

# B R E V I O R A

## GEOLOGICA ASTURICA

AÑO XII (1968)

O V I E D O

Núm. 3

INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD.  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

---

### A. Marcos (\*).—NOTA SOBRE EL SIGNIFICADO DE LA «LEON LINE».

Las primeras referencias sobre esta línea estructural se encuentran en la explicación y mapa a escala 1 : 100.000 del sector S de la Cordillera Cantábrica, publicado por DE SITTER en 1962 («León line»); para dicho autor, la «León line» era una fractura muy precoz que condicionaba la sedimentación a un lado y otro de ella dividiendo la Cordillera en dos zonas —Astúrides y Leónides— con series estratigráficas distintas.

Sus discípulos adoptaron esta idea, modificándola más o menos; en general, admiten todos la existencia de un umbral en la zona de falla, que separa las unidades cabalgantes del S de la Cordillera de la Cuenca Carbonífera Central o del manto del Ponga, que tendrían sucesiones estratigráficas diferentes (RUPKE 1965; SJERP 1967; EVERS 1967). No obstante, si bien es indiscutible que el espesor de las series disminuye en general hacia el N, la «León line» no representa un cambio brusco en la sucesión; las diferencias estratigráficas existentes entre el manto de Bodón y la escama de Laviana, no son a nuestro juicio mayores que las que se aprecian entre dicho manto y la escama de Correcilla (ver fig. 1) por citar algunas de las unidades desarrolladas de S a N.

La desaparición del manto de Bodón en el sector de Tuiza (GARCIA FUENTE 1959), junto con la existencia de materiales estefanienses jalonando la «León line» desde Canseco a Riaño, y la relación que esto parecía guardar con la desaparición del manto de la Sobia, que en la cartografía de dicho autor se veía chocar contra una falla («falla de Páramo»), también con terrenos estefanienses empotrados en ella, nos hizo pensar en la posibilidad de un enlace llevándonos a un estudio detallado de

(\*) Departamento de Geomorfología y Geotectónica. Universidad de Oviedo. Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda para el Fomento de la Investigación en la Universidad.

la zona comprendida entre La Sobia y Pajares. Esta nota constituye un avance a dicho trabajo, actualmente en publicación (MARCOS, *in litt.*).

De este modo se ha puesto en evidencia el carácter de la «León line», que se nos muestra ahora como una falla de «décrochement» relativamente tardía. La posibilidad de que la «León line» fuese un «décrochement» fue ya apuntada por JULIVERT para explicar la terminación meridional del manto del Ponga (JULIVERT 1967, pp. 74-75), denominándola entonces «falla de León». Conservaremos esta denominación para no complicar más la terminología existente.

**El trazado de la falla.**—La falla de León se localiza sin dificultad en su sector oriental (entre Canseco y Riaño) en las cartografías de RUPKE, SJERP y EVERS, donde se encuentra jalonada por el Estefaniense de un modo casi continuo; de Riaño hacia el E es posible que pase a enlazar con la fractura que limita por el N el domo de Valsurvio (KOOPMANS 1962). Entre las localidades de Canseco y Telleo, únicamente se pone de manifiesto una zona de trituración relativamente amplia, unos centenares de metros por delante del frente cartográfico del manto de Bodón, que engloba retazos de calizas carboníferas caóticamente mezclados con areniscas y pizarras; el Westfaliense C de la cuenca se ve espectacularmente cortado por la falla en el sector de Pajares.

De Telleo hacia el W su trazado ofrece pocas dificultades ya que la falla deja de ser paralela al manto para cortar su superficie de cabalgamiento verticalizada cerca de Tuiza. La fractura sufre una inflexión muy importante a la altura de Peña Ubiña, donde gira hacia el NW en vez de continuar hacia el W; como más adelante veremos, esta inflexión se relaciona con una deformación posterior.

A partir de entonces, su trazado continúa hacia el NW con pocas variaciones hasta la cuenca carbonífera de Teverga donde debe quedar absorbida por los materiales plásticos que la componen.

La fractura que partiendo de Puerto Ventana, limita por el W materiales estefanienses hasta cerca de Ricabo, debe haberse producido durante el rejuego posterior de la falla (post-estefaniense).

**El desplazamiento.**—La cartografía muestra pues que no se trata de una fractura precoz (sinsedimentaria), sino relativamente tardía con relación a las principales etapas de deformación herciniana establecidas en la Cordillera Cantábrica (JULIVERT & PELLO 1967); en efecto, en el momento en que se produjo esta fractura, los mantos no sólo se encontraban ya emplazados —la falla corta al manto de Bodón-Sobia— sino que además este manto había sido ya deformado por un plegamiento, pues la falla desplaza un sector del manto verticalizado por efecto de esta deformación («2.<sup>a</sup> etapa de deformación», JULIVERT & PELLO, *op. cit.*). De todas formas de la edad de la falla se tratará más adelante; basta ahora resaltar el hecho de que la falla de León corta a un manto por lo menos en parte ya deformado.

Tratándose el manto de Bodón y el de la Sobia del mismo accidente, desplazado por la falla, resulta evidente una componente muy importante de desplazamiento en la dirección del plano de falla. Sin embargo, la comparación de la sucesión estratigráfica del manto inmediatamente a uno y otro lado de ella (La Sobia y Tuiza)

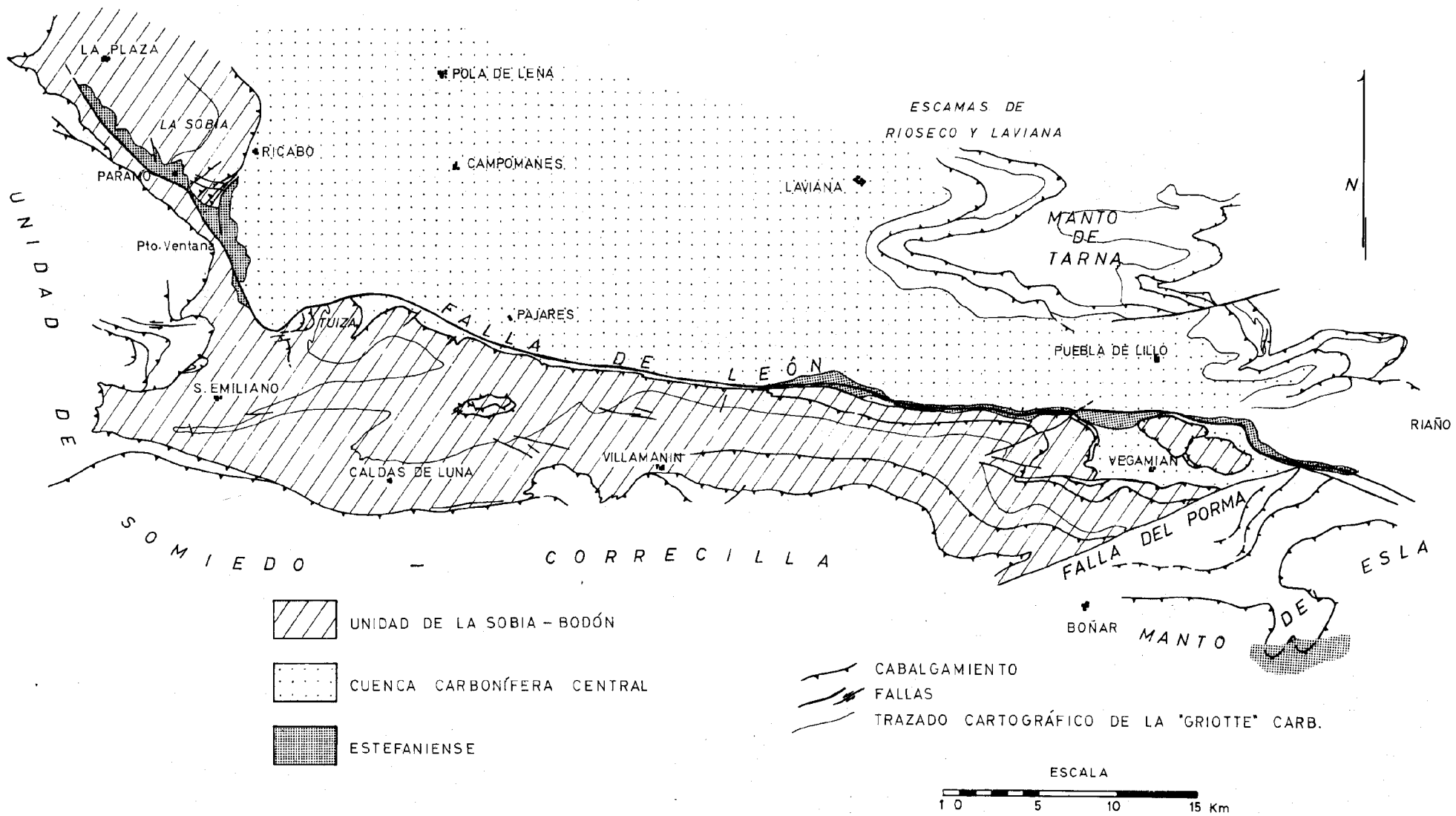


Fig. 1.—Esquema tectónico de la falla de León.

obligan a reconsiderar la cuestión del desplazamiento principal. La sucesión estratigráfica del Devónico en el sector de La Sobia (ver GARCIA FUENTE 1959, mapa) es más completa que la del mismo manto en el sector de Tuiza, donde se encuentra reducida a las formaciones de San Pedro, La Vid y Santa Lucía, con un desarrollo probablemente no muy completo, recubiertas por un delgado espesor de Arenisca de la Ermita (COMTE, 1959, pp. 221-225).

Resulta evidente que por delante del actual frente cartográfico del manto de la Sobia, éste debería extenderse más por encima de la Cuenca, existiendo un Devónico más reducido, similar al del sector de Tuiza, que ahora no apareciese por haber sido erosionado. Debió producirse pues un movimiento vertical con elevación del bloque N de la falla, que favoreciese la erosión de la unidad paleogeográficamente similar a la del manto en el sector de Tuiza. Con esto, el desplazamiento que hoy se observa podría ser en gran parte un efecto cartográfico.

A pesar de todo, el desplazamiento según la dirección del plano de falla que se deduce de la dislocación en el trazado de los grandes pliegues producidos durante la «2.<sup>a</sup> etapa de deformación» es indiscutible, debiendo de ser admitidas ambas componentes de movimiento.

Después del depósito del Estefaniense la falla de León sufre una removilización que produce el empotramiento de estos materiales contra la superficie de falla. Estos movimientos tuvieron que ser verticales, probablemente con hundimientos alternativos de uno y otro labio, como lo prueba la posición de dichos materiales tanto en el bloque N como en el S.

Edad de la falla de León.—El establecimiento de la época en que tuvieron lugar los primeros movimientos de esta falla, nos lleva indefectiblemente a considerar el problema de la edad de emplazamiento y deformación de los mantos, a la que sabemos posterior. Si admitimos tanto para el emplazamiento de los mantos como para su plegamiento una edad Westfaliense superior, la de la falla quedará fijada entre la de dichas deformaciones y el Estefaniense B-C al menos. Se puede precisar algo más, ya que después de su primera actividad la falla sufre una deformación que produce el marcado cambio de dirección en Peña Ubiña, que hemos señalado al tratar de su trazado; esta inflexión es producida por una nueva etapa de deformación, evidenciada por vez primera en este sector, que se manifiesta en forma de pliegues transversales a los originados en la «2.<sup>a</sup> etapa de deformación», a los que suceden en el tiempo (MARCOS *in litt.*). Esto nos permite situar la falla de León entre ambas etapas de deformación, ya que corta y deforma claramente a los primeros pliegues y es deformada a su vez por los segundos.

Todas estas consideraciones se refieren exclusivamente a los movimientos de la falla anteriores al Estefaniense, ya que después del depósito de estos materiales la falla sufre una removilización intra o post-estefaniense, cuyos efectos hemos descrito anteriormente.

Relación con otras fracturas póstumas.—La falla de León parece relacionarse con una serie de «décrochements» levógiros localizados al W de Somiedo (JULIVERT, PELLO & FERNANDEZ GARCIA, *in litt.*), junto con los cuales com-

pondría un sistema E-W de fallas en relevo; en este contexto, podría situarse también la falla de Cofiñal (al N de Puebla de Lillo, ver esquema).

La falla de León, por sus características, debe ser anterior a la de Ventaniella (JULIVERT 1965, 1967; JULIVERT & MARCOS, *in litt.*) ya que ésta muestra un trazado mucho más rígido y no se encuentra afectada por deformación alguna; además la falla de León es levógira y la de Ventaniella dextrógira. La relación con la falla del Porma (DE SITTER 1962; RUPKE 1965; EVERS 1967), que parece ser más bien una fractura de juego predominantemente vertical, es por el momento oscura.

**Conclusiones.**—1) La falla muestra un trazado E-W hasta el sector de Peña Ubiña donde se inflexiona hacia el NW, para desaparecer en la cuenca carbonífera de Teverga. Este trazado de la falla de León explica la brusca terminación del manto de la Sobia en Páramo, así como la del manto de Bodón en Tuiza y la aparente discontinuidad del cabalgamiento entre estos dos puntos.

2) La falla es posterior a las etapas 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> de deformación (emplazamiento y primer plegamiento de los mantos) y anterior a una «3.<sup>a</sup> etapa de deformación» (pre-estefaniense), que produce la inflexión citada.

3) El desplazamiento neto tiene una componente importante según la dirección del plano de falla (strike-slip) y según la vertical, con elevación del bloque N.

4) Después del depósito del Estefaniense la falla manifiesta movimientos verticales que producen el empotramiento del Estefaniense contra su superficie.

COMTE, P. (1959).—Recherches sur les terrains anciens de la Cordillère Cantabrique. *Mem. Inst. Geol. Min. Esp.*, t. 60, pp. 1-440, 6 fig., 1 map., Madrid.

EVERS, H. J. (1967).—Geology of the Leonides between the Bernesga and Porma rivers, Cantabrian Mountains, NW Spain. *Leidse Geol. Meded.*, vol. 41, pp. 83-151, 77 fig., 5 lám. f. t., Leiden.

GARCIA FUENTE, S. (1959).—Explicación de la Hoja n.º 77 La Plaza (Teverga) Asturias. Mapa Geol. Esp. escala 1 : 50.000, *Inst. Geol. Min. Esp.*, 1 vol. 68 pp., 8 fig., 81 fotos, 14 lám. fósiles, 1 lám. cortes, 1 map. f. t., Madrid.

JULIVERT, M. (1965).—Sur la tectonique hercynienne à nappes de la Chaîne Cantabrique (étude géologique de la région à l'Est du bassin central, Espagne). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, t. 7 (7<sup>e</sup> série), n.º 4, pp. 644-651, 2 fig., Paris.

JULIVERT, M. (1967).—La ventana tectónica del Río Monasterio y la terminación meridional del manto del Ponga. *Trabajos de Geol.*, Fac. de Ciencias, Universidad, n.º 1, pp. 59-76, 5 fig., 1 map., Oviedo.

JULIVERT, M. & MARCOS, A. (*in litt.*).—Explicación de la Hoja n.º 54 Rioseco (Asturias) Mapa Geol. Esp. escala 1 : 50.000. *Inst. Geol. Min. Esp.*, Madrid.

JULIVERT, M. & PELLO, J. (1967).—Las dos etapas principales de deformación herciniana en la Cordillera Cantábrica y el trazado de sus estructuras. *Acta Geol. Hispánica*, Inst. Nal. Geol., C. S. I. C., Año II, n.º 4, pp. 77-81, 2 fig., Barcelona.

JULIVERT, M. PELLO, J. & FERNANDEZ GARCIA, L. (*in litt.*).—La estructura del manto de Somiedo (Cordillera Cantábrica). *Trabajos de Geol.*, Fac. de Ciencias, Universidad, Oviedo.

KOOPMANS, B. N. (1962).—The sedimentary and structural history of the Valsurvio dome, Cantabrian Mountains, Spain. *Leidse Geol. Meded.*, vol. 26, pp. 121-232, 38 fotos, 5 lám. f. t., Leiden.

MARCOS, A. (*in litt.*).—La tectónica del manto de La Sobia-Bodón, Cordillera Cantábrica. *Trabajos de Geol.*, Fac. de Ciencias, Universidad, Oviedo.

RUPKE, J. (1965).—The Esla nappe, Cantabrian Mountains (Spain). *Leidse Geol. Meded.*, vol. 32, pp. 1-74, 34 fig., 6 lám. f. t., Leiden.

SITTER, L. U. DE (1962).—The structure of the Southern slope of the Cantabrian Mountains. *Leidse Geol. Meded.*, vol. 26, pp. 255-264, 3 lám. f. t., Leiden.

SJERP, N. (1967).—The geology of the San Isidro-Porma area (Cantabrian Mountains, Spain). *Leidse Geol. Meded.*, vol. 39, pp. 55-128, 62 fig., 2 lám., 1 map. y 2 lám. f. t., Leiden.