

Sobre la posición de la Sierra de Lújar (provincia de Granada)

Por F. ALDAYA¹

RESUMEN

La posición de la unidad de Lújar ha sido y es actualmente muy discutida. En esta nota se recogen y discuten las más importantes de las hipótesis anteriores. El autor cree que la Sierra de Lújar constituye una unidad alóctona situada tectónicamente sobre la de Sierra Nevada y bajo los Alpujarrides. Procedería de un dominio situado inmediatamente al Sur del de Sierra Nevada y al Norte de los Alpujarrides. El actual empilamiento de unidades se ha realizado en sentido de Sur a Norte. Se analizan también una serie de diferencias que por ahora aconsejan considerar a la unidad de Lújar como independiente, en parte, del resto de los Alpujarrides.

RÉSUMÉ

La position de l'unité de Lújar a fait l'objet de maintes discussions. Dans cette note sont analysées les principales hypothèses émises à ce sujet. D'après l'auteur, cette unité serait allochtone et se trouverait superposée à celle de la Sierra Nevada, et chevauchée, à son tour, par les Alpujarrides. L'unité de Lújar proviendrait d'un domaine situé immédiatement au S de celui de la Sierra Nevada et au N de celui des Alpujarrides. L'empilement actuel des unités s'est fait du S vers le N. Celle de Lújar des diffère en plusieurs aspects des Alpujarrides proprement dits, ce qui amène à la considérer à plusieurs égards comme unité indépendante de ceux-ci.

ABSTRACT

The tectonic location of the Lújar-unit has been often discussed. The main hypotheses on this subject are discussed. After the author, the Lújar-unit is allochthonous. It is overthrust upon the Sierra Nevada-unit and covered tectonically by the Alpujarrid complex. The Lújar-unit is issued from an area situated just southmost of the Sierra Nevada one and northerly of the Alpujarrid place of origin. The actual piling of the units has been originated from the South to the North. The features of the Lújar-unit are different enough with respect to the proper Alpujarrid for considering the former as somewhat independent.

BREVE RESUMEN HISTÓRICO

El manto de Lújar fue definido por VAN BEMMELEN (1927). Para este autor representa una unidad tectónicamente superior a la unidad de Sierra

Nevada, e inferior al manto de Lanjarón, también definido por él (op. cit., págs. 18, 19...).

WESTERVELD (1929) conserva los mismos mantos que su inmediato predecesor (op. cit., pág. 26). Para ambos autores el manto de Lújar forma parte de una unidad de orden superior que VAN BEMMELEN denominó "Alpujarriden" y WESTERVELD "Alpujaride Deckbladen", es decir "mantos alpujarrides".

BENTING (1933) aporta una nueva interpretación: todos los materiales situados al Sur de la Sierra Nevada pertenecen a una gran unidad que denomina manto de Lújar-Gádor, de WESTERVELD, que constituye un "pli-nappe", es decir, un pliegue-manto vergente al Norte, con una traslación de aproximadamente 25 km, y que se sigue aproximadamente a lo largo de 160 km. Según este autor (op. cit., pág. 100), desde Motril hasta el borde de Sierra de Lújar y según un corte que pasa por las inmediaciones del pueblo de Lagos, se encuentra una serie que, en esquema, se desarrolla como sigue: calizas y dolomías, filitas calcáreas, filitas, esquistos de transición y esquistos granatíferos. A partir de este punto la serie se repite en orden inverso hasta alcanzar finalmente las calizas superiores, en el borde de la Sierra de Lújar. Los esquistos granatíferos son, para él, el núcleo del anticlinal tumbado.

BLUMENTHAL (1935) admite un solo manto, el manto de Gádor, epigléptico, sobre un sustrato triásico autóctono o para-autóctono.²

La Sierra de Lújar pertenecería a dicho sustrato según esta interpretación.

COPPONEX (1958) conserva la interpretación de BLUMENTHAL en sus rasgos esenciales, denominando manto de Guájar al manto de Gádor y asignándole una extensión geográfica algo diferente.

2. Este manto de Gádor no es el mismo que el de Lanjarón-Gádor de los autores holandeses anteriores. A él pertenecen, por ejemplo, los afloramientos de materiales paleozoicos, esquistoso-neísicos, que se encuentran al W del río Guadalfeo sobre las calizas y dolomías triásicas.

1. Departamento de Geología. Facultad de Ciencias. Granada.

BOULIN (1964) apunta la posibilidad de que la Sierra de Lújar constituya el flanco invertido de un anticlinal tumbado de vergencia norte (op. cit., pág. 280).

BOULIN, DIMPAULT DARCY y LEROY (1966), a raíz de un detallado estudio sobre las mineralizaciones de plomo de la Sierra de Lújar, establecen que el domo de la Sierra de Lújar constituye el flanco invertido de un anticlinal tumbado vergente al Sur. No precisan la patria de esta unidad, que a juzgar por la traslación que expresa el corte que adjuntan puede clasificarse sin duda como manto de corrimiento. Tampoco precisan la envergadura del pliegue. Es una hipótesis semejante, en cierto modo, a la de BANTING, pero se diferencia fundamentalmente de la misma por la vergencia atribuida al pliegue.

Del análisis del contacto entre las calizas de la Sierra de Lújar y las filitas y cuarcitas suprayacentes estiman dichos autores haber deducido el argumento capital en favor de la inversión de la serie: "la nature stratigraphique et non tectonique de ce passage, d'une part, la constante disparition des roches carbonatées triasiques sous les schistes et quartzites sériciteux werfeniènnés d'autre part, conduisent à admettre que la Sierra de Lújar est faite d'une série renversée" (op. cit., pág. 587). Asimismo se apoyan en algunos otros hechos cuya interpretación puede resultar equívoca si no se dispone de una cartografía que permita, al menos, diferenciar bien las diversas unidades tectónicas.

Mis investigaciones en el área en cuestión me han llevado al replanteamiento de los mencionados problemas, sobre los que intentaré resumir mi punto de vista.

Los puntos a tratar pueden ordenarse como sigue:

I. Polaridad de la serie de la Sierra de Lújar y estructura regional.

II. Su aloctonía o autoctonía.

III. Su posición paleogeográfica relativa.

IV. Relación con las restantes unidades tectónicas.

I. *Polaridad de la serie de Sierra de Lújar y estructura regional*

a) Criterios paleontológicos. -- Los fósiles encontrados en la Sierra de Lújar, no permiten establecer criterios de polaridad. No son abundantes y su estado de conservación es deficiente (BOULIN, DIMPAULT DARCY y LEROY, op. cit., pág. 588). Por mi parte, he encontrado algunos restos de gasterópodos que no han podido ser clasificados. Las láminas delgadas hasta ahora tampoco han arrojado ningún resultado. He tratado también algunas muestras en busca de conodontos, con resultados negativos.

b) Contacto de las calizas de Sierra de Lújar con las filitas y cuarcitas werfenenses. -- Desde luego no puede negarse que en varios puntos, sobre todo del borde Sur de Sierra de Lújar, este contacto parece normal, tal como lo describen BOULIN, DIMPAULT DARCY y LEROY (1966).

Tal apariencia se debe a que es paralelo a la estratificación de las calizas subyacentes y a la de las filitas y cuarcitas suprayacentes, por una parte. Por otra, las calizas de Lújar comportan frecuentes intercalaciones de filitas en su parte superior, y las filitas que descansan sobre ellas presentan numerosas intercalaciones de delgados bancos de calizas.

En mi opinión, el paralelismo antes aludido representa una acordancia tectónica, acordancia que es manifiesta en los bordes Sur y Oeste de Sierra de Lújar y en algunos puntos de las ventanas tectónicas de Turón y El Cerrón (WESTERVELD, 1929; ALDAYA, 1967). Pero en la ventana de Albuñol, en las pequeñas ventanas de la Rambla de Huarea (situadas entre las de Albuñol y El Cerrón) y en ciertos puntos de las de El Cerrón y Turón, la serie de Lújar (autóctono relativo en todas estas ventanas) está fuertemente plegada, y los pliegues están cortados por la superficie de corrimiento superior a la serie caliza (ALDAYA, 1967). Sobre este tema volveré más adelante.

En cuanto a las intercalaciones de niveles de filitas en la serie de Sierra de Lújar, intercalaciones cuya frecuencia aumenta hacia la parte superior de dicha serie, es un hecho general en este dominio que no se presenta a más discusión.

En cuanto a los niveles calizos que aparecen entre las filitas situadas sobre las calizas de la Sierra de Lújar hay que matizar un poco más. Los niveles calizos se pueden encontrar en cualquier punto de la serie, a veces incluso como lentejones que pueden alcanzar potencias del orden de la decena de metros. Pero su aparición en medio de la serie es un hecho en cierto modo esporádico. Su frecuencia, en todas las unidades tectónicas que aparecen en el sector estudiado, aumenta hacia la parte superior de la serie. Ahora bien, las filitas y cuarcitas situadas al Sur de Sierra de Lújar, presentan una anomalía a este respecto: en este sector, los niveles calizos interestratificados son extraordinariamente abundantes en toda la serie. Y dentro de ello, su abundancia es máxima dentro de un área de unos 2-3 km entre el E y NNE de Motril (a una distancia de unos 6 km del borde de Sierra de Lújar). Esta característica rebasa ampliamente el carácter local que pretenden asignarle los autores antedichos. No hay razón especial para pensar que un aumento del porcentaje de niveles calcáreos en el borde inmediato del flanco en la sierra deba interpretarse como un tránsito entre una sedimentación cuarzo-arcillosa y una sedimentación calcárea.

Digamos finalmente que en esta región no es de-

masiado frecuente encontrar los fenómenos mecánicos que suelen jalonar los contactos de corrimiento. Son, desde luego, numerosos los puntos donde existen brechas tectónicas, estrías, pliegues de arrastre, etc.

Pero son quizás más numerosos los puntos donde no aparecen estos hechos. Por tanto, su falta no puede esgrimirse como argumento en favor de la normalidad de un contacto.

De esta discusión se desprende que los criterios locales (paleontológicos y los que se pueden deducir

terior a la tectónica de mantos es muy suave en este sector.

Y en otros sectores (Albuñol, por ej.), la mencionada estructura de plegamiento es aún más débil. Sin embargo los pequeños pliegues en cuestión están igualmente desarrollados en todas partes, al parecer con absoluta independencia de la intensidad de este plegamiento. En mi opinión, los micropliegues se deben a deslizamientos relativos según la estratificación que tuvieron lugar durante la (las?) etapa tectó-

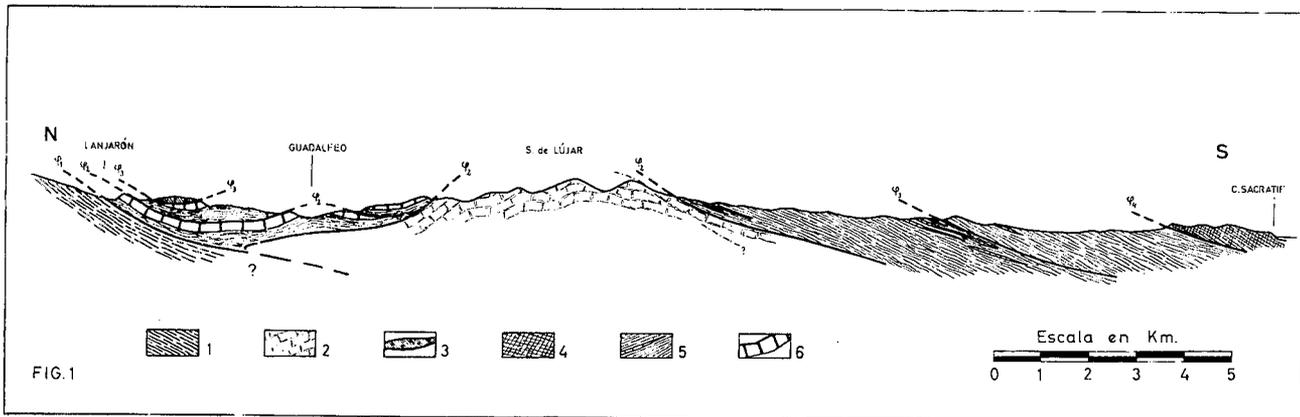


FIG. 1. -- Corte esquemático general. 1: Unidad de Sierra Nevada (Pal.-Trias). -- 2: Unidad de Lújar (Trias medio-sup.). -- ALPUJÁRRIDES: 3: Micasquistos y cuarcitas con biotita, estauroлита y granates (Pal.). -- 4: Micasquistos y cuarcitas con biotita y andalucita (Pal.). 5: Filitas y cuarcitas s. l., intercalaciones calizas, yesos (Permo-Westf). 6: Calizas y dolomías (Trias medio-sup.).

del análisis del contacto) no son determinantes en cuanto a establecer la posición de la serie de la Sierra de Lújar.

La discusión sobre posición y estructura regional debe centrarse sobre hechos de orden regional, que son los que iré analizando en los apartados que siguen.

c) Estructura de la región situada al Sur de la Sierra de Lújar. -- La región situada al Sur de la Sierra de Lújar sólo había sido cartografiada hasta ahora por WESTERVELD (1929, tan sólo desde el meridiano del pueblo de Lújar hacia el E) y por COPPONEX (1958, a escala 1 : 200.000). Con las cartografías mencionadas es imposible realizar una interpretación correcta. Mi interpretación de la región queda suficientemente plasmada en los cortes adjuntos, por tanto no entraré con más consideraciones sobre el particular. La fig. 1 representa un corte esquemático general. La fig. 2 es un detalle del borde sur de la Sierra de Lújar.

d) Los materiales (filitas, micasquistos, cuarcitas) que constituyen las diversas unidades tectónicas en esta zona muestran un importante desarrollo de pequeños pliegues vergentes al Norte, pliegues de arrastre en el sentido amplio que le da WILSON (1961). Estos pliegues, como es abido, son el resultado del resbalamiento de las capas según los planos de estratificación. La estructura de plegamiento pos-

nica de mantos de corrimiento. La vergencia norte de dichos pliegues indicaría, en principio, el sentido de las traslaciones. Es casi fatal que un pliegue tumbado de vergencia sur, con una traslación de varios kilómetros, en materiales plásticos (filitas y micasquistos), hubiese desarrollado micropliegues de arrastre de vergencia sur en el flanco normal. He recorrido el sector donde según esta hipótesis hubiese cabido esperar la presencia de estos pliegues y he encontrado que éstos se desarrollan con vergencia que varía entre N y NE. Tan sólo esporádicamente ha aparecido alguno con vergencia sur (quizás los de vergencia norte representan un 95 % del total).

II. Autoc-tonía o aloctonía

En primer lugar hay que descartar la posibilidad de que la serie de Lújar constituya un depósito normal sobre la serie de la llamada *Mischungszone*. Tal era la opinión de COPPONEX (1958), que atribuía una edad pérmica a la *Mischungszone* (op. cit., pág. 104).

El problema parece definitivamente resuelto tras los últimos trabajos sobre el particular. La mayor parte de los investigadores estiman que existen una tan notable semejanza litológica entre la parte superior de la *Mischungszone* y el Trias que es prácticamente segura una edad triásica para dicha parte superior de la *Mischungszone*.

Tal es la opinión de NIJHUIS (1964, págs. 87-

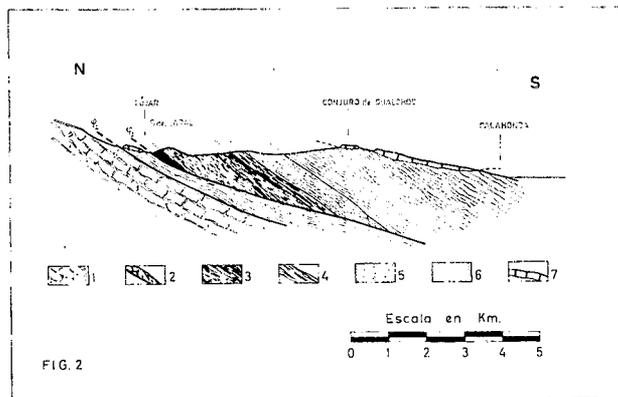


FIG. 2. Detalle de la región situada al Sur de la Sierra de Lújar. 1: Unidad de Lújar.—ALPUJÁRRIDES: 2: Micaesquistos con biotita y granates. — 3: Cuarцитas y micaesquistos con biotita. — 4: Micaesquistos y cuarцитas con cloritoide y biotita accesoria. — 5: Micaesquistos y cuarцитas, transición a filitas, con cloritoide. — 6: de Filitas y cuarцитas. — 7: Calizas y dolomías.

97), FONTBOTÉ y PUGA (com. pers.), etc. Por mi parte, aunque apenas he estudiado la Mischungszone, no puedo menos que abundar en esta opinión.

El contacto entre la unidad de Sierra Nevada y la unidad de Lújar no es visible en ningún punto dentro del sector estudiado. Ambas unidades están directamente cabalgadas por el más inferior de los Mantos Alpujárrides. La distancia mínima visible entre los afloramientos más próximos de ambas unidades es de 2.500 m. Cabe preguntarse si, bajo este manto, podrá existir continuidad entre la serie de la Mischungszone y la de la unidad de Lújar. Dos hechos podrían argüirse en contra de esta posibilidad: En primer lugar las diferencias litológicas entre ambas series.³

En segundo lugar, la diferencia de grado de metamorfismo. Evidentemente, y así lo habían establecido autores anteriores, la distancia que actualmente separa ambas series es mucho menor que la original.

Por otra parte, la unidad de Sierra Nevada está corrida hacia el Norte en una cuantía que puede estimarse, como mínimo en 16 km (GARCÍA DUEÑAS, 1967).

Admitiremos que la unidad de Lújar está tectónicamente situada sobre la de Sierra Nevada. El caso contrario nos llevaría a situaciones inadmisibles desde el punto de vista tectónico y paleogeográfico.⁴

Hay que suponer pues una muy importante traslación hacia el Norte de la unidad de Lújar, puesto

3. Para la serie detallada de la Mischungszone en el sector que nos ocupa, puede consultarse el trabajo de FALLOT, etc. (1960). Para la unidad de Lújar, el de BOULIN, DIMPALUT-DARCY y LEROY (1966).

4. Estas situaciones serían: a) La unidad de S^a Nevada está corrida hacia el Sur sobre la unidad de Lújar; los Alpujárrides corridos hacia el Norte sobre ambas; la unidad de S^a Nevada corrida también hacia el Norte. Habría que admitir, al menos, dos etapas de corrimiento de sentido contrario. Existirían también, en este caso, dificultades de tipo paleogeográfico. b) Como la anterior, pero suponiendo que los Alpujárrides proceden de un dominio situado al Norte de Sierra Nevada.

que su autóctono relativo está también trasladado hacia el Norte.

III. Posición paleogeográfica relativa

De la actual sucesión vertical se deduce que la sucesión horizontal primitiva sería: Sierra Nevada, Lújar, Alpujárrides. Se imagina bien un paso de la serie de la Mischungszone a la serie de Lújar ya que ambas tienen ciertos caracteres comunes (intercalaciones detríticas, en la formación calizo-dolomítica, rocas básicas interestratificadas, pliegues N40°E). Y por otra parte, y pese a las diferencias que a continuación veremos, es evidente que no hay dificultad en admitir un paso de la serie de Lújar a los Alpujárrides, habida cuenta de las semejanzas existentes entre sus series.

Si se admite una primitiva sucesión Alpujárrides-Lújar-Sierra Nevada, de Norte a Sur, se tropiezan con graves inconvenientes de carácter paleogeográfico. En efecto, habría que situar todos los Alpujárrides y la unidad de Lújar entre el dominio subbético interno (definido por GARCÍA DUEÑAS, 1967) y el dominio de Sierra Nevada. Y además habría que admitir que todas las unidades han corrido hacia el Sur.

Hay una serie de hechos que llevan a admitir que el sentido de los corrimientos es hacia el Norte:

a) Las potencias de los Alpujárrides aumentan enormemente hacia el Sur.

b) Hacia el Sur aparecen en los Alpujárrides términos cada vez más antiguos, tanto si se considera una sola unidad como si se considera el conjunto de las unidades alpujárrides. Es lógico pensar que las superficies de corrimiento, actualmente deformadas por movimientos posteriores, buzarían primitivamente hacia el Sur. Lo que se concilia mal con un sentido de los corrimientos hacia el Sur.

c) Los pliegues de arrastre son siempre vergentes al Norte en todas las unidades.

Por tanto, en el estado actual de nuestros conocimientos resulta más lógico admitir una sucesión tal como: Sierra Nevada-Lújar-Alpujárrides, siendo el dominio de Sierra Nevada el más septentrional, y un sentido hacia el Norte en las traslaciones.⁵

IV. Relación de la unidad de Lújar con los Alpujárrides

Queda por tratar, finalmente, otra cuestión interesante. SIMON (1963, 1964) estudia la posibilidad de que la unidad de Almagro constituya "Un nuevo ele-

5. Queda para otra ocasión la cuestión de la posibilidad de que las traslaciones hacia el Norte constituyan estructuras de compresión desarrolladas, o por lo menos iniciadas, a partir de un importante surco de succión situado al Sur del actual edificio bético. Así como la posibilidad de que en una etapa posterior los corrimientos se continuasen por efecto de la gravedad, anteriormente al gran levantamiento terciario. Parece oportuno dejar planteada esta hipótesis, aunque su discusión queda fuera del alcance de la presente nota. Es una cuestión que se abordará en próximos artículos.

mento estructural en la Zona Bética" (1964). Esta unidad puede representar, para él, un conjunto independiente del resto de los Alpujárrides, que tectónicamente está situado entre el complejo nevado-filábride y bajo el complejo alpujárride y que procede de un dominio paleogeográfico situado al Norte del complejo nevado-filábride.⁶

Entre la unidad de Lújar y las unidades alpujárrides existen una serie de diferencias que pueden dividirse en dos grupos:

a) Diferencias de índole estratigráfica.

1.) En la unidad de Lújar las calizas y dolomías del Triás medio y superior alcanzan una potencia extraordinariamente superior a la que presentan en las unidades alpujárrides.

2) En los niveles dolomíticos de la unidad de Lújar existen yacimientos de plomo de origen edimentario (BOULIN, DIMPULT DARCY, LEROY, 1966). Queda por determinar si las manifestaciones de sulfuros en el dominio alpujárride son de origen sedimentario (cinc en el Cerro del Toro, Motril; mercurio en Cásteras y Tímar, plomo en Monachil, Sierra de Baza, etc.). Aunque así fuese, la frecuencia de las mineralizaciones de sulfuros en la unidad de Lújar es extraordinariamente superior a la de los Alpujárrides.

3) Las rocas verdes interestratificadas constituyen un hecho frecuente en la unidad de Lújar, Recientes investigaciones geológicas llevadas a cabo por la S. M. M. P. en la Sierra de Lújar han puesto de manifiesto la existencia de nuevos afloramientos de dichas rocas (ALABERT,⁷ com. pers.), mientras que en el dominio alpujárride tan sólo he encontrado algún dique de rocas verdes.⁸

4) Intercalaciones de niveles de filitas y cuarcitas en la serie carbonatada. — Ya mencioné anteriormente la existencia de estos niveles en la unidad de Lújar. Sólo haré constar aquí que es un hecho que no aparece en los Alpujárrides.⁸

5) Presencia de yeso interestratificado en la formación calizo-dolomítica. — En la ventana de Albuñol, inmediatamente al Norte de dicha población, existen masas interestratificadas de yeso primario. Es un hecho que jamás se da en los Alpujárrides, cuyo yeso se encuentra en el contacto de las calizas y dolomías con las filitas y cuarcitas, o bien dentro de esta última formación.⁸

6. En una reciente entrevista con este investigador me ha comunicado que actualmente se inclina por asignar a esta unidad un origen al S de S^a Nevada y que piensa que es un equivalente, al Este de las Cordilleras Béticas, de la unidad de Lújar. Para cuando el presente artículo vea la luz, ya habrá sido publicado un trabajo de dicho investigador sobre el particular, así es que no entraré en más consideraciones sobre ello. Me limitaré a analizar el problema en la zona que me ha tocado estudiar.

7. J. ALABERT, Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya.

8. A estos respectos, es interesante consultar la tesis de SIMON (1963). Estos hechos han sido puestos de manifiesto por este autor en la Sierra de Almagro.

b) Diferencia en cuanto a comportamiento tectónico.

La diferencia fundamental a este respecto consiste en que la unidad de Lújar ha sufrido un fuerte plegamiento anterior en líneas generales, a la tectónica de mantos de corrimiento lo que hasta ahora no ha sido puesto de manifiesto en los Alpujárrides.

Ya hablé de estos pliegues en una nota anterior (ALDAYA, 1967), por lo que no me extenderé demasiado sobre este asunto. Por otra parte, FONTBOTÉ y PUGA (en prensa) han encontrado pliegues de dirección similar en Sierra Nevada.

Resumiendo, se trata de pliegues de dirección media N30°-40°E. En la ventana de Albuñol presentan una gran variabilidad en cuanto a dirección e inclinación de los ejes y en la Sierra de Lújar presentan una apreciable variabilidad, si bien aquí la dirección de los pliegues mayores se mantiene con cierta rigidez en la dirección antedicha.

Estos pliegues están cortados por la superficie de corrimiento inmediatamente superior a la unidad de Lújar en numerosos puntos, por lo que deben datarse como anteriores a la estructura en mantos de corrimiento.⁹

Parece, a la vista de los hechos, que la unidad de Lújar, pese a que sus semejanzas con los Alpujárrides son incuestionables, debe considerarse como un elemento independiente, tal como ha propuesto SIMON para la unidad de Almagro.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAYA, F. (En prensa): Nuevas observaciones en las calizas triásicas de la ventana tectónica de Albuñol. *Not. y Com. Inst. Geol. y Min. Esp.*
- BANTING, A. H. (1933): Sur le pli-nappe de Lújar-Gádor Cordillères Bétiques). *Proc. Kon. Nederl. Akad. v. Wetensch.*, Amsterdam, vol. XXXVI, n.º 1, pp. 89-106.
- BEMMELN, R. W. van (1927): Bijdrage tot de geologie der Betsische ketens in de provincie Granada. *Pdoetschrift Delf.* 176 pp.
- BLUMENTHAL, M. (1935): Reliëfüberschiebungen in den westlichen Betsischen Cordilleren. *Geol. Medit. Occid.*, vol. IV, n.º 8, II parte, pp. 3-29.
- BOULIN, J. (1964): Problèmes structuraux dans le domaine alpujárride au Sud-Ouest de la Sierra Nevada. *Geol. en Mijnb.* D. 43, pp. 277-281.

9. Ya dije antes que en algunos puntos el contacto entre la unidad de Lújar y el más bajo de los mantos alpujárrides es acorde. El ejemplo más claro a este respecto es la Sierra de Lújar. Habría que distinguir allí dos pisos tectónicos diferentes: uno, inferior, afectado por un plegamiento de dirección media N30°-40°E; otro, superior, no afectado por el anterior plegamiento y sí por el de edad posterior a la estructura en mantos, de dirección aproximada N70°E. El primer plegamiento sería entonces intratriásico. Entre ambos plegamientos debe existir una discordancia, que no he sabido encontrar y que tampoco ha sido citada por autores anteriores. En campañas próximas intentaré situarla y determinar sus características. (He encontrado algún dispositivo a este respecto en Sierra de Lújar, en la margen izquierda del Barranco de los Castillejos, cerca del lugar denominado "El Higuero".) Pero quede bien claro que la posibilidad que anuncio no pasa de la categoría de hipótesis de trabajo. No pretendo con ello establecer definitivamente un hecho.

- ALDAYA, F. (1967): Nuevas observaciones en las calizas triásicas de la ventana tectónica de Albúñol (Zona Bética, Provincia de Granada). *Not. y Com. Inst. Geol. y Min. España*, n.º 101-102, pp. 101-106.
- BOULIN, J., DIMPAULT DARCY, P., LEROY, H. (1966): Observations géologiques en Sierra de Lújar (Cordillères bétiques internes, Espagne). *Bull. Soc. Géol. France*, 7.ª série, t. VIII, n.º 4, pp. 585-591.
- COPPONEX, J. P. (1958): Observations géologiques sur les Alpujarrides occidentales (Cordillères bétiques, Espagne). Tesis, Genève, 130 pp., *Bol. Inst. Geol. y Min. España*, t. LXX, 1959, pp. 72-208.
- FALLOT, P., FAURE-MURET, A., FONTBOTÉ, J. M., y SOLÉ SABARÍS, L. (1960): Estudios sobre las series de Sierra Nevada y de la llamada Mischungszone. *Bol. Inst. Geol. y Min. España*, t. LXXI, pp. 347-557.
- GARCÍA DUEÑAS, V. (1967): La Zona Subbética al Norte de Granada. Tesis Fac. de Ciencia., Univ. Granada, 534 pp.
- GARCÍA DUEÑAS, V. (en prensa): Unidades paleogeográficas en el sector central de la Zona Subbética. *Not. y Com. Inst. Geol. y Min. España*.
- NIJHULLS, H. J. (1964): Plurifacial alpine metamorphism in the easternmost part of the Sierra de los Filabres (SE Spain). Tesis. Amsterdam, 151 pp.
- SIMON, O. J. (1963): Geological investigations in the Sierra de Almagro, South-eastern Spain. Tesis, Amsterdam, 164 pp.
- SIMON, O. J. (1964): The Almagro Unit: a new structural element in the betic zone? *Geol. en Mijnb.* D. 43, pp. 331-334.
- WESTERVELD, J. (1929): De bouw der Alpujarras en het tectonisch verband der oostelijke betische ketens. Proefschrift. Delft, 104 pp.
- WILSON (1961): Tectonic significance of small scale structures. *Soc. Geol. Belgique. Ann.*, v. 239, pp. 423-542. (Cita tomada del International Tectonic Dictionary, A.A.P.G., 1967).
- ZERMATTEN, H. L. J. (1929): Geologische onderzoeken in der randzone van het venster der Sierra Nevada (Spanje). Proefschrift, Delft, 120 pp.