



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

Escala 1:50.000

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA

INFORME NEOTECTONICO

HOJAS 1:50.000 de:
VILLAR DE OLALLA 609 (23-24)

Autores:

Román Berdiel, T. (E.N. ADARO)

Julio 1990



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

NEOTECTONICA

1.- METODOLOGIA UTILIZADA

El principal problema que se plantea a la hora de realizar el mapa Neotectónico de un área es la determinación del punto de partida de lo que debe considerarse Neotectónica, ya que éste será diferente en cada región particular, dependiendo del momento en que se hayan instalado las condiciones geodinámicas actuales. En el dominio del Mediterráneo se opera un cambio de régimen compresivo a distensivo de un modo casi general en el curso del Neógeno, aunque en tiempos diferentes en cada sector. Este cambio fundamental de régimen que se registra entre las etapas de plegamiento y emplazamiento de mantos y la posterior formación de fosas transversas a la cadena ha sido considerado como punto de partida de la Neotectónica.

En este trabajo se han considerado como estructuras pertenecientes al ámbito de la Neotectónica aquéllas cuya edad, comprobada o interpretada, se sitúa en el Mioceno superior, Plioceno o Cuaternario. Es importante dejar claro que todas aquellas formaciones cuya última edad alcanza el Vallesiense han sido diferenciadas en su conjunto, si bien las deformaciones compresivas que las afectan, principalmente en su base, se han considerado como pertenecientes a la orogenia alpina.

La Neotectónica es una rama de la Geología que aún encuadrándose claramente en el ámbito de la Geología Estrutural recurre tanto a métodos propios de ésta como a métodos procedentes de otras ciencias geológicas: geofísica, geodesia, sismología, etc. En particular el estudio de deformaciones recientes depende en gran medida de la aplicación de criterios geomorfológicos, ya que éstos se manifiestan más por su impronta en el relieve que en el registro estratigráfico.

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, para la realización del mapa neotectónico se han ido considerando e integrando sucesivamente los datos procedentes de la aplicación de los métodos de estudio de cada una de estas ramas de la Geología.

En el mapa de infraestructura, realizado a partir de las cartografías geológica y geomorfológica, se han considerado materiales susceptibles de diapirismo y halocinosis todas aquellas formaciones cuyo material dominante es el yeso: Formación Margas, arcillas y yesos de Villaba de la Sierra, yesos grises bioturbados del Oligoceno, yesos sacaroideos, alabastrinos, margas y arcillas del Ramblense (Unidades 4, 5b y 7 diferenciadas en la cartografía geológica).

Todas aquellas formaciones cuya última edad alcanza el Vallesiense han sido diferenciadas en su conjunto, excepto los yesos alabastrinos, margas y arcillas con niveles delgados de calizas del Ramblense-Vallesiense (Unidad 9 de la cartografía geológica) que han sido considerados aparte por su capacidad de producir diapirismo y halocinosis.

La formación de calizas tableadas (Unidad 11 de la cartografía geológica) es la única que alcanza el período Neotectónico cuya edad ha sido asignada por correlación con

la formación calizas laminadas blancas y grises y calizas oqueras situadas al SE de Albalate de las Nogueras en la Hoja nº 563 de Priego donde ha sido datada por métodos paleontológicos. El resto de las formaciones cuya última edad alcanza el período neotectónico han sido datadas por su posición estratigráfica respecto a ésta.

En los materiales cuaternarios la datación se ha hecho por posiciones relativas.

Las superficies de erosión ofrecen una importante posibilidad de ser utilizadas como marcadores de las deformaciones de componente vertical neotectónico. Para visualizar dichas deformaciones se trazan las morfoisohipsas de las distintas superficies de erosión.

En el ámbito de la Hoja se ha diferenciado una sola superficie de erosión que presenta escaso desarrollo. Es la superficie finineógena, que responde a una superficie estructural con retoques erosivos.

La equidistancia utilizada para la realización de las isohipsas es de 20 m., por considerarse adecuada para la escala de trabajo.

Las fallas y anomalías deducidas a partir de los distintos métodos geofísicos se han obtenido directamente del plano "Otros datos relacionados con la Neotectónica" escala 1:200.000 de Cuenca-Guadalajara realizado por CARBO y GOICOECHEA (1989).

En este trabajo se describirán tanto las estructuras que puedan responder ciertamente a procesos tectónicos de carácter regional como todas aquellas anomalías geomorfológicas.

cas que de algún modo estén indicando la posible existencia de accidentes neotectónicos.

2.- CONTEXTO REGIONAL Y GEODINAMICO

La Hoja 1:50.000 nº 609 de Villar de Olalla está ocupada en su mayor parte por materiales detríticos, yesíferos y calcáreos terciarios de la Depresión Intermedia. En su sector oriental aflora el Mesozoico (Cretácico superior) del borde O de la Serranía de Cuenca. De esta manera el área delimitada por el mapa participa de dos dominios geológicos bien diferenciados:

A.- Depresión Intermedia, ocupada por terrenos paleógenos, miocenos y cuaternarios.

B.- Borde Oeste de la Serranía de Cuenca constituida por terrenos del Cretácico.

A.- Depresión Intermedia

La Depresión Intermedia constituye una amplia zona que separa la Serranía de Cuenca de la Sierra de Altomira.

En su conjunto es un área tabular. No obstante, aparecen algunas estructuras de plegamiento en su borde oriental, en la zona de contacto con los materiales aflorantes mesozóicos.

Dichas estructuras afectan tanto a los materiales de la facies Garum y Paleógeno como a los del Mioceno, y tienen una orientación general NNO-SSE a NO-SE.

B.- Borde Oeste de la Serranía de Cuenca

El estilo tectónico del dominio está definido por la cobertura jurásico-cretácica despegada al nivel del Keuper y plegada con orientación NO-SE.

En el ámbito de la Hoja únicamente aflora un anticlinal de dirección NNO que corresponde a la continuación del anticlinal de Bascuñana, y la terminación periclinal del anticlinal de Tórtola-Valdeganga con orientación NO-SE.

La configuración estructural del área en estudio ha sido producida por la orogenia alpina.

3.- ESTRUCTURA NEOTECTONICA

Antes de empezar a describir las estructuras claramente neotectónicas que aparecen en el ámbito de la Hoja estudiada, es interesante discutir la deformación sinclinal que aparece afectando a varios de los afloramientos de calizas lacustres del Aragoniense-Vallesiense, situados en una banda próxima y paralela al anticlinal de Bascuñana. Debido al amplio período de tiempo que abarca esta formación, a que únicamente su techo alcanza la época neotectónica, a la intensa deformación frágil que presenta en la base y a su orientación NNO perpendicular a la compresión regional tardía correspondiente a la fase Neocastellana, dicho sinclinal ha sido atribuído a este régimen tectónico, ya en su tránsito a las condiciones distensivas generales del período neotectónico.

Sin embargo I.G.M.E. (1988) interpreta estas deformaciones como cubetas atribuidas a la acomodación de fallas de zócalo debidas a una fase de distensión, la fase Iberomanche-

ga I que tuvo lugar durante el Plioceno superior. En este trabajo se considera que únicamente la deformación que afecta a la parte más alta de estas calizas (buzamientos muy suaves de las capas), puede ser explicada de esta manera.

Aunque no existen indicios macroestructurales de conocimientos distensivos tardíos similares a los citados en otros puntos de la Cadena (SIMON, 1984; GUIMERA, 1988), sí que aparecen sistemas de diaclasas que afectan a los niveles de calizas tableadas del Aragoniense-Vallesiense cuyas orientaciones permiten relacionarlos con las trayectorias regionales del campo de esfuerzos reciente.

Se han estudiado dos estaciones de diaclasas, ya descritas en el apartado de tectónica, situadas ambas en el borde de la Depresión Intermedia, una al NE de Tondos y otra al final de la pista que sale al E de Arcos de la Cantera. Las direcciones dominantes de las diaclasas son muy variadas (NNO, NNE, E-O, ENE, ESE y N-S) lo que sugiere un régimen distensivo radial o multidireccional.

No se ha observado ningún otro tipo de deformación estructural que pueda indicar una actividad tectónica reciente. Si bien es importante destacar la presencia de terrenos yesíferos susceptibles de producir halocinosis y diapirismo, aflorantes principalmente en la mitad norte de la Hoja.

CAPOTE y FERNANDEZ-CASALS (1978) y MARTIN ESCORZA (1976) citan y describen la acción local y las deformaciones debidas a la fluencia y cesión de las masas yesíferas infrayacentes presentes en la Cuenca del Tajo.

En el ámbito de la Hoja únicamente se observan deslizamientos, cuyo origen puede estar relacionado con movimien-

tos de dichas masas yesíferas. Sin embargo, al Norte, en las Hojas nº 586 y 563 de Gascueña y Priego se han encontrado diapiros perforantes y las deformaciones típicas que estos producen en la cobertura detrítica (basculamientos, flexuras, fallas inversas, etc.).

4.- ANOMALIAS GEOMORFOLOGICAS

Unicamente cabe destacar la orientación predominante de la red hidrográfica. En el sector central y occidental, ésta pertenece a la Cuenca del Tajo y presenta una orientación general E-W. Mientras en el sector oriental, la red hidrográfica pertenece a la Cuenca del Júcar y su orientación general es N-S.

Esta distribución de la red fluvial puede estar, en cierta manera, controlada por accidentes de la cobertura mesozoica infrayacente.

La superficie de erosión finineógena únicamente presenta un ligero descenso de cotas hacia el NNE, al igual que ocurre en la Hoja de Priego.

5.- OTROS DATOS EN RELACION CON LA NEOTECTONICA

5.1.- GEOFISICA

5.1.1.- Métodos gravimétricos

Se ha deducido una anomalía o falla que cruza la mitad occidental de la Hoja con orientación NO-SE y que se continúa en las Hojas de Huete y Almonacid de Zorita.

No se observa ningún reflejo en superficie, aunque sí se puede ver su paralelismo con la dirección de las estructuras dominantes de la Cadena Ibérica en el sector de la Serranía de Cuenca.

5.1.2.- Métodos aeromagnéticos

Se han deducido cinco anomalías o fallas profundas.

Una de ellas cruza el sector suroccidental con rumbo NO, paralela a la anomalía deducida por métodos gravimétricos y por tanto a las directrices estructurales de la Serranía de Cuenca.

El resto de las anomalías son perpendiculares u oblicuas a las estructuras que afloran en superficie en el sector oriental de la Hoja.

Especial interés presenta una de ellas debido a que recorre el sector norte de la Hoja con rumbo E-O y a que se localiza muy próxima y subparalela al curso del río Mayor de Cuevas de Velasco.

Las tres anomalías restantes que presentan una orientación NE-SO, son paralelas entre sí y tampoco parecen tener reflejo en superficie.

6.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Con posterioridad al Mioceno superior se produjo en la región una tectónica de tipo distensivo, que aunque no se manifiesta a escala macroestructural, sí produjo sistemas de diaclasas que afectan a los niveles de calizas tableadas del Aragoniense-Vallesiense principalmente. Las direcciones domi-

nantes de las diaclasas son muy variadas (NNO, NNE, E-O, ENE, ESE y N-S) lo que sugiere un régimen distensivo radial o multidireccional.

I.G.M.E. (1988) interpreta la deformación sinforme que afecta a estos mismos materiales, en el afloramiento colindante con el Mesozoico como cubetas atribuibles a la acomodación de fallas de zócalo debidas a una fase de distensión, la fase Iberomanchega I que tuvo lugar durante el Plioceno superior. Debido al amplio período de tiempo que abarca esta formación, a que únicamente su techo alcanza la época neotectónica, a la intensa deformación frágil que presentan en su base y a la orientación de dicho sinclinal NNO perpendicular a la compresión regional correspondiente a la fase Neocastellana, en este trabajo se considera que únicamente la deformación que afecta a la parte más alta de estas calizas puede ser explicada de esta manera. Considerando la mayor parte de la deformación atribuible a la orogenia alpina S.S.

No se ha observado ningún tipo de deformación estructural que pueda indicar una actividad tectónica reciente. Si bien es importante destacar la presencia de terrenos yesíferos susceptibles de producir halocinosis y diapirismo, aflorantes principalmente en la mitad norte de la Hoja.

CAPOTE y FERNANDEZ-CASALS (1978) y MARTIN ESCORZA (1976) citan y describen la acción local y las deformaciones debidas a la fluencia y cesión de las margas yesíferas infrayacentes presentes en la Cuenca del Tajo.

En el ámbito de la Hoja únicamente se observan deslizamientos, cuyo origen puede estar relacionado con movimientos de dichas masas yesíferas. Sin embargo, al Norte, en las Hojas nº 586 y 563 de Gascueña y Priego se han encontrado

diapiros perforantes y las deformaciones típicas que éstos producen en la cobertura detrítica (basculamientos, flexuras, fallas inversas, etc.).

Los datos aportados por la Geofísica (CARBO et al., 1989) ponen en evidencia una serie de fallas o anomalías de la cobertura mesozoica, algunas de ellas perfectamente coherentes con las directrices estructurales regionales y que en algunos casos tienen reflejo en superficie (curso del Río Mayor en Cuevas de Velasco).

Finalmente es interesante resaltar la orientación predominante de la red hidrográfica, en cuanto a que puede estar controlada por las directrices estructurales infrayacentes. En el sector central y occidental la red fluvial presenta rumbo E-O (Cuenca del Tajo) mientras en el sector oriental tiene rumbo N-S (Cuenca del Júcar).

7.- BIBLIOGRAFIA

- CAPOTE, R. y FERNANDEZ-CASALS, M.S. (1978). "La Tectónica Postmiocena del Sector Central de la Depresión del Tajo". Bol. Geol. y Min., LXXXIX-II (114-122).
- CARBO, 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". Inédito.
- GUIMERA, J. (1988). "Estudi estructural de l'enllaç entre la Serralada Ibérica; la Serralada Costanera Catalana". Thèse Doct. Univ. de Barcelona, 2 vols., 600 pp.

- I.G.M.E. (1988). "Mapa Geológico 1:200.000 nº 56 (Cuenca-Guadalajara)". Memoria. I.G.M.E. (Inédito).
- MARTIN ESCORZA, C. (1976). "Actividad tectónica durante el Mioceno, de las fracturas del basamento de la Fosa del Tajo". Estudios geol., 32, 509-522.
- SIMON GOMEZ, J.L. (1984). "Compresión y Distensión Alpinas en la Cadena Ibérica oriental". Tesis Doctoral, Univ. Zaragoza. Publ. Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 269 pp.