contacto con los materiales neógenos--cuaternarios, podemos además constatar los siguientes hechos:

- a) Se observan zonas (proximidades de Casas del Ves) donde los materiales neógenos están levantados por el juego de estas fracturas.
- b) En toda la zona del monte de Chinchilla de Monte-Aragón, se encuentran una serie de pequeñas fracturas paralelas al borde S E de la depresión.
- c) La prolongación hacia el sur del borde llega a una zona tectónicamente muy activa con cabalgamientos de mesozoicos sobre Mio-

ceno Medio Marino (Peñas de Sampedro).

d) La prolongación hacia el N. de este borde nos lleva hacia una de las fallas que define la depresión Terciaria de Requena.

e) Los sedimentos de las facies de borde (Formación Puntal Blanco) tienen unas características sedimentológicas que indican una pendiente deposicional elevada (auténticos depósitos de "pediments").

De todo lo expuesto se puede concluir que el borde SE de esta depresión tiene un marcado carácter tectónico, y corresponde a una zona de debilidad tectónica de gran amplitud, y cuya edad se puede dar como post-Mioceno Medio, a la luz de los datos que se tienen; pero que además ha seguido jugando posteriormente hasta por lo menos el Plioceno Superior.

El borde NW de la Cuenca, está dado por una alineación de materiales de edad Cretácica y con una dirección sensible NE-SW paralela al borde SE de la misma, no se han podido detectar aquí fracturas pero si está claro que la alineación corta a las direcciones ibéricas dominantes, por lo que podemos darle analogamente un significado tectónico.

Esta alineación es fosilizado en muchos puntos por sedimentos neógenos continentales pero ha sido puesto de manifiesto tanto en cortes naturales como en sondeos mecánicos.

Los estudios sedimentológicos y nuestras propias observaciones de campo han puesto de manifiesto la existencia en esta depresión de dos niveles diferentes. Por un lado en la zona de Al-

calá del Jucar - Jorquera el espesor de los sedimentos vistos es del orden de 150 m. mientras que en los sondeos mecánicos de La Ronda no se sobrepasan los 60 m. Así mismo al W de Valdeganga -- hemos observado una zona muy tectonizada donde las calizas lacustres aparecen abombadas en dirección NE, SW. aflorando en el núcleo del abombamiento unos niveles de margas yesíferas. Todo lo cual pudiese indicar la presencia de una zona de actividad tectónica relacionada con el zócalo de la Cuenca.

Los abombamientos de las calizas lacustres observables al NE de Albacete (capital), caserío de Tinajeros por SANCHEZ CELA, ORDOÑEZ, NIETO y MARTINEZ (1972) tiene una dirección NE - SW igual que los abombamientos de Valdeganga.

De las anteriores consideraciones se puede deducir que la Cuenca de sedimentación está formada por dos bloques orientados NE - SW, separados por una falla supuesta, que enlazaría con el sistema de fallas de Requena, pasaría al W de Valdeganga y sería perfectamente observable en la zona de sierra de San Pedro.

Nuestra depresión constituiría una cuenca intramontana --- ALLEN (1965), en la que los procesos fluviolacustres, condicionados por la morfología y el clima, determinarían su relleno, y en la que la evolución va a venir marcada por el juego, en el tiempo, de los factores morfológicos de origen tectónico.

3. NATURALEZA Y LITOESTRATIGRAFIA DEL DEPOSITO (Fig. 2).

Dentro del "cuerpo sedimentario" se han distinguido dos complejos: uno situado por debajo de la discordancia angular defini

da por nosotros y otro situado por encima de la misma, los denominaremos Complejo Inferior y Complejo Superior respectivamente. La red de drenaje para-actual y actual ha producido una serie de depósitos a lo que nos referiremos muy someramente.

El "Complejo Inferior" comprende una serie de unidades de las que vamos a tratar de resumir sus características litológicas.

- UNIDAD PUNTAL BLANCO.

Aparecen limitando el borde SW de la Cuenca, se han definido en la zona del Cerro Puntal Blanco. Fue definida en 1967 por QUESADA et al.

Se trata de facies de aglomerados de bloques de calizas y dolomias angulosas, con cementación carbonática, estratificación en bancos potentes sin gradación interna y que disminuyen de espesor hacia el centro de la Cuenca.

En los lugares donde la pendiente del borde de la Cuenca es menor, se encuentran facies de conglomerados con desarrollo de costras carbonáticas de facies laminares, pisolíticas y homogéneas. Estas facies han sido definidas en las proximidades de Casas del Ves. Presentan una secuencia cíclica en la que alternan facies de limos rojos con facies de encostramiento, estando éstas erosionadas por las facies limo-arenosas suprayacentes.

Esta unidad se presenta en discordancia sedimentaria * con la unidad Alcalá del Júcar (fig.3).

* Nombre que se sugiere para indicar la discordancia entre dos unidades cuando una es expansiva sobre la otra.

- UNIDAD ALCALA DEL JUCAR.

Es la de mayor volumen comparativamente, alcanza espesores de hasta 150 m. y en conjunto aparece como una serie rítmica de calizas en bancos alternando con niveles margosos, a veces ricos en materia orgánica.

Las rocas carbonáticas son fundamentalmente biomicritas y biopelmicritas, en ellas se han encontrado dolomias y procesos de silicificación. Se han encontrado texturas lenticulares de yesos, totalmente carbonatados. Son frecuentes texturas tobáceas y porosidades móldicas. Existe una gradación en la presencia de terrígenos que aumentan desde el W hacia el E sobre todo en la parte superior de esta unidad.

Tanto en las calizas como en los materiales margosos relacionados con ellas aparecen characeas (tallos y oogonios), gasterópodos, ostrácodos, pelecípodos (escasos).... En los niveles más ricos en materia orgánica aparecen dientes y huesecillos de micromamíferos.

- UNIDAD YESARES (Fig.4).

Esta unidad aflora únicamente en el caserío de Los Yesdres al W de Valdeganga y se presenta concordante con la unidad Alcalá del Júcar. Presenta una estructura de abombamiento fallado en el núcleo. Se trata de margas yesíferas bien estratificadas con gran desarrollo superficial de yesos lenticulares y con maclas en "punta de flecha".

Con posterioridad al depósito del "Complejo Inferior", se -

producen en la Cuenca movimientos tectónicos, debidos a la reactivación del zócalo mesozoico, estos movimientos se traducen en un cambio en la topografía de la Cuenca con el desarrollo de dos abombamientos de direcciones NE-SW (Tinajeros y Valdeganga) y -- otros más, de pequeñas dimensiones, visibles a escala de detalle. Las calizas de la Unidad Alcalá del Júcar aparecen erosionadas y karstificadas y sobre ellas, todo a lo largo del rio Júcar, aparecen los materiales de un nuevo episodio sedimentario, en conjunto los reunimos con el nombre de "Complejo Superior".

En este Complejo Superior hemos diferenciado una serie de -- unidades:

- UNIDAD VILLARGORDO:

Esta Unidad se define en el valle del Júcar, a la altura del pueblo de Villargordo del Júcar.

Está formado por una sucesión de niveles detríticos gruesos con estratificación cruzada e interestratificación de niveles arcillosos con estructuras edáficas, siendo frecuentes los niveles de carbonatación (nodulización). Se han encontrado intercalados episodios de sedimentación química, formación de carbonatos no coherentes, "tierra blanca", YEBENES^m de la PEÑA y ORDONEZ (1973), así como yesos que han sido localizados en algunos puntos. Los carbonatos no coherentes evolucionan o intercalan -- carbonatos tipo caliza biomicrítica con gasterópodos, ostracodos y characeas. Hacia la zona de La Roda, estos niveles químicos se hacen más patentes (según se observan en sondeos mecánicos), desapareciendo hacia Fuensanta, Villargordo.... .

- UNIDAD FUENSANTA.

Niveles conglomeráticos en discordancia erosiva clara con las formaciones infrayacentes (Unidad Villargordo), presentan es pesos hasta de 18 m. en la zona de Fuensanta y disminuyen rapi damente de espesor. Sobre esta unidad se han desarrollado impor- tantes encostramientos carbonatados.

- UNIDAD "CASAS DEL CONDE".

Se define sobre los sedimentos lacustres de Alcalá del Jú-- car y presenta en conjunto las unidades de Villargordo y Fuensan ta en la Zona E de la Cuenca del Rio Júcar.

En ella se pueden distinguir dos subunidades, una inferior formada por niveles detríticos de samitas aleuríticas (sandsilt), en las que se ha encontrado algún nivel de calizas, biomicritas de gasterópodos y ostrácodos; y una subunidad superior formada - por un calcirudito fuertemente cementado y con aspecto fanglome- rático, que se genera a partir de las sierras mesozoicas del mar gen E. de nuestra Cuenca.

4. GENESIS DEL COMPLEJO INFERIOR.

De los datos obtenidos por nosotros podemos señalar que los sedimentos del complejo inferior se depositaron en una cuenca en dorreica lacustre, cuyo nivel de base local estaba dado por la - depresión del bloque II. Se trata posiblemente de un lago eutró- fico en profundidades menores de la veintena de m. con sediment- tos de limos calcareos y materia orgánica, aguas medianamente -- oxigenadas y una gran actividad del fitoplakton, responsable en

gran medida de la precipitación de carbonatos. En el seno de estas aguas vivirían ingentes cantidades de gasterópodos, ostrácos, pelecípodos, cuyas conchas se unen a los sedimentos de limos carbonáticos, para dar lugar durante la diagénesis a diversos tipos de biomicritas.

El nivel del agua en el lago no es estable, como es típico en este tipo de lagos. Las variaciones de nivel se reflejan en los cambios cíclicos en la vertical con alternancia de detritícos finos, calizas con texturas tobáceas, biomicritas. Estos cambios cíclicos podrán tener un posible significado climático, como han señalado en otras cuencas ibéricas o semejantes ORDOÑEZ y GARCIA DEL CURA (1975) y ya señalado anteriormente por PICARD y HIGH (1968).

Estas variaciones de nivel han hecho posible en algunas zonas el desarrollo de texturas que indican presencia de sulfatos en el lodo carbonático con anterioridad al proceso de litificación, atribuibles a oxidación de sulfuros.

El estudio de los gasterópodos efectuado por ROBLES en 1970-74 (com.personal), revela la presencia de algunas especies cuyo "habitat" ecológico nos ha permitido señalar las características del lago siguiendo el modelo ecológico de J. PIA (1933).

La flora de characeas, tanto oogonios como tallos, frecuente en nuestros sedimentos contribuye a fijar también el tipo de depósito, de acuerdo con lo que antes hemos señalado.

En las zonas de borde hay que distinguir dentro del modelo

sedimentario dos ambientes, uno el relacionado con pendientes -- fuertes (facies de abanicos y "pediments") y facies de llanura de inundación relacionados con una red de drenaje de pendiente escasa.

Los abanicos aluviales y pedimentos se originan en el borde E, mientras que las facies de llanura de inundación se originan en el borde W, dando por lo tanto un criterio para asegurar el carácter asimétrico de la Cuenca.

Los abanicos aluviales presentan también un carácter cíclico con etapas de sedimentación y destrucción de suelos y época de encostramiento carbonático, que refleja, según el modelo de LUSTIG (1965) y lo propuesto por ORDOÑEZ y GARCIA DEL CURA (1975) un posible criterio de cambios climáticos cíclicos.

En los "pediments" este carácter cíclico sólo se observa en la cicatrices erosivas de un banco con respecto al infrayacente.

En la llanura de inundación, sometida a la influencia de los cambios de nivel de agua en el lago, en las etapas climáticas secas queda al descubierto y es posible la formación sobre ella de sulfatos generados posiblemente según el modelo de "sabkhas continentales" de KINSMAN (1969).

La relación de sedimentación ("rate of sedimentation") de los depósitos lacustres es mucho más elevado que la de los depósitos de llanura de inundación y abanicos aluviales, unas diez veces mayor aproximadamente. Este hecho condiciona el carácter expansivo de las facies lacustres sobre las facies, tanto de lla

nura de inundación como las de abanico aluvial y "pediments". La expansividad de las facies lacustres sobre los abanicos aluviales y "pediments" que presentan una sensible pendiente deposicional condiciona un tipo de discordancia que hemos llamado "discordancia sedimentaria".

5. GENESIS DEL COMPLEJO SUPERIOR.

Después de la sedimentación de "Complejo Inferior", se produce en la Cuenca un proceso tectónico importante, el bloque I - (fig. 1) se hunde con respecto al bloque II. Este hecho cambia la dinámica de la sedimentación. Se crea un relieve por abombamiento de la superficie de colmatación lacustre (abombamientos de Valdeganga y Tinajeros), y otros menores, a los que sigue un proceso erosivo asociado con una karstificación de los carbonatos, ya litificados.

Pero además en la Cuenca ocurre otro cambio hacia el W. del abombamiento de Valdeganga, se genera un sistema de relleno referible a un medio de llanura de inundación "flood basin" de ALLEN (1965). Materiales detríticos sin fuertes contrastes litológicos alternan en la vertical, en ciclos, la mayoría de las veces crípticos y que sólo un estudio profundo utilizando la teoría de sucesos estocásticos podría poner de manifiesto. En este medio de llanura de inundación se producirían fenómenos locales de oxidación (colores amarillos de las series), y cuando la evaporación es intensa formación de niveles carbonatados y/o yesíferos. En los canales abandonados se forman lagos efímeros que pueden dar lugar a la deposición de carbonatos (que en muchos casos no --

llegan a litificarse) * estando frecuentemente dolomitizados según el modelo propuesto por YEBENES, DE LA PEÑA, ORDOÑEZ (1973).

En el lado E. de la Cuenca pasa otro tanto, sin embargo el abombamiento de Valdeganga ha actuado de umbral entre un lado y otro, y los depósitos del lado E aparece mucho menos desarrollados en cuanto a potencia e intercalación de facies lacustres. Posiblemente una pequeña reactivación de los bordes y/o un cambio climático hizo que partiendo de la Sierra de Chinchilla de Monte Aragón y su continuación hacia el S. y de los mesozoicos del NW de la Cuenca se produjera unos aluvionamientos (Unidad Fuensanta y Unidad Casas del Conde), en contacto erosivo con los materiales infrayacentes. Estos aluvionamientos están relacionados con la génesis de la red actual, y dan la morfología observable, salvo algunos pequeños cambios producidos por la red actual de drenaje.

6. CONCLUSIONES.

Aunque es prematuro hablar de la totalidad de la Cuenca del Júcar, debido sobre todo a lo restringido de los afloramientos (Valle del Rio Júcar), hemos intentado dar un modelo coherente de evolución de la sedimentación. La validez de este modelo, en cuanto a distribución de facies, está condicionada por la morfología y posición de los bloques definidos, y no descartamos la posibilidad de que nuevos estudios pongan de manifiesto la exis-

* Tierra Blanca, según la terminología local.

tencia de nuevos bloques que configuren mejor la paleomorfología de la Cuenca. Sin embargo, creemos que este modelo es válido en cuanto a la interpretación que se ha dado de las diversas facies encontradas.

La "Unidad Alcalá del Júcar" ha sido interpretada como sedimentos depositados en un lago eutrófico con profundidades que -- apenas sobrepasan la veintena de metros. La sedimentación tiene un marcado carácter rítmico, debido a las variaciones del nivel del agua en el lago.

La "Unidad Yesares" representa una facies de "sabkhas continentales" desarrolladas en algún momento de la sedimentación sobre sedimentos tipo llanura de inundación del borde del lago.

La "Unidad Puntal Blanco" es el resultado de unos depósitos fanglomératicos, relacionados con los abruptos relieves del lado E de la Cuenca. Existe una superficie de colmatación de esta -- Cuenca con posterioridad al depósito del Complejo Inferior: Unidad Alcalá del Júcar, Unidad Yesares y Unidad Puntal Blanco.

Esta superficie de colmatación, como consecuencia de un --- reajuste del zócalo, sufre importantes deformaciones, que determinan en la Cuenca un cambio de las zonas más deprimidas, que se trasladan a la zona de La Roda; la formación de un posible umbral (abombamiento de Valdeganga) y la génesis de una pequeña -- cuenca entre este abombamiento y el borde E de la Cuenca del Júcar. Sus sedimentos son típicos de llanura de inundación fluvial, con secuencias edáficas, y en ellos se encuentran esporadicamen-

te depósitos de lagos efímeros (asociados con meandros abandonados,...) constituidos por carbonatos dolomíticos no coherentes y calizas biomicríticas. En conjunto hemos denominado a todos estos materiales "Unidad Villargordo" y Subunidad Inferior de la Unidad Casas del Conde.

Los aluvionamientos anteriores al encajamiento de la red actual (Subunidad Superior de la Unidad Casas del Conde y Unidad Fuensanta) completan el relleno de la Cuenca del Júcar.

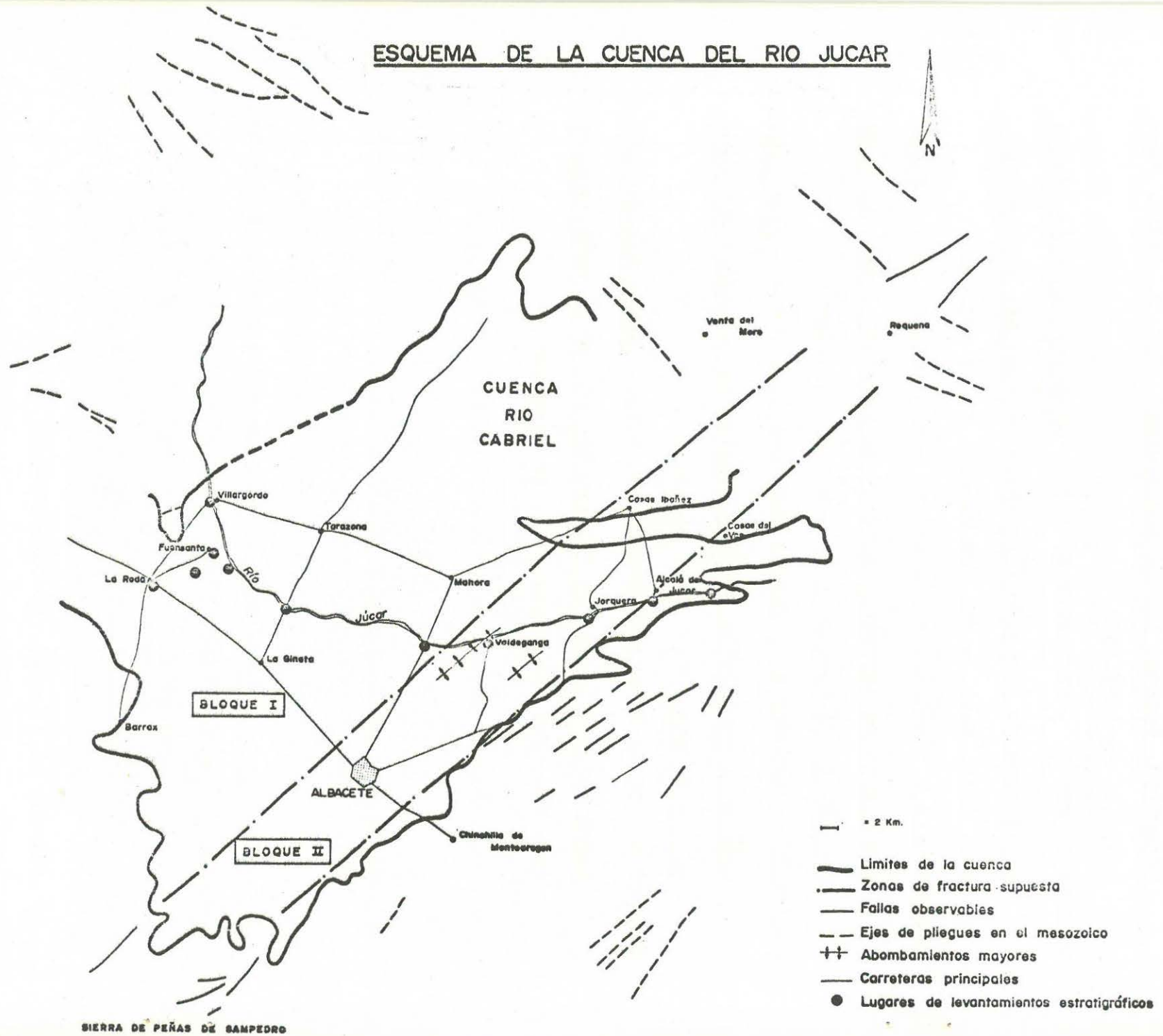
7. BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, J.R.L. 1965.- A review of the origin and characteristics of recent alluvial sediments. Rev. Sedimentology, T.5, (89 -- 191).
- KINSMAN, D.J.J. 1969.- Modes of Formation, Sedimentary Association and Diagnostic Features of Shallow-Water and Supratidal Evaporites. Rev. Amer. Assoc. Petroleum Geologist, T.53 (830 840).
- LUSTIG, L.K. 1965.- Clastic Sedimentation in Deep Springs Valley, California. Geological Survey Professional Paper 352-F --- 192 págs.
- ORDOÑEZ, S., y GARCIA DEL CURA, M^a.A. 1975.- Estudio de las facies detríticas del Terciario Continental del Sector Oriental de la Cuenca del Duero. Rev. Est. Geológicas. T.31.
- 1975 a.- La sedimentation fluviatile dans le bassin du Duero (Z.Est), ses rapports avec le milieu lacustre. IX International Congress of Sedimentology, Nice. T.10 (93-98).
- PIA, J. 1933.- Die rezenten Kalksteine. Págs. 1-418, Leipzig.

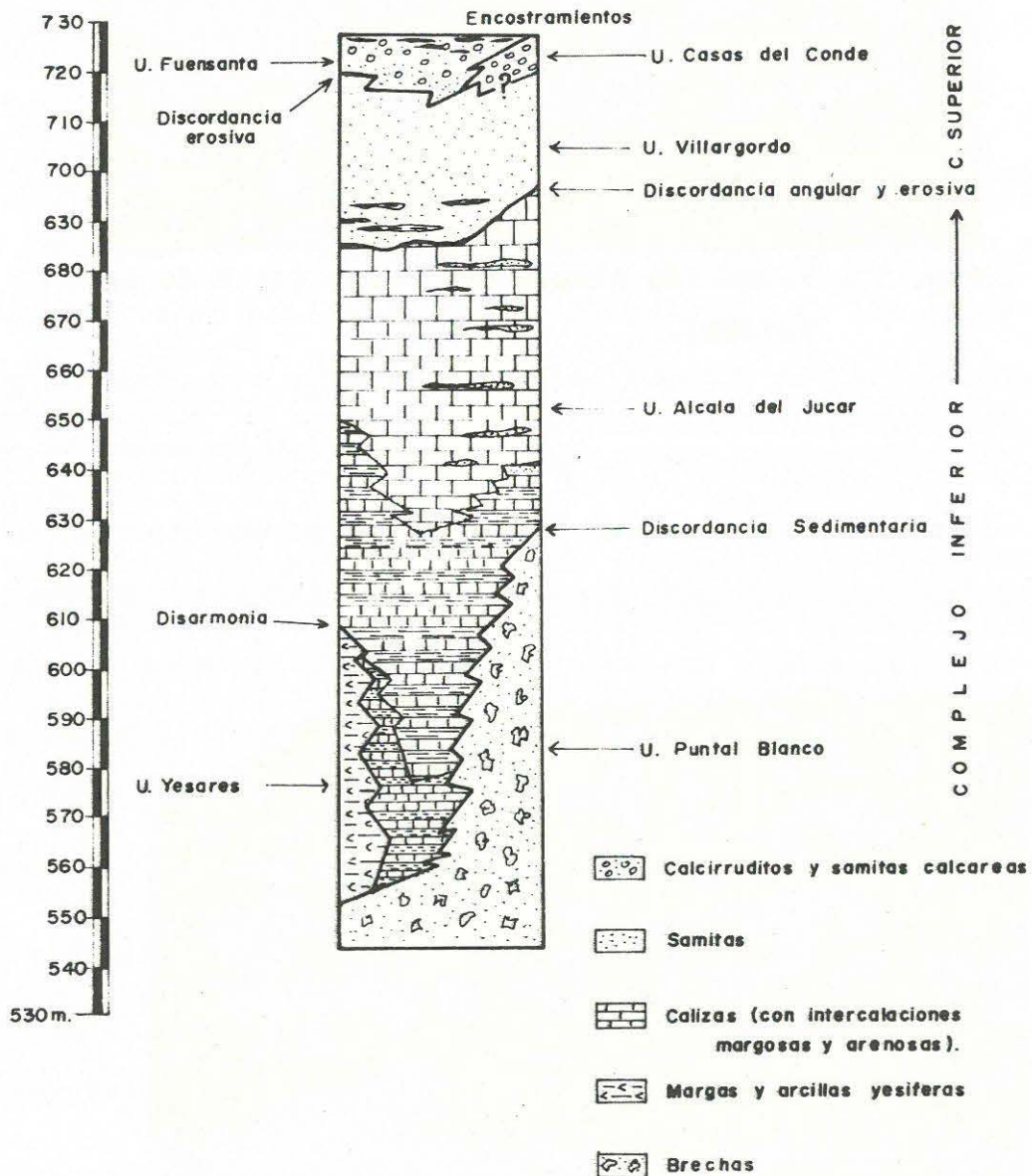
- PICARD, M. HIGH, L. 1968.- Sedimentary cycles in the Green River - Formation, Eocene, (Uinta Basin, Utah). Rev. J. Sedim. Petrol. T. 38 (378-383).
- QUESADA, A. REY, R. y ESCALANTE, G. 1967.- Reconocimiento geológico de la zona de Carcelén (Provincia de Albacete y Valencia). Bol. Inst. Geol. y Min. de España. T. 78 (93-187).
- SANCHEZ CELA, V., ORDOÑEZ, S., NIETO, F. y MARTINEZ, F. 1972.- Estudio Previo de Terreno. Corredor de Levante. Tramo: La Roda Chinchilla de Montearagón. . M.O.P., 95 págs.
- SANTOS, J.A., ORDOÑEZ, S. y GARCIA DEL CURA, M^a.A. 1974.- Contribución al conocimiento sedimentológico de la Cuenca del Júcar (Albacete). Rev. Est. Geológicos (in lelt).
- YEBENES, A., DE LA PEÑA, J.A. ORDOÑEZ, S. 1973.- Sedimentos dolomíticos para-actuales: la "Tierra Blanca" de La Roda (Albacete). Rev. Est. Geológicos, T. 29 (343-349).

ESQUEMA DE LA CUENCA DEL RIO JUCAR

594



COLUMNA LITOESTRATIGRAFICA REGIONAL DE LA CUENCA DEL JUCAR



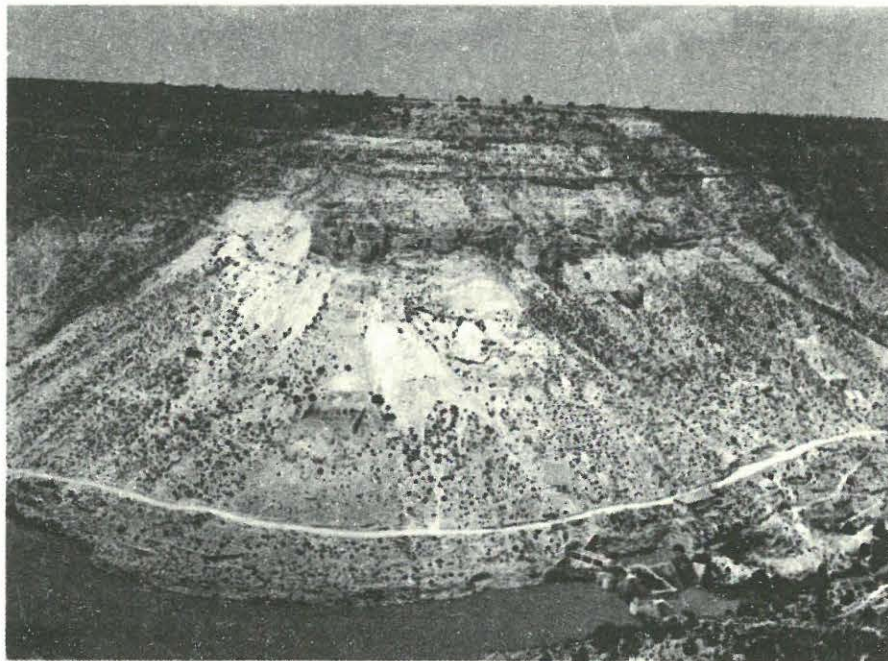


Fig. 3.- Formación Alcalá del Júcar (Al E de la Tolosa).

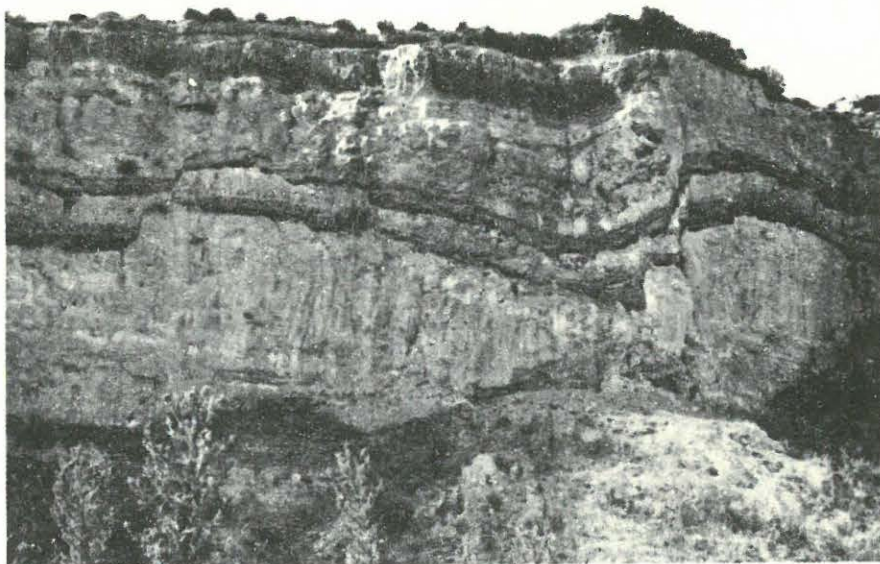


Fig. 4.- Formación Yesares. Aspecto parcial.