

## **ESTRUCTURAS ROMBICAS EN LA MORFOTECTONICA DE GREDOS**

Martín Escorza, C. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC  
José Gutiérrez Abascal, 2 28006-MADRID

### RESUMEN

A partir de la poligonización de las curvas de altitud de 1.200, 1.600 y 2.000 m se han obtenido unas estructuras morfotectónicas de forma rómbica con direcciones definidoras en N37° y N105°. Los planos N37° son los de movimiento de una rotación horizontal con sentido antihorario que fué el que dió origen a estos bloques rómbicos. Aunque hay evidencias de su actuación en el Oligoceno, la conservación de los rasgos morfológicos y la fuerte erosión fluvial indican que el levantamiento y formación principal ocurrió durante el Cuaternario.

Palabras clave : Neotectónica, geomorfología, bloques rómbicos, cizallas, Sierra de Gredos, Sistema Central.

### ABSTRACT

After the smoothing by polygonal lines of the 1.200, 1.600 and 2.000 m altitude curves (from 1:200.000 topography map data) we can identified some rhombic morphotectonic structures with N37° and N105° line orientations.

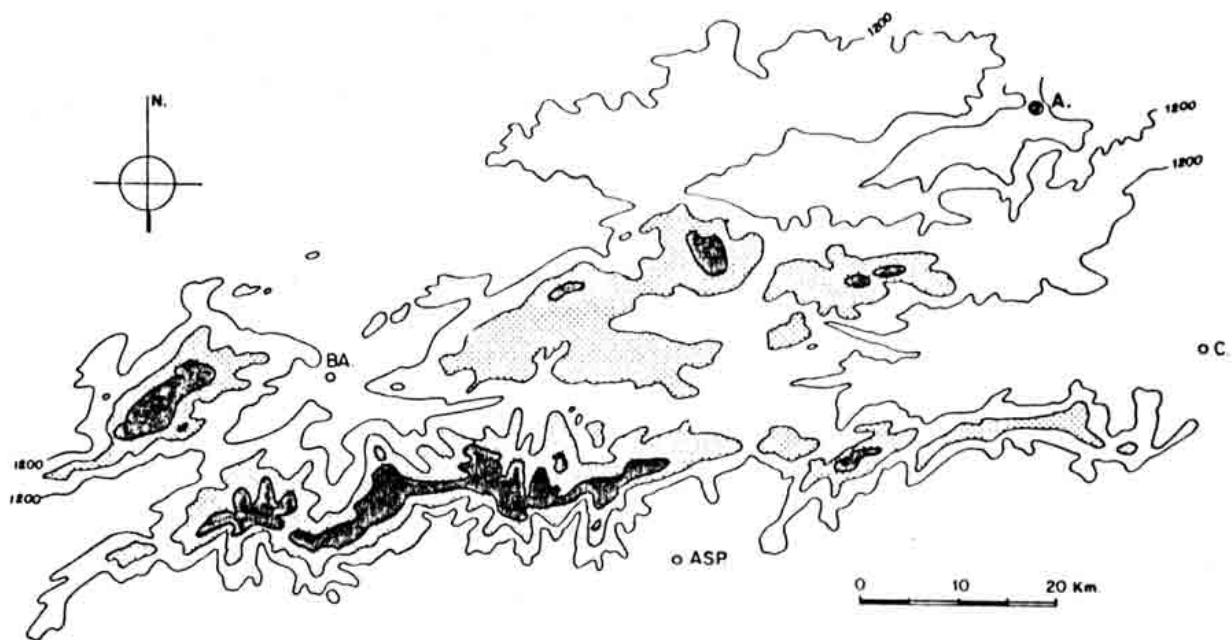
This rhombic structures are tectonic blocks with a dynamic through movement planes N37° and rotational component for anticlockwise sense.

These structures have conservated its morphological features wich have been modificado only by the fluvial networks. So, they would have been formed in early Quaternary stages.

Key words: Neotectonic, geomorphology, rhomb horst, shearing, Sierra de Gredos, Sistema Central.

## INTRODUCCION Y METODOLOGIA.-

La morfología de la Sierra de Gredos tiene una dependencia de las estructuras tectónicas ya puesta de manifiesto por otros autores (Schmieder,1915; Vidal,1937; Hernández-Pacheco,1957; Garzón et al.,1976;1982; Vegas et al.,1986). Partiendo del mapa topográfico a escala 1/200.000 se han trazado las curvas de las cotas: de 1.200,1.600 y 2.000 metros, en las Sierras de Gredos,Paramera y Avila. En sus grandes rasgos estas curvas se corresponden con las "superficie de cumbres" y "superficie de Meseta" (Pedraza et al.,1976) para los valores de 1.600 y los 1.200 m respectivamente. Este mapa a su vez fué sometido a diversas reducciones hasta lograr una base de trabajo a escala aproximada 1/500.000 (Fig.1). Sobre el mapa final, se han alisado 'entrantes' y 'salientes' de las curvas, suponiéndose para ello que todos ellos eran debidos a la acción local de la red fluvial.



**Fig.1.-Mapa Topográfico obtenido a partir de la reducción del 1/200.000. Cotas de : 1.200, 1.600 y 2.000 m. A: Avila ; BA: Barco de Avila ; C: Cebreros ; ASP: Arenas de San Pedro.**

**RESULTADOS.-**

Mediante todo ello se ha obtenido un mapa 'ideal' de cotas poligonizadas, figura 2, en el que se destaca una amplia representación de formas 'rómicas' marcadas por dos direcciones :N37 y N105. La primera de ellas está ya señalada en trabajos sobre estas áreas (p.e.: Garzón *et al.*,1976) y regiones próximas (Sanz, 1979). Ambas direcciones son casi las que ponen de manifiesto Martínez y Muñoz (1975) y también las de los bordes de las cuencas terciarias de Amblés y Alto Alberche; la de Amblés con sedimentos que encierran fauna del Oligoceno medio (Garzón y López 1978; Gibert 1980); y la segunda también con facies arcóicas (Ubanell,1975) con estructuras peculiares, equivalentes a las observadas en otras del interior, norte y sur del Sistema Central y que consideramos como paleógenas sin poder precisar más.

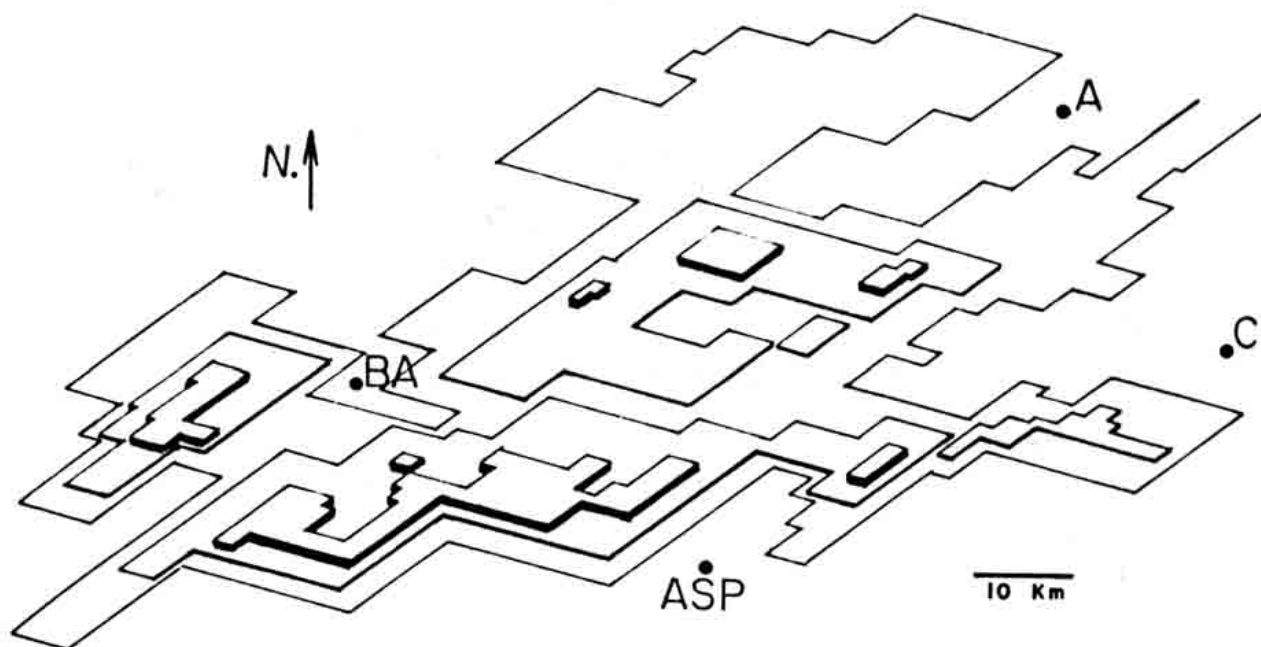


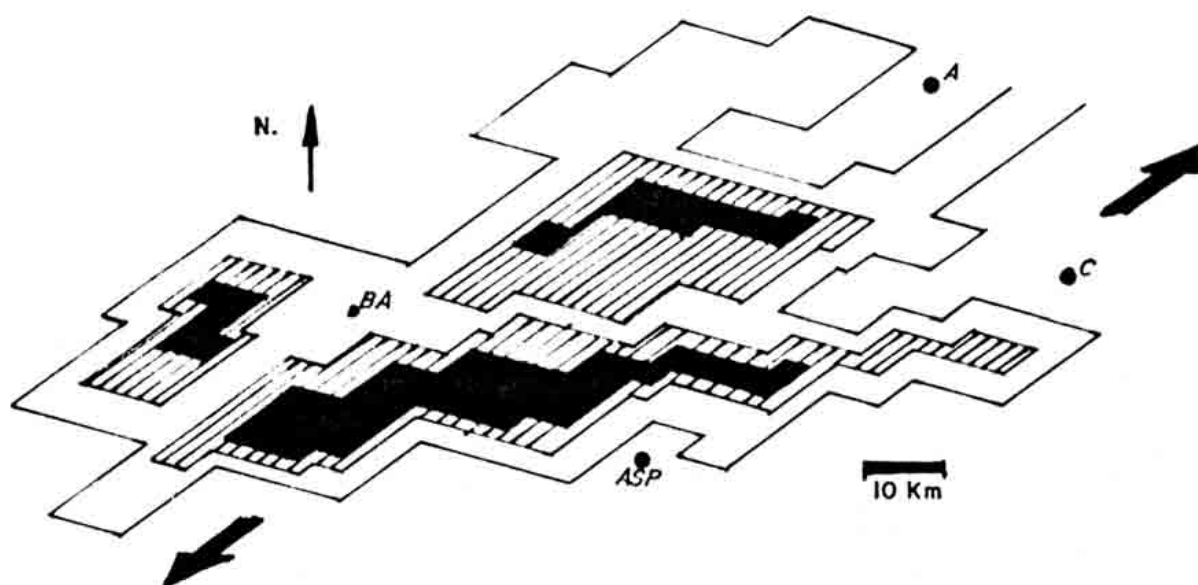
Fig.2.-Poligonización, con trazado de la envolvente y alisado de las cotas topográficas de la Figura 1.

Estas direcciones de las cuencas y de las topografías rómicas son, por otra parte, casi coincidentes con las del modelo en 'rhomb horst' propuesto para todo el Sistema Central (Portero y Aznar 1984) como conjunto funcionando desde el Oligoceno superior hasta el Mioceno medio.

INTERPRETACION.-

La estructura morfológica que se pone aquí de manifiesto hace ver unos 'bloques rómbicos' delimitados por dos direcciones que en parte podrían corresponder a la idea de "cuñas" expresada por Schmiieder en 1915.

Una de ellas, la N37°, ya es conocida por casi todos los autores y coincide además con la red que se supone viene actuando desde tiempos tardihercínicos (Parga,1969). La de N105° no ha sido tan generalmente considerada porque, en opinión del autor, puede confundirse con alineaciones próximas a ella, principalmente la de dirección W-E que habitualmente viene siendo señalada en estas áreas y que quizás convendría revisar ante la posibilidad de que en realidad sea más bien un efecto visual que una verdadera estructura definidora.



*Fig.3.-'Bloques rómbicos' en los que se puede esquematizar la morfología de las Sã de Gredos, Paramera y Avila.*

Las dos direcciones señaladas y la disposición relativa de los 'bloques rómbicos' sugieren una dinámica con componentes en la horizontal según cizallas antihorarias con planos de movimiento en la dirección N37°, coincidente con la estructura propuesta por Portero y Aznar (op.cit.) y con la dinámica de 'bloques elevados y rotados' expresada por Vegas et al.,(1986).

La edad de estos movimientos no puede precisarse, aunque considerando los datos sobre los sedimentos y estructuras de las cuencas interiores pueden situarse como pre-oligocenos medio; por otra parte, la conservación de las formas de estos bloques abre la posibilidad de un nuevo juego o de una situación de partida relativamente reciente, quizás inmediatamente anterior a la acción fluvial. Todo lo cual invocaría una dinámica cuaternaria, postalpina (Vegas y Banda, 1982) cuya importancia por ahora sólo cabe señalar.

Descompensaciones isostáticas todavía existentes en el conjunto, en a un lado y otro de algunas de estas direcciones de fractura (Lozano 1950; Vegas et al., 1986) así como procesos morfogénicos recientes en valles adyacentes (Pedraza, 1976) apoyarían esta proximidad dinámica cuaternaria de la que aun se tienen pocos datos.

### CONCLUSIONES.-

El análisis a partir del alisamiento y poligonización de la topografía actual permite diferenciar en la Sierra de Gredos unos bloques tectónicos con formas rómbicas definidos entre cotas significativas de 1.200, 1600 y 2.000 metros y por planos de fractura N37° y N105°, los cuales son coherentes con una dinámica cuyas componentes horizontales serían cizallas senestrales ocurridas al menos desde el Oligoceno medio. La acción mordiente que sobre ellos ha ejercido la red fluvial no ha borrado aun sus formas y nos permite establecer una actividad tectónica con levantamientos a la vez que desplazamientos en la horizontal que pudo ocurrir en las épocas, quizás más antiguas, del Cuaternario.

### REFERENCIAS.-

- HERNANDEZ-PACHECO, F. (1957): Gredos. *INQUA.V Congres. Inter.*, Liv-Exc. C1.58 p.
- GARZON HEYDT, M.G.; GONZALEZ LODEIRO, F. y VEGAS, R. (1976): Estudio tectónico y microtectónico de la fracturación en un segmento del Sistema Central español. *Studia Geol.*, 10, 7-16.
- GARZON HEYDT, G. (1978). Los roedores fósiles de los <barros. <datación del Paleógeno continental en el Sistema Central. *Estudios geol.*, 34, 571-575.
- GARZON HEYDT, M.G.; PEDRAZA GILSANZ, J. de y UBANELL, A.G. (1982): Los modelos evolutivos del relieve del Sistema Central ibérico (Sector de Gredos y Guadarrama). *Rev. R. Acad. Cienc. Exact. Fis. Naturales*. 76, 475-496.
- GIBERT CLOLS, J. (1980): Descripción de *Plesiosorex* sp. (Insectivora, Mammalia) del yacimiento Oligoceno de Los Barros (Ávila, España). *But. Inf. Inst. Paleont.*, XII, 31-33.
- LOZANO CALVO, L. (1950): *Red de observaciones con gravímetro en provincia de Ávila*. Inst. Geog. Catast. 21 pags.
- MARTINEZ de PISON, E. y MUÑOZ JIMENEZ, J. (1973): *Observaciones sobre la morfología del alto Gredos*. C.S.I.C. 102 p.
- PARGA, J.R. (1969): Spätvariszische bruchsysteme im Hesperchen Massiv. *Geol. Rudsch.*, 59, 1, 323-336.

PEDRAZA GILSANZ, J. de. (1973): Estudio geomorfológico del extremo oriental de la cadena San Vicente-Peña de Centenos. *Bol. Geol. Min.*, 84, 1-14.

PEDRAZA GILSANZ, J. de. (1976): Algunos procesos morfogenéticos recientes en el valle del río Alberche (Sistema Central español). La depresión del Aldea del Fresno-Almorox. *Bol. Geol. Min.*, 87, 1-12.

PEDRAZA GILSANZ, J. de; GONZALEZ UBANELL, A. y LOPEZ VERA, F. (1976): Criterios para la ubicación y construcción de captaciones de agua en rocas ígneas y metamórficas del macizo central español. *Simpos. Nac. Hidrogeol. Valencia 1976.*, 291-316.

PORTERO GARCIA, J.M. y AZNAR AGUILERA, J.M. (1984): Evolución morfotectónica y sedimentación terciarias en el Sistema Central y cuencas limítrofes (Duero y Tajo) *TI Congres. español de Geología*, T. III, 253-262.

SANZ DONAIRE, J.J. (1979): *El corredor de Bejar*. C.S.I.C. 195 p.

SCHMIEDER, O. (1915): Die Sierra de Gredos. *Mitt. Geograph. Gesell. München.*, B. 10, 1-60.

UBANELL, A.G. (1975). Localización de una depresión terciaria en el curso alto del Alberche (Sistema Central español). *Bol. Geol. Min.*, 86, 478-484.

VEGAS, R. y BANDA, E. (1982): *Earth Evol. Sci.*, 4, 320-343.

VEGAS, R.; VAZQUEZ, J.-T. y MARCOS, A. (1986): Tectónica alpina y morfogénesis en el Sistema Central español: Modelo de deformación intracontinental distribuida. *Geogaceta*, 1, 24-25.

VEGAS, R. y SURIACH, E. (1987): Engrosamiento de la corteza y relieve intraplaca en el centro de Iberia. *Geogaceta*, 2, 40-42.

VIDAL BOX, C. (1937): Ensayo sobre la interpretación morfológica y tectónica de la Cordillera Central en el segmento comprendido en la provincia de Avila. *Bol. R. Soc. española Hist. Nat.*, 37, 79-106.

Subencionado por el Proyecto CAICYT N°: PR84-0078-C02-01.