

INFORME COMPLEMENTARIO

NEOTECTONICA

HOJA Nº 716 (23-28)

SAN CLEMENTE

Autor:

P. Cabra Gil

Marzo 1.992

INDICE

1. **CONTEXTO REGIONAL**
2. **METODOLOGIA UTILIZADA**
3. **ESTRUCTURAS NEOTECTONICAS**
4. **ANOMALIAS GEOMORFOLOGICAS**
5. **OTROS DATOS EN RELACION CON LA NEOTECTONICA**
6. **SISMICIDAD Y FALLAS ACTIVAS**
7. **RESUMEN Y CONCLUSIONES**
8. **BIBLIOGRAFIA**

1. **CONTEXTO REGIONAL**

La Hoja a escala 1:50.000 de San Clemente (716) se encuentra situada en el sector suroccidental de la provincia de Cuenca, englobando una mínima porción de la de Albacete en su esquina SO.

El relieve es muy suave, con escasas diferencias de cota, sobre todo en la mitad sur, donde constituye una auténtica llanura. La red de drenaje, perteneciente a las Cuencas del Júcar y Guadiana, presenta características muy peculiares con cursos estacionales de caudales mínimos y, en general, poco encajados, dando lugar a vaguadas poco marcadas.

Morfoestructuralmente, abarca parte de tres grandes unidades: Llanura Manchega, Sierra de Altomira y Depresión Intermedia.

La Llanura Manchega constituye una espectacular planicie de forma alargada con una orientación E-O; está constituida por depósitos pliocenos y cuaternarios que forman el relleno de una fosa.

La Sierra de Altomira está integrada por materiales mesozoicos que se sumergen por debajo de la Llanura Manchega y de la Depresión Intermedia.

En cuanto a la Depresión Intermedia o de Altomira-Basculana, es una cuenca estrecha, de forma elipsoidal cuyo eje mayor se orienta según N-S o NNO-SSE, rellena casi exclusivamente por materiales terciarios.

2. METODOLOGIA UTILIZADA

La metodología que se ha empleado para la confección del Mapa Neotectónico de San Clemente (716) a escala 1:50.000 ha sido desarrollada por el Instituto Tecnológico y Geominero de España a partir del Proyecto "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España a escala 1:1.000.000", pero adaptada a este estudio. En él se considera como época neotectónica el período comprendido entre el Tortoniense/Vallesiense (incluidos) y la actualidad, es decir, unos 10-12 millones de años.

La base fundamental y punto de partida es el mapa geológico, en el que se separan los materiales de edad neotectónica de los preneotectónicos, así como aquellos susceptibles de diapirismo o halocinesis. Se incorporan además todos aquellos rasgos de diferente naturaleza (geomorfológicos, geofísicos, geodésicos, sismológicos, etc.) que aporten datos sobre posibles movimientos neotectónicos.

Para la obtención de estos datos se ha recurrido a la recopilación y estudio de la bibliografía relativa a estos aspectos, y a la elaboración de mapas y documentos que lleven a detectar cualquier anomalía que indique actividad neotectónica.

En la Hoja de San Clemente existe una tectónica reciente bastante importante, pero debido a la configuración geográfica, a la suave topografía y a la escasez de afloramientos, es difícil su visualización e interpretación; por ello, se ha considerado de gran utilidad la aplicación de criterios geomorfológicos puesto que cualquier tipo de actividad deja su huella de forma más notoria en el relieve que en el registro estratigráfico.

3. ESTRUCTURAS NEOTECTONICAS

Se inicia este apartado con una breve descripción del contexto geodinámico regional y de las condiciones tectónicas existentes con anterioridad al período neotectónico.

La historia geológica de la región está condicionada, en buena medida, por la fracturación tardihercínica que da lugar a un conjunto de accidentes de gran longitud, orientados según NO-SE y, en menor medida, NE-SO. Dichos accidentes actúan a lo largo del Mesozoico bajo un régimen distensivo, como fallas normales, condicionando la naturaleza y el espesor de la serie sedimentaria. Estos dos factores, naturaleza y espesor, tienen una importancia decisiva en la resolución de los esfuerzos desarrollados durante la posterior tectogenésis alpina.

Es a finales del Cretácico y principios del Terciario cuando se observa en toda la Cadena Ibérica una tendencia a la emersión, acompañada por una reducción del área sedimentaria, denunciado el paso a un régimen compresivo.

La denominada Fase Castellana, acaecida en el Oligoceno superior, es considerada en toda la región como la responsable principal de la estructuración de la Cadena Ibérica. En el sector en cuestión, da lugar a la creación de la Sierra de Altomira que independiza la Depresión Intemedia de la Cuenca del Tajo.

Durante el Mioceno inferior tiene lugar un nuevo evento compresivo, conocido como Fase Neocastellana, con el que se produce el reapretamiento de los pliegues generados en la fase anterior, acentuando sus vergencias occidentales y suroccidentales y dando origen, en algunos casos, a fallas inversas y cabalgamientos.

El Mioceno medio es aceptado, generalmente, como el período en el que se produce el paso a un nuevo régimen distensivo. Ya en la época neotectónica, durante el Vallesiense o Turolense inferior, y dentro de este período distensivo, se abren las cuencas del Júcar y Cabriel. Durante el

Rusciniense, ya en el Plioceno, se pone de manifiesto el carácter expansivo de las facies lacustres que coincidiría con la etapa de colmatación del relleno de dichas cuencas.

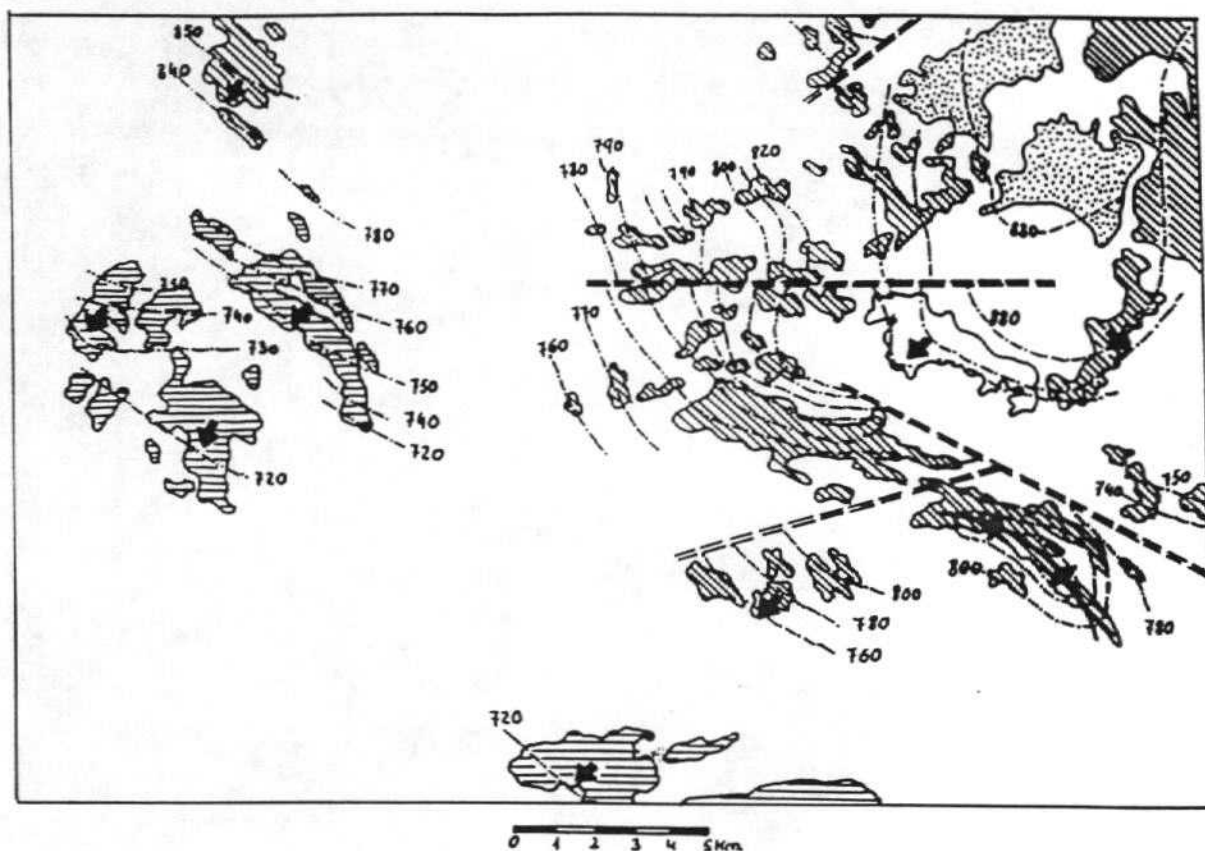
A principios del Villafranquiense tiene lugar una nueva fase distensiva (Iberomanchega I, AGUIRRE et al. 1.976) que en el área de estudio da lugar, por un lado, a la apertura del Corredor Manchego y, por otro, a una serie de pliegues de amplio radio que afecta a los materiales más recientes. Se inicia un nuevo ciclo sedimentario, que termina a finales del Plioceno.





A continuación tiene lugar una nueva fase tectónica, denominada Iberomanchega II (AGUIRRE et al., 1.976) que produce basculamientos suaves de los materiales más recientes, acompañados de procesos de karstificación, desarrollo de encostramientos, etc.

A partir de este momento, hasta la actualidad, las manifestaciones tanto sedimentarias como geomorfológicas, indican la continuidad de la distensión.

Como consecuencia de todo ello, las únicas estructuras neotectónicas claramente visibles son:

- **Basculamiento de la plataforma de Sisante** hacia la Llanura Manchega, acentuado por una serie de accidentes del sustrato que corresponden a una tectónica en graderío que produce el hundimiento del Corredor Manchego. El principal sentido de basculamiento, dentro de la Hoja es el SO y S, excepto en el borde oriental de la misma en que es SE (Fig. 1). Tiene lugar en el intervalo Mioceno Terminal-Plioceno.
- **Basculamiento de la Superficie superior de la Llanura Manchega**, también hacia el SO. Dicha superficie aparece al oeste y noroeste de San Clemente y su basculamiento se produce durante el Cuaternario, puesto que la superficie se supone generada durante el Cuaternario inferior (CABRA et al., 1.988).



-  Superficie de Erosión Fundamental
-  Superficie del Páramo
-  Superficie Pleistocena
-  Morfoisohipsas




-  Bascamiento
-  Fallas o fracturas
-  Anticlinal

Figura 1. Esquema de isohipsas de las superficies reconocidas en la Hoja de San Clemente, con las principales estructuras neotectónicas deducidas de ellas.

4. ANOMALIAS GEOMORFOLOGICAS

Las características geomorfológicas de la Hoja de San Clemente son el reflejo de las condiciones estructurales y de la evolución de las mismas en el período reciente.

El comportamiento del agua en superficie es uno de los hechos que refleja más claramente el comportamiento tectónico de una región, cuando las estructuras tectónicas están ausentes.

En este sentido en la Hoja de San Clemente se pueden observar:

- Gran linealidad de algunos tramos de los cauces, según las direcciones regionales.
- Alineación de codos (cambios en la dirección de los cursos de agua).
- Areas endorreicas o semiendorreicas.
- Pérdidas del cauce o del drenaje.
- Terrazas de gran desarrollo (Sistema aluvial del río Júcar y Terraza baja del Rus) con muy poco encajamiento.
- Fenómenos de obsecuencia.

Otra anomalía geomorfológica que da cuenta de movimientos recientes es la deformación sufrida por las superficies de erosión. Esta deformación es visible tanto en la "Superficie de erosión Finimiocena" como en la "Superficie superior de la Llanura Manchega". La figura 1, resulta suficientemente expresiva sobre las deformaciones de carácter reciente que han sufrido estas superficies.

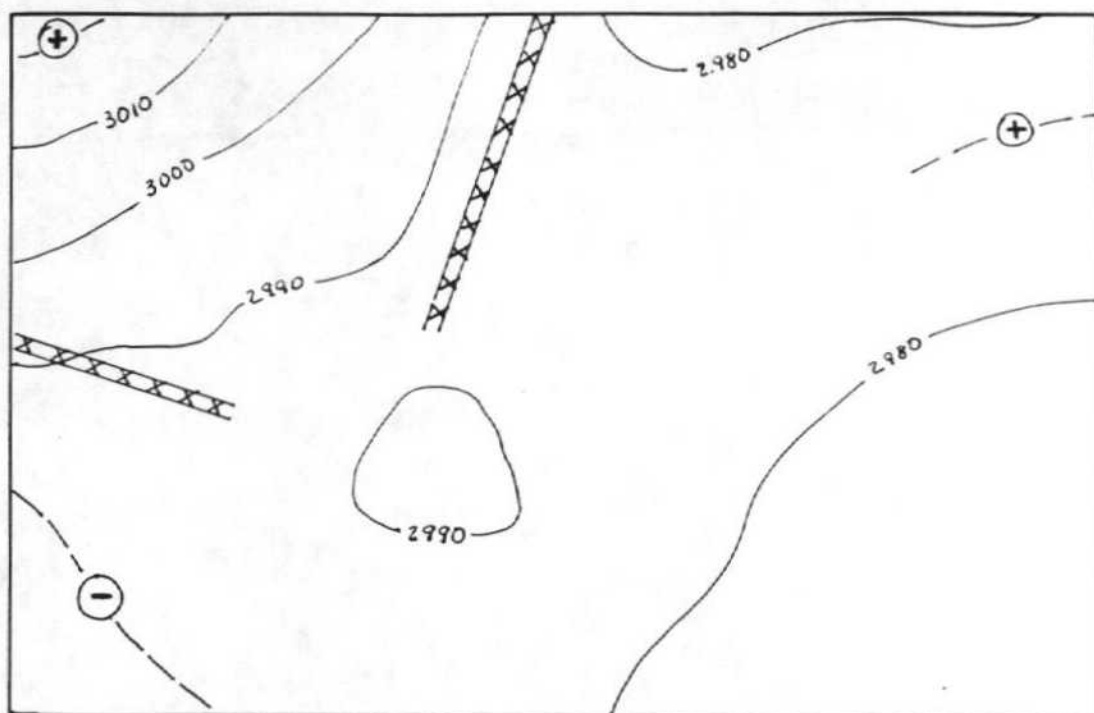
5. OTROS DATOS EN RELACION CON LA NEOTECTONICA

Se incluyen en este apartado todos aquellos datos obtenidos por métodos procedentes de otras ciencias, relacionadas con la Geología (sísmicos, geodésicos, geofísicos, etc.), que puedan aportar datos sobre la estructura del sustrato y basamento, así como sobre movimientos recientes cuyo reflejo en superficie no es manifiesto.

Se ha consultado, en primer lugar, la recopilación realizada con el ITGE para el "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España", a escala 1:1.000.000 (Hoja de Campo de Criptana, a escala 1:200.000; nº 54) donde están representados los accidentes y anomalías profundas detectadas por diversos métodos.

Dentro del ámbito de la Hoja de San Clemente se detectan dos anomalías o accidentes importantes, deducidos por métodos aeromagnéticos (Figura 2), uno de dirección NNE-SSO y otro ONO-ESE que curiosamente coinciden con otros accidentes detectados por métodos estratigráficos, geomorfológicos, etc. ya representados en el Mapa Neotectónico a escala 1:50.000.

En dicha figura se representan, además, las alineaciones magnéticas tanto positivas como negativas, que como puede observarse ofrecen una cierta relación con la geología de superficie.



E: 1:200.000





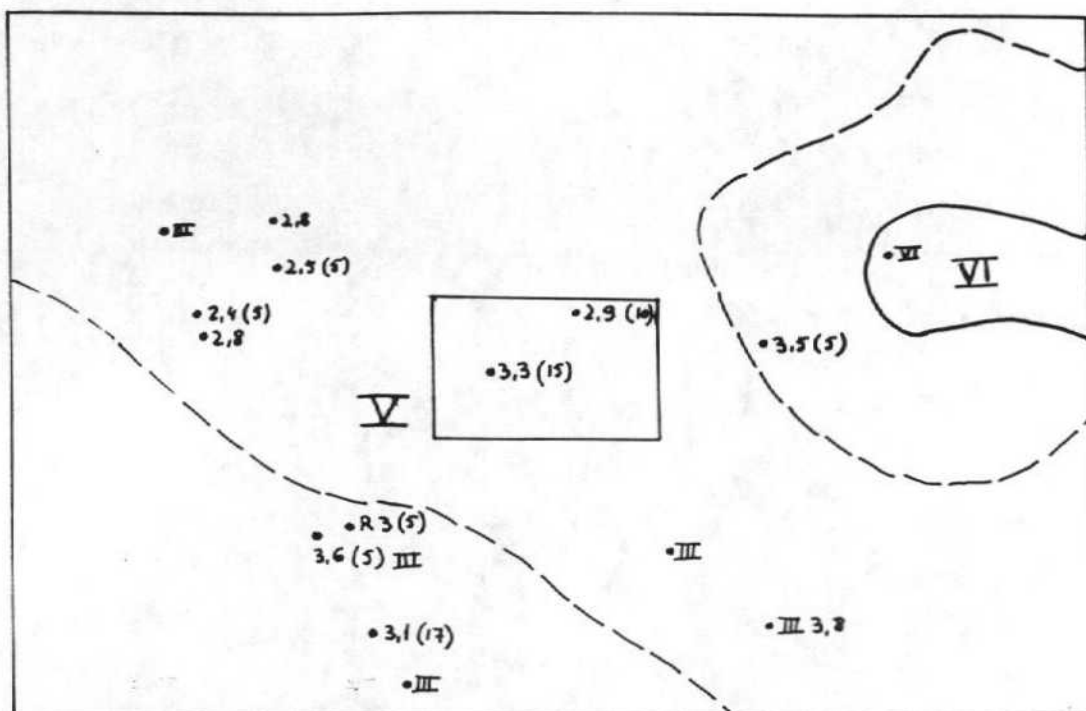
-  Anomalia o falla profunda detectada por método aeromagnético.
-  Alineación magnética positiva.
-  Alineación magnética negativa.
-  3000 Líneas isomagnéticas.

Figura 2. Esquema de datos aeromagnéticos (según I.T.G.E. en "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España, E: 1:1.000.000, 1990).

6. **SISMICIDAD Y FALLAS ACTIVAS**

Dentro de la Hoja de San Clemente los datos existentes sobre la ocurrencia de terremotos, según el Catálogo Nacional de Sismos, actualizado a 1.990, señala dos epicentros: uno en las proximidades de San Clemente y otro en el borde NE de la Hoja, al sur de Atalaya de Cañavate. La magnitud de ambos es pequeña, el primero 3,3 y el segundo 2,9, con una profundidad de foco entre 10 y 15 Kms. Se puede deducir, entonces, que la zona es de baja sismicidad, aunque su inclusión dentro de un contexto regional más amplio hace que quede integrada en un área de Intensidad V, tal y como se muestra en la Figura 3. Esta sismicidad se mantiene en gran parte de la Depresión Intermedia y de la Sierra de Altomira, aumentando hacia el Sur y Este donde existe una mayor complejidad tectónica y una actividad reciente más intensa.

Por último, conviene señalar, que durante la realización de la cartografía geológica y el estudio de los materiales más recientes, no se ha reconocido la existencia de fallas activas.



E. 1:1.000.000

- 2.8 Magnitud
- III Intensidad
- (5) Profundidad en Km.
- R Réplica

- Isosistas
- - - Isosistas relacionadas con las estructuras

Figura 3. Mapa de isosistas.

7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En la Hoja de San Clemente, los materiales que configuran la época considerada como neotectónica comprenden desde el Vallesiense hasta la actualidad.

De acuerdo con la normativa establecida se han diferenciado los materiales neotectónicos y los preneotectónicos. Por lo que se refiere a las estructuras neotectónicas observadas (pliegues, fallas, etc.) se reducen a basculamientos, abombamientos, pliegues de amplio radio y movimientos de reajuste de bloques del zócalo. Su reflejo en superficie se manifiesta en la deformación y basculamiento de las superficies y en la distribución y orientación de la red de drenaje. La formación de áreas endorreicas también está relacionada con las características tectónicas recientes del sector, denunciando procesos de subsidencia que no permiten el encajamiento de las redes de drenaje.

Todas estas manifestaciones, tanto estructurales como morfológicas, son el resultado de una tectónica distensiva, para el período neotectónico, ya sugerida por varios autores (CALVO et al., 1.978; BASCONES et al., 1.979; PEREZ GONZALEZ, 1.982; SANTOS, 1.983; ROBLES, 1.984 y CABRA et al., 1.988).

La distensión se inicia con posterioridad al cierre del Estrecho Nordbético, durante el Vallesiense, en las cuencas del Júcar y Cabriel.

Una segunda etapa distensiva tiene lugar en el Turolense, provocando la ampliación de la Cuenca del Júcar, que hacia el O debió alcanzar el meridiano de La Roda.

El tercer período distensivo corresponde a la Fase Iberomanchega I (AGUIRRE et al., 1.976), en la base del Villafranquiense, con la que tiene lugar la apertura definitiva de la Llanura Manchega.

Posteriormente, con la Fase Iberomanchega II (AGUIRRE et al., 1.976) se producen basculamientos y deformaciones de gran radio, culminando

con procesos de karstificación y formación de encostramientos (costra laminar bandeada y multiacintada; PEREZ GONZALEZ, 1.982).

La distensión continúa durante el Cuaternario, al menos en este sector puesto que los depósitos de terrazas son amplios mantos aluviales con un encajamiento prácticamente nulo. Si a esto añadimos la presencia de un proceso endorreico de gran amplitud, con manifestaciones recientes podría afirmarse que la subsidencia y, por tanto, la distensión continúan en la actualidad.

En resumen, el conocimiento de la estratigrafía, junto con datos de sondeos, ocurrencia de episodios volcánicos en áreas limítrofes y los datos relativos a la geomorfología y neotectónica, permiten establecer una sucesión de etapas de inestabilidad, todas ellas tendentes a la ampliación progresiva de las cuencas, con creación y desnivelación de las superficies de erosión y basculamientos tardíos.

8. BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE, E. et al. (1.976). "Datos paleomastológicos y fases tectónicas en el Neógeno de la Meseta sur española". Trab. sobre Neógeno-Cuaternario, nº 5, pp. 7-9. Sección de Paleontología de vertebrados y Humana (I.L.M., C.S.I.C.).
- ANCOCHEA, E. (1.982). "Evolución espacial y temporal del Vulcanismo reciente en el Mioceno de la Meseta sur española". Trab. Neog. Cuatern. C.S.I.C. 5, pp. 7-29.
- ANCOCHEA, E. y BRANDLE, J.L. (1.982). "Alineaciones de volcanes en la región volcánica central española". Rev. de Geol., 38 pp. 133-138.
- CABRA, P. et al. (1.988). "Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (2ª serie) de la Hoja de Quintanar del Rey (717)". Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- GARCIA ABBAD, F.J. (1.975). "Estudio geológico de la región del Pantano de Alarcón (Cuenca)". Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, 475 pp.
- GOY, J.L. y ZAZO, C. (1.974). "Estudio morfotectónico del Cuaternario en el óvalo de Valencia". Trab. Neog. Cuat. 2, pp. 71-81.
- ITGE. "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España a escala 1:1.000.000" (en elaboración). Hoja a escala 1:200.000 de Campo de Criptana.
- MARTIN SERRANO, A. y GARCIA ABBAD, F.J. (1.979). "El problema del cierre de la Meseta en su ángulo suroriental". Bol. Geol. y Min. T XC-III, pp. 243-252.
- PEREZ GONZALEZ, A. (1.982). "El Neógeno y Cuaternario de la Llanura Manchega y sus relaciones con la Cuenca del Tajo". Tesis Doctoral. Universidad complutense de Madrid.