

# Observaciones sobre un sector diapírico de la Vega Alta del Río Segura

POR

FRANCISCO LOPEZ BERMUDEZ

En la Vega Alta del río Segura (1) el diapirismo del Trías margo-yesífero ha sido constatado en numerosos puntos y su estudio ha proporcionado una explicación plausible a las numerosas anomalías estratigráficas que se presentan a lo largo de toda la comarca, como por ejemplo en el sector Blanca-Ulea-Villanueva; depresión de la Rambla de Benito entre las Sierras de Ricote y la del Lloro e inmediaciones del Pantano de Alfonso XIII. Gracias a su doble serie plástica y a lo peculiar de la tectónica diapírica, el Trías está plegado intensamente por su propia cuenta y además explica la hipótesis de los numerosos deslizamientos observados en su cobertura, ya que constituye, al parecer, el substrato de toda la zona. En este sector, el carácter más destacado del Trías es el diapírico.

Los diapiros interfieren y quebrantan las direcciones tectónicas regionales, creando verdaderas áreas de colapso en las que se entremezclan formaciones de edad y litología muy diversas. En los municipios de Abarán, Ricote y Archena, donde los cruza el río Segura, pueden verse abundantes ejemplos de este hecho.

En el sector observado, la mayoría de los afloramientos del Trías son de naturaleza diapírica, una serie de fallas y fracturas favorecen en mu-

---

(1) La delimitación de esta comarca y sus características geográficas, puede verse en «División Comarcal de la Provincia de Murcia», Papeles del Departamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Murcia, curso 1968-69, pp. 55-58.

chos puntos su salida (zona del Pantano de Alfonso XIII, oeste de la Sierra de la Espada, etc.). Por su gran plasticidad, en algunas ocasiones, el nivel intermedio duro, de calizas del Muschelkalk se encuentra roto o plegado y envuelto en la masa plástica, como puede observarse en el afloramiento que existe junto al río Segura, km. 53 de la carretera de Ojós a Abarán. En este punto las calizas forman pliegues orientados de NE a SO y dispuestas verticalmente.

En conjunto las grandes sierras de la zona: S.<sup>a</sup> de Ricote, S.<sup>a</sup> del Lloro, S.<sup>a</sup> de La Pila S.<sup>a</sup> del Molino... son anticlinales agudos y con frecuencia replegados y fallados en los flancos, con fallas de descompresión por las que se introduce el Trías plástico evolucionando en forma diapírica.

Por otra parte el Trías yesífero del sector proporciona en muchos puntos buenas canteras de yeso (Yesón, al S de Villanueva de Segura; las Yeseras en Alguazas; el Yesón en Ricote, etc.), que se presentan en grandes masas de color blanquecino o grisáceas. Su apreciable carácter diapírico, se refleja en el ligero abombamiento de las capas cretáceas y miocenas circundantes y su relación con las líneas de fractura.

En otros puntos, el Trías se utiliza indirectamente como materia prima de salinas (salinas de Molina de Segura; salinas de la depresión del Carcelín; salinas de la Ramona al O del Pantano del Quípar).

### EL MECANISMO DIAPÍRICO

Los afloramientos triásicos que surgen inesperadamente en medio de formaciones mucho más modernas, van ligados siempre a la existencia de masas plásticas e higroscópicas (margas y arcillas abigarradas e irisadas, vesos, anhidrita...) y dentro de éstas a las sales o margas salinas. En estos terrenos se verifican más frecuentemente los despegues, que a la vez originan y facilitan la acumulación en bolsadas del material contenido en los pisos plásticos. El Trías yesífero y salífero, posee una capacidad de deformación plástica bajo débiles contracciones, realmente extraordinaria, dando lugar a pliegues diapíricos, formaciones de sal y permitiendo fáciles deslizamientos.

Cuando un complejo rocoso compuesto de materiales heteroplásticos se encuentra sometido a presión, aquella roca que tiene la menor presión de fluencia es la que empieza antes a desplazarse (J. M. Ríos, p. 332). El estilo más o menos complicado, de los pliegues depende en parte de la plasticidad diferencial de las diferentes capas sometidas a los esfuerzos de comprensión.

Otros autores atribuyen al fenómeno diapírico un efecto resultante de la combinación de mecanismos isostáticos y tangencial, bien interviniendo

en conjunto en una misma estructura, bien actuando aisladamente en una misma región tectónica.

Esta es escuetamente la teoría clásica que nos explica el fenómeno diapírico; pero otros mecanismos menos estudiados pueden acarrear formaciones diapíricas como es el caso de la deshidratación de ciertos minerales por un recalentamiento excesivo (2). En efecto, la aparición de presiones flúidas anormalmente elevadas puede ser causa de una evolución térmica regional. Cuando la temperatura se eleva, bajo una presión dada, el límite de equilibrio de ciertos hidratos puede ser sobrepasado y empezar a descomponerse, desprendiendo agua, cuya presión (presión hidrostática) puede elevarse y alcanzar la presión litostática (peso del terreno), con lo cual se produciría un abombamiento del terreno y una dislocación de las capas.

Estudios experimentales llevados a cabo por H. C. Heard y W. W. Rubey (1966) y M. K. Hubbert y W. W. Rubey (1959), han demostrado que el papel posible de la deshidratación del yeso, transformándose en anhidrita, acompaña a toda elevación de temperatura, incluso a un principio de metamorfismo, y este hecho puede engendrar una presión hidrostática anormal.

El progresivo aumento de la presión flúida, implica un desplazamiento notable de la temperatura de equilibrio para los yesos, a la vez que un notable y lento aumento de la temperatura regional. Se ha constatado que la más alta frecuencia de cabalgamientos se producen a favor del Trías yesífero (J. Goguel, p. 157). El residuo normal de la deshidratación que ha engendrado presiones flúidas es la anhidrita, y ella se encuentra en profundidad en todas las zonas de cabalgamiento, como es el sector subbético en cuestión.

Las extrusiones diapíricas se ponen bien de manifiesto en los sectores de debilidad y fractura, como es la banda centro-septentrional del dominio subbético, y la gran paraclasa que desde Cieza a Alcantarilla constituye el Valle del Segura. El área se fractura con fallas radiales, quedando dislocada y levantada por el Trías, una serie de bloques que abarcan desde este piso hasta el Pontiense.

La acelerada ascensión del diapiro ocurre al final del Burdigaliense, con los movimientos neoalpinos, creando un notable gradiente en sus pendientes. Los movimientos verticales diapíricos causan la formación

---

(2) J. GOGUEL, de la Escuela de Minas de París, ha desarrollado sistemáticamente una serie de consideraciones que le llevan a decir que, en el análisis de todo fenómeno de orden mecánico en la corteza terrestre, es indispensable tomar en consideración la fase flúida y su presión, ya que la historia de ésta está dominada por el comportamiento termodinámico del agua.

del anticlinal de borde de la S.<sup>a</sup> de la Espada, y distintos deslizamientos gravitativos diferenciales (las capas plásticas funcionan como superficies de despegue) de las series jurásicas, cretáceas y sobre todo eocena (S.<sup>a</sup> de Ricote, S.<sup>a</sup> del Lloro, S.<sup>a</sup> de La Pila). Después la sedimentación vindoboniense se deposita sobre los bordes del área diapírica, cuya actividad permanece latente hasta la reactivación pleistocena. Durante el Cuaternario la región se encuentra afectada por una neotectónica de plegamiento que levanta la actual arquitectura del relieve, creando cuencas de hundimiento en fase de distensión y limitadas por escarpes de falla (cuenca de Cieza). B. Dumas (p. 166) opina que la neotectónica ha originado la gran juventud del relieve del SE del Levante español, íntegramente elaborado en el transcurso del Cuaternario”.

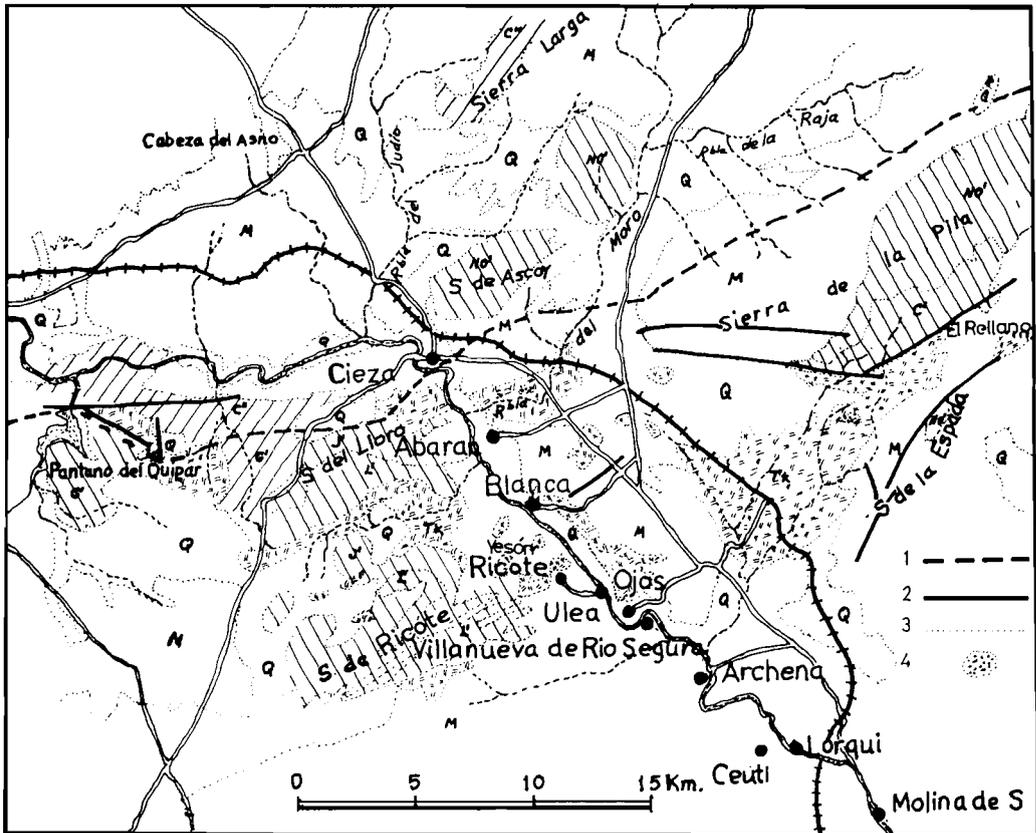
#### DESCRIPCIONES LOCALES

Un importante asomo diapírico se encuentra al S de la S.<sup>a</sup> de La Pila y en las cercanías de la aldea de El Rellano (X = 2° 27' 10"; Y = 38° 12' 00"). Afloran aquí margas y arcillas rojas y violáceas, con intercalaciones de yesos. Las arcillas presentan frecuentemente unos tonos verdosos, debido a pequeños filoncillos de óxidos o sales de cobre.

Las diversas capas presentan una disposición caótica, sin visible ordenación general. Localmente, las capas aparecen con cierta ordenación, pero dentro del conjunto no ofrecen estructura visible, ni ordenación de niveles, que aparecen en plena anarquía. No pudimos calcular el espesor de la formación ni en relación con otras series estratigráficas, totalmente variable. Este asomo diapírico está en estrecha relación con la gran mancha triásica que se extiende al O y SO del anterior; parece más bien que los domos diapíricos anteriores constituyen el sector más oriental del gran afloramiento triásico que se manifiesta claramente con dirección NO-SE, desde el N de la S.<sup>a</sup> del Solán hasta el pie de la S.<sup>a</sup> de la Espada, con una longitud total de unos 11 km.

Los bordes de este afloramiento de posible naturaleza diapírica son de estructura variable y presentan una peculiar tectónica que parece identificarlo como tal. El borde suroccidental nos ofrece indicios que demuestran una tectónica de borde de diapiro; es un borde muy embarullado donde se repliegan las capas lutecienses del sector suroriental de la S.<sup>a</sup> del Solán y el Vindoboniense del pequeño macizo de Navela, poco más al S.

La serie eocena y miocena parece unas veces estar directamente sobre el Keuper, otras bajo él y en ocasiones adosadas violentamente. En realidad esta disposición es tan sólo un efecto de borde provocado por la con-



### MAPA GEOLOGICO ESQUEMATIZADO

Q, Cuaternario; M, Mioceno (calizas y margas); N', Eoceno superior y Oligoceno (calizas, flysch calizo, margas); C', Cretáceo superior (margas); C'', Cretáceo superior (dolomías y calizas); G', Cretáceo inferior (margas); J', Jurásico (margo-calizas); L', Liásico (dolomías); Tk, Keuper diapírico (arcillas abigarradas y yesos); 4, diabasas; **Signos tectónicos:** 1, límite entre dominio Prebético (al N) y Subbético (al S); 2, fallas; 3, contacto de formaciones geológicas.

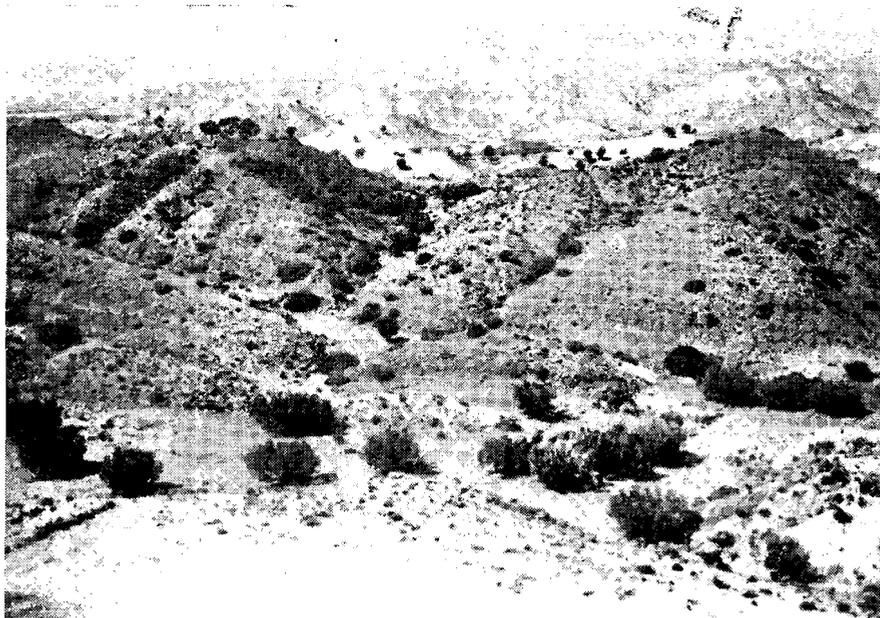


Foto 1.—Domos diapíricos en las cercanías de la aldea de El Rellano. Ai fondo, cuaternario diluvial del sector meridional de la S.<sup>a</sup> de La Pila.



Foto 2.—El Yesón, cúpula diapírica de yesos que se alza a espaldas de Ricote.

tinuada expansión del diapiro desde su formación. Al E del asomo, la pequeña S.<sup>a</sup> de la Espada constituye un empinado anticlinal de calizas arenosas burdigalienses levantado por la acción diapírica y cuyas capas buzán variablemente de 35° a 85° al SE.

El borde septentrional del afloramiento está ocupado por el Cuaternario diluvial, constituido por una brecha sedimentaria de apariencia estratificada y con buzamiento acorde con las pendientes de las laderas. No obstante hay algunos puntos en que este conglomerado cuaternario deja aparecer las formaciones infrayacentes del Trías; por ejemplo, los asomos extrusivos al pie mismo de la S.<sup>a</sup> de La Pila, al N y NO de la Casa de Serrano ( $X = 2^{\circ} 26' 42''$ ;  $Y = 38^{\circ} 13' 10''$ ). Estos asomos triásicos están adosados a las calizas lutecienses del anticlinal de La Pila, y posiblemente se comuniquen por debajo del Cuaternario con el gran asomo diapírico 3 km. más al S. Parece ser que el gran levantamiento que las calizas presentan en este sector haya que relacionarlo con los asomos triásicos del pie de sus laderas.

Localmente las arcillas abigarradas de esta gran mancha diapírica son objeto de explotación desde hace años, para la industria cerámica de Molina de Segura. Así ocurre en el paraje denominado El Coto ( $X = 2^{\circ} 25' 00''$ ;  $Y = 38^{\circ} 10' 10''$ ) a unos 2 km. del empalme de la carretera de la Estación de Ulea con la general de Madrid.

En el complicado y revuelto sector oriental de la S.<sup>a</sup> de Ricote y en las inmediaciones del pueblo del mismo nombre, vuelven a encontrarse las margas rojo-vinosas del Trías. Es un sector de violenta tectónica, pues tanto el Trías como las calizas arenosas del Mioceno, que lo envuelven, están muy levantadas por el carácter extrusivo del asomo triásico. Las capas se orientan al NE con buzamiento superior a 45°. Es este un sector fallado que presenta un buen ejemplo de domo diapírico de yesos del Keuper, aflorante en el centro de la mancha triásica y que es denominado como el Yesón. Este asomo yesífero se encuentra a espaldas mismo del pueblo ( $X = 38^{\circ} 09' 20''$ ;  $Y = 2^{\circ} 19' 30''$ ) y entre los escarpados cabezos de la Almazara (469 m.) y el de la Umbría (515 m.). Este último constituye un segmento de un anticlinal que se prolonga más allá del río Segura, y que ha sido cortado por sobreimposición originando el imponente cañón de El Solvente. El diapiro está formado por niveles muy potentes de yesos blanco-grisáceos que se explotan en dos canteras.

Toda la serie triásica, con ligeras inflexiones, se alinea sensiblemente de SO a NE y se halla recubierta parcialmente por depósitos miocenos.

## CONCLUSION

El sector central del dominio subbético murciano, después de haber sufrido en el transcurso del mioceno los efectos de una tectónica tangencial importante y la eclosión del Trías diapírico, varios episodios de deformaciones se sucedieron durante el Cuaternario. La tectónica cuaternaria aparece en las cuencas y depresiones como una prolongación natural de los movimientos del mioceno final y pliocenos cuya importancia y extensión han sido subrayada en el Mediterráneo occidental por diversos autores.

F. LOPEZ BERMUDEZ  
Departamento de Geografía  
Facultad de F. y Letras  
Murcia

BIBLIOGRAFIA

1. DUMAS, R.: «Un relief érigé au Quaternaire: Le Sud-Est du Levant Espagnol». Rev. Géogr. Montr., 1969, vol. XXIII, n.º 2, pp. 165-178, 3 fig., 6 phot.
2. GOGUEL, J.: «Le rôle de l'eau et de la chaleur dans les phénomènes tectoniques». Rev. de Géographie Phisique et de Géologie Dynamique, vol. XI, fasc. 2, pp. 153-164, 2, fig. París, 1969.
3. MESEGUER PARDO, J.: *Explicación de la Hoja n.º 891. Cieza (Murcia)*, del Mapa Geológico de España E. 1:50.000 Inst. Geol. y Min. de España. Madrid, 1953.
4. NAVARRO, A., TRIGUEROS, E.: «Mapa Geológico de la Provincia de Murcia». Inst. Geol. y Min. de España. Madrid, 1966.
5. RIOS, J. M.: «Diapirismo». Bol. Inst. Geol. y Min. de España. Tomo LX (20.º de la 3.ª serie). Madrid, 1948.