

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

Escala 1:50.000

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA

INFORME NEOTECTONICO

HOJA N° 633 (22-25)

PALOMARES DEL CAMPO

Autor:

Gil Peña, I.

Marzo, 1992

I N D I C E

	<u>Págs.</u>
1.- <u>METODOLOGÍA</u>	1
2.- <u>CONTEXTO REGIONAL Y GEODINÁMICA</u>	3
3.- <u>ESTRUCTURAS NEOTECTÓNICAS</u>	5
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS	5
4.- <u>ANOMALÍAS GEOMORFOLÓGICAS</u>	7
5.- <u>OTROS DATOS EN RELACIÓN CON LA NEOTECTÓNICA</u>	8
6.- <u>SISMICIDAD</u>	9
7.- <u>CONCLUSIONES</u>	10
8.- <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	12

1.- METODOLOGÍA

Para la confección de la hoja a E. 1:50.000 nº 633 (Palomares del Campo) se ha considerado como punto de partida del período neotectónico el Vallesiense (Mioceno superior), momento en que en el dominio ibérico se consideran ya instaladas las condiciones geodinámicas actuales. Durante el Neógeno se produce el cambio desde un régimen compresivo con etapas de plegamiento e instalación de mantos a un régimen distensivo caracterizado por la formación de fosas transversales a la cadena. Este cambio de régimen no se produce de una forma instantánea sino que existe una etapa intermedia de inestabilidad del campo de esfuerzos que da lugar a intercambios temporales y/o espaciales de los ejes de esfuerzos σ_2 y σ_3 (GRACIA y SIMÓN, 1986) produciendo episodios compresivos locales que, en el sector estudiado, todavía se manifiestan al inicio del período considerado como neotectónico.

Por estructuras neotectónicas se entiende aquellas cuya edad, comprobada o interpretada, se sitúa en el Mioceno superior, Plioceno o Cuaternario. Hay que tener en cuenta que esto no implica que nuestro estudio deba limitarse estrictamente a las deformaciones que afecten a depósitos datados en esos períodos.

El documento base para la realización del mapa neotectónico ha sido la cartografía geológica en la que se han diferenciado los materiales de edad Vallesiense o superior de los de edad anterior. La unidad 21 no ha sido incluida entre los

materiales neotectónicos por haber sido datada como Aragoniense en los yacimientos de Retama y Pineda en la vecina hoja de Huete (biozonas C y D1 -DAMMS et. al., 1988), aunque su techo probablemente debe alcanzar el Vallesiense. La atribución de edad de las unidades 22 y 22a se ha realizado por su relación con las calizas suprayacentes (unidad 23, datada como Turoliense por el yacimiento de vertebrados de Zafra de Záncara -DAMMS et al., 1986), por lo que su techo está bien datado aunque no se conoce la edad de su base (podría incluir parte del Vallesiense). En los materiales cuaternarios la atribución de edad se ha hecho por la posición relativa de los depósitos.

Los datos usados proceden no únicamente del campo de la geología estructural, sino que se ha integrado información procedente principalmente de estudios geomorfológicos, geofísicos y sismológicos.

Un marcador geomorfológico de gran importancia para los estudios neotectónicos lo constituye la superficie estructural con retoques erosivos desarrollada sobre calizas terciarias a la que se atribuye una edad finineógena. El trazado de las morfoisohipsas de ésta, unido al reconocimiento fotogeológico y de campo, permite reconocer las posibles deformaciones que le afectan. En esta hoja, debido a la pequeña extensión que tiene esta superficie, no ha sido posible el trazado de las morfoisohipsas.

2.- CONTEXTO REGIONAL Y GEODINÁMICA

La hoja de Palomares del Campo está caracterizada por la alineación N-S de la Sierra de Altomira, en la que aflora la serie mesozoica, y por la compartimentación del relleno terciario de la Depresión Intermedia, debido a la existencia de dos sierras de orientación NNO a NO (Sierras de Carrascosa y Zafra) en las que de nuevo afloran los materiales mesozoicos. Los depósitos del Mioceno superior que culminan la serie terciaria cubren parcialmente los relieves de la Sierra de Altomira y de la sierra de Zafra. Los materiales cuaternarios son escasos, estando representados principalmente por los sedimentos ligados a los cursos actuales de los ríos y a la laguna del Hito.

Los dominios morfoestructurales diferenciados son:

- **Depresión Intermedia:** Cuenca terciaria de basamento mesozoico situada entre la Sierra de Altomira y la serranía de Cuenca. En los bordes de la depresión los materiales terciarios aparecen plegados, siguiendo las directrices estructurales de las sierras que la limitan, mientras en el centro de la cuenca su estructura es subtabular. Entre las distintas unidades terciarias existen discordancias que en ocasiones presentan un carácter progresivo marcando distintos períodos de actividad tectónica. La más moderna de estas discordancias progresivas tiene una edad intramiocena (DIAZ MOLINA, 1974).

- Sierra de Altomira: Caracterizada por el apilamiento estructural de unidades anticlinales vergentes al oeste, que presentan una orientación dominante N-S en el borde occidental de la sierra y NNO en el oriental.

3.- ESTRUCTURAS NEOTECTÓNICAS

Los materiales del Mioceno superior aflorantes en las inmediaciones de las sierras de Altomira y Zafra aparecen plegados y fracturados siguiendo las directrices estructurales de estas sierras.

Algunos depósitos cuaternarios aparecen afectados por fracturas de tensión llenas por carbonato pulvurulento. Puntualmente estos depósitos presentan buzamientos anómalos.

Otra cuestión a señalar es el basculamiento hacia el SO de la superficie estructural con retoques erosivos desarrollada sobre las calizas terciarias de la Depresión Intermedia.

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

Los materiales del mioceno superior que cubren parcialmente los relieves de la sierra de Altomira aparecen afectados localmente por laxos pliegues de dimensiones hectométricas vergentes hacia el Oeste, que siguen las directrices estructurales de la sierra. Materiales de esta misma edad relacionados con la sierra de Zafra están plegados según una orientación NNO, no presentando los flancos de estas estructuras buzamientos superiores a los 15º. Estos pliegues están cortados por fallas NO-NNO y ENE. Estas deformaciones parecen responder a una acentuación tardía del anticlinal de Zafra ligada a un episodio tectónico compresivo tardío.

Un depósito detrítico cuaternario, aflorante junto al cruce de la carretera que lleva a Villar del aguila, aparece afectado por fracturas de tensión subverticales de escala decimétrica a métrica, con un relleno de carbonato pulvulento de espesor en torno a un centímetro. La orientación dominante de estas fracturas, según se puede observar en el diagrama en rosa de la figura adjunta, es ESE.

Localmente, la terraza pleistocena del río Cigüela presenta buzamientos anómalos (170, 120) y se encuentra también afectada por fracturas similares a las descritas anteriormente; el pequeño número de éstas encontrado no permite hacer un estudio estadístico de orientaciones. Todas estas estructuras cuaternarias probablemente responden a un régimen tectónico de tipo distensivo.

No se han encontrado en el ámbito de la hoja evidencias de deformaciones halocinéticas similares a las citadas por otros autores en la cuenca del Tajo (CAPOTE y FERNANDEZ CASALS, 1978).

4.- ANOMALÍAS GEOMORFOLÓGICAS

Se han encontrado varios tipos de anomalías geomorfológicas:

- La superficie estructural con retoques erosivos desarrollada sobre las calizas terciarias está basculada hacia el SO. Este tipo de deformación ha sido citado en otros lugares de la Cordillera Ibérica, habiendo sido explicado como resultado de una etapa distensiva radial que tuvo lugar en el Plioceno (SIMÓN GÓMEZ, 1984).
- Existe una clara asimetría en el desarrollo de las terrazas del río Cigüela ya que éstas únicamente aparecen en el margen noroccidental del mismo. Esto podría ser un reflejo de una migración hacia el S de este río ligado al bascamiento generalizado de la zona en esa dirección.
- El trazado de algunos cursos fluviales (el río Zancara, por ejemplo) coincide con fracturas detectadas por la existencia de anomalías sedimentológicas en la serie terciaria. El curso del río Cigüela coincide con la línea estructural que parece separar las sierras de Carrascosa y Zafra. Además, existen tramos rectilíneos en los ríos (río Cigüela) y arroyos y cambios bruscos en la orientación de los mismos. Todos estos hechos apuntan hacia un posible control estructural de la red de drenaje por fallas de zócalo, fenómeno que ya fué constado por CAPOTE y FERNÁNDEZ CASALS (1978) en la cuenca del Tajo.

5.- OTROS DATOS EN RELACIÓN CON LA NEOTECTÓNICA

En el estudio geofísico realizado por CARBÓ y GOICOECHEA (1989) por medio de métodos aeromagnéticos se identifica un accidente que atraviesa el extremo occidental de la hoja con una orientación NNE. Aparentemente este accidente no tiene ningún reflejo en superficie en esta hoja pero su orientación coincide con la de otros accidentes que en la Depresión Intermedia condicionan el trazado de algunos cursos fluviales (hoja de Almonacid de Zorita).

6.- SISMICIDAD

Dentro de la hoja de Palomares del Campo, no se localiza el epicentro de ningún terremoto, aunque muy cerca de su límite suroccidental, en la hoja de Horcajo de Santiago, se sitúan tres epicentros. El primero de ellos tuvo lugar en febrero de 1980; los otros dos ocurrieron en noviembre de 1987 y su magnitud epicentral fué 3.

En el esquema de isositas a escala 1:200.000 que acompaña al mapa neotectónico se ve como la hoja queda encuadrada dentro de una zona de intensidad V, casi equivalente para toda la Depresión Intermedia, Sierra de Altomira y gran parte de la Cordillera Ibérica. Este grado aumenta tanto hacia zonas más internas de la cordillera como hacia el S, en el sector de la Llanura Manchega, coincidiendo en ambos casos con un valor superior de la intensidad sísmica.

7.- CONCLUSIONES

Durante el Mioceno superior la zona es afectada por movimientos compresivos tardíos que dan lugar al plegamiento y fracturación de los materiales vallesienses y turolienses en las inmediaciones de las Sierras de Zafra y Altomira, siguiendo las mismas directrices estructurales que los materiales mesozoicos y terciarios más antiguos. Estas estructuras resultan compatibles con una compresión en régimen de desgarrre (σ_2 vertical) con el eje de máxima compresión horizontal σ_1 en dirección ESE, como la deducida del análisis microestructural en calizas de esta edad en las vecinas hojas de Almonacid de Zorita y Huete.

Este régimen tectónico alternó y/o fue sustituido por una tectónica distensiva que en el dominio ibérico evolucionó hacia un régimen de distensión radial (SIMÓN GÓMEZ, 1984) que ha controlado todos los procesos tectónicos desde el Mioceno superior-Plioceno.

Indirectamente este tectónica distensiva debe ser la responsable del basculamiento generalizado hacia el SO de la superficie estructural con retoques erosivos que se desarrolló al final del Neógeno sobre la serie terciaria de la Depresión Intermedia.

Durante el Cuaternario continuó activo el proceso distensivo radial iniciado en el Mioceno, dando lugar al basculamiento hacia el oeste de una terraza del río Cigüela y a la

aparición de fracturas de tensión rellenas de carbonato pulvular en este y otros depósitos. Estas fracturas se agrupan preferentemente en una familia de orientación ESE.

Los fenómenos diapíricos frecuentes en otras áreas de la Depresión Intermedia y de la cuenca del Tajo (FERNÁNDEZ CASALS, 1978), no han sido detectados en esta hoja.

La orientación de algunos cursos fluviales es marcadamente rectilínea y además coincide en algunos casos con líneas estructurales o con anomalías en la sedimentación terciaria, todo lo cual hace pensar en un posible control estructural de la red de drenaje.

8.- BIBLIOGRAFÍA

- CAPOTE, R.; FERNÁNDEZ CASALS, M.J. (1978). La tectónica postmiocena del Sector Central de la depresión del Tajo. *Bol. Geol. y Min.* LXXXIX-II (114-122).
- CARBÓ, A. y GOICOECHEA, P.P., (1989). Mapa de otros datos relacionados con la Neotectónica a escala 1:200.000 de Cuenca-Guadalajara. Proyecto: Neotectónica y Sismotectónica de España a escala 1:1.000.000.
- DAAMS, R.; LACOMBA, I. y LÓPEZ MARTÍNEZ, N. (1986). Nuevas faunas de micromamíferos del Terciario continental de la Depresión Intermedia (provincia de Cuenca, España centro-oriental). *Estudios geol.*, 42: 181-196.
- DAAMS, R. y FREUDENTHAL, M. (1988). Synopsis of the Deutch-Spanish colaboration program in the Neogene of the Calatayud-Teruel Basin. 1976-1986. *Scripta Geol. Special Issue* 1: 3-18.
- DÍAZ MOLINA, M. (1974)a. Síntesis estratigráfica preliminar de la serie terciaria de los alrededores de Carrascosa del Campo (Cuenca). *Estudios geol.*, 30: 63-67.
- GRACIA PRIETO, F.J. y SIMÓN GÓMEZ, J.L. (1986). El campo de fallas miocenas de la Bardena Negra (provs. de Navarra y Zaragoza). *Bol. Geol. Min.* 97 (6), 693-703.

- SIMÓN GÓMEZ, J.L. (1984). Compresión y Distensión Alpinas en la Cadena Ibérica oriental. Tesis Doctoral, Univ. Zaragoza. Publ. Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 269 pp.