

**INFORME COMPLEMENTARIO  
NEOTECTONICA DE LA HOJA  
Nº 313 (18-13)  
ANTIGÜEDAD**

## INDICE

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

## 1. CONTEXTO REGIONAL

La hoja de Antigüedad (313, 18-13) se sitúa en el sector centro-oriental de la Cuenca del Duero, amplia depresión rellena de materiales terciarios, depositados en ambientes continentales y recubiertos en parte por sedimentos cuaternarios.

El Paleógeno aflora de forma discontinua en el borde septentrional, adosado a materiales mesozoicos pertenecientes al dominio de la Cordillera Cantábrica.

El Neógeno es el que rellena la Depresión, en todo este sector, y en las zonas de borde se apoya, tanto sobre los materiales mesozoicos como sobre los paleógenos.

Dentro de la hoja, los materiales más antiguos son de edad Astaraciense y por encima de ellos se instalan dos grandes ciclos, separados por discordancias cartográficas a nivel regional. El techo del último ciclo puede llegar a tener una edad Plioceno inferior.

Los materiales más recientes de edad cuaternaria, aparecen representados principalmente por los depósitos de carácter fluvial, relacionados con la red actual y por las arcillas de descalcificación que rellenan el fondo de las depresiones cársticas, desarrolladas sobre las calizas del Páramo.

## 2. METODOLOGIA UTILIZADA

La metodología que se ha utilizado para la confección de esta Hoja a escala 1:50.000 y Memoria, es la desarrollada por el Instituto Tecnológico y Geominero de España (ITGE) para el "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España, 1:1.000.000" pero adaptada a esta escala de trabajo.

La base fundamental y punto de partida es el mapa geológico 1:50.000, pero significando de forma detallada los terrenos de edad reciente, considerados del período neotectónico. Se han incorporado, además, a este mapa, todos aquellos datos de cualquier naturaleza que denuncien posibles movimientos neotectónicos.

Para la obtención de este tipo de datos, se ha recurrido a la recopilación y elaboración de todos los documentos y mapas necesarios como: Mapa Geomorfológico, Mapa de Lineamientos, Mapa de Riesgo Sísmico y otros.

En la hoja de Antigüedad, la suave topografía, a excepción de sus valles, la homogeneidad y disposición horizontal de sus materiales y el carácter casi atectónico, al menos superficialmente, ha llevado a considerar como primordiales los aspectos geomorfológicos para detectar los movimientos que no tienen un reflejo neto en superficie.

### 3. ESTRUCTURAS NEOTECTONICAS

En este apartado se hace, en primer lugar, una sucinta descripción de las condiciones tectónicas de la región, existentes con anterioridad al período neotectónico.

La evolución tectónica del área de estudio está relacionada con la construcción de la Cuenca del Duero y concretamente con la del borde oriental y sector central.

En el Paleógeno-Mioceno inferior se estructuran los bordes de la Cuenca, tanto en el sector septentrional (Cordillera Cantábrica), como del meridional (Sistema Central) y oriental (estribaciones de la Sierra de la Demanda). En este último, los mesozoicos presentan direcciones NO-SE y los paleógenos están plegados y fosilizados por sedimentos neógenos en disposición horizontal o subhorizontal ofreciendo deformaciones locales, debidas probablemente a accidentes del zócalo.

Un hecho en el que parecen estar de acuerdo los diferentes autores que han trabajado en la Cuenca del Duero es que a finales del Mioceno inferior tiene lugar la configuración de la Cuenca adoptando una disposición muy similar a la actual.

La arquitectura del edificio continental en esos tiempos es atribuible a la fase Neocastellana (AGUIRRE et al. 1976), si bien la actividad tectónica relacionada con este ciclo se debió iniciar antes, a finales del Oligoceno, durante la fase Castellana (PEREZ GONZALEZ et al. 1971).

Posteriormente, ya en el Neógeno, parece iniciarse una etapa de distensión a nivel cuencal que no tiene grandes repercusiones en cuanto a deformación se refiere. Sólo en las zonas de borde aparecen fallas inversas que indican compresión y que pueden llegar a afectar localmente a los depósitos conglomeráticos adosados a la orla mesozoica.

Dentro del período neotectónico se han detectado una serie de fases

que producen suaves deformaciones de carácter regional. Estas fases son:

La Fase Atica, de edad intravallesiense y que podría relacionarse con la citada por otros autores en diferentes cuencas de la submeseta meridional.

La Fase Iberomanchega I (AGUIRRE et al. 1976), pertenece a los movimientos finineógenos y sólo produce deformaciones dentro de la Cuenca. Como consecuencia final de la misma, se instala una superficie de erosión (Superficie del Páramo) que penetra y bisela algunos términos de la serie finineógena.

La Fase Iberomanchega II (PEREZ GONZALEZ, 1979) significa una nueva reactivación tectónica. Es difícil de situar con precisión en el tiempo, pero influye en un cambio de morfogénesis en la cuenca que trae como consecuencia el inicio de un nuevo ciclo sedimentario, de carácter exorreico, que continúa durante todo el período Cuaternario. Esta fase coincidiría con el basculamiento general de la península hacia el SO.

En cuanto a las estructuras neotectónicas (pliegues, fallas, diaclasas, etc.) presentes en la hoja, algunas afectan al conjunto neógeno, pero sus dimensiones son de escala métrica a hectométrica, no permitiendo su cartografía.

#### 4. ANOMALIAS GEOMORFOLOGICAS

Las principales anomalías geomorfológicas son el reflejo del ajuste de las líneas de agua a las zonas de máxima debilidad.

La evolución y actual disposición de la red de drenaje está condicionada, en su mayor parte, por el rejuego de accidentes y fracturas profundas en períodos neotectónicos recientes.

La observación del Mapa Geomorfológico permite detectar una acusada linealidad de los cauces. En la mitad oeste predomina la dirección E-O y en la otra mitad existen dos direcciones preferentes NE-SO y submeridiana.

También son visibles algunos cambios bruscos en la dirección de los arroyos como sucede en el borde septentrional de la Hoja, en las proximidades del Monte de Cobos, y en el arroyo de Valdevimbre, en la esquina SO.

Sobre la Superficie del Páramo, la disposición de las depresiones cársticas manifiesta igualmente un cierto orden, según determinadas direcciones. Estas direcciones son ONE-ESE y NE-SO, coincidiendo, en general, con la de algunos de los ríos y arroyos. Es frecuente que las cabeceras de muchos de ellos, dada su forma semicircular tengan un primitivo origen kárstico.

La presencia, por último, de turbas en varios puntos del río Franco, entre Royuela de Río Franco y Villafruela, constata una línea de subsidencia a lo largo de este cauce. El dato coincide perfectamente con la inflexión que sufren las morfoisohipsas de la Superficie de Erosión Pleistocena al atravesar esta línea de agua.

Finalmente, en relación a las morfoisohipsas, realizadas para la Superficie del Páramo y para la Superficie de Erosión Pleistocena, hay que señalar que reflejan algunos basculamientos importantes como es el de dirección SE ocurrido con posterioridad a la sedimentación de las calizas del Páramo, y algunas estructuras de amplio radio.

## 5. OTROS DATOS EN RELACION A LA NEOTECTONICA

No existen apenas datos dentro de la Hoja que arrojen más luces sobre movimientos recientes, pero es interesante destacar el sondeo realizado por PHILIPS en 1962, en el Término Municipal de Cobos del Cerrato, al NE de la Hoja. Este sondeo, el mayor interés que tiene es que aporta datos sobre la profundidad del Terciario, en este sector de la Cuenca, situándose aproximadamente a unos 1.200 m.



## 6. **SISMICIDAD Y FALLAS ACTIVAS**

Dentro de la Hoja de Antigüedad no se localiza ningún epicentro, según los datos recogidos del catálogo de sismos ealizado por el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.). Los más próximos se sitúan en Palencia y Roa (Burgos).

La zona se considera, en principio, asísmica, no obstante, su situación en el contexto regional, hace que queda integrada en una región de sismicidad más alta.

En el esquema regional y de isosista, a escala 1:500.000, que acompaña al mapa neotectónico se han representado las isosistas para un período de retorno de 10.000 años, observándose como la Hoja corresponde mayoritariamente a una zona de intensidad III y sólo en la esquina NE llega a IV. El grado aumenta hacia el norte y el este, es decir hacia las Cordilleras Cantábrica e Ibérica. El grado III se mantiene por el contrario, equivalente para la mayor parte de la Cuenca del Duero.

Por último, no se ha observado ninguna falla con actividad reciente que afecte a depósito alguno.

## 7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En la Hoja de Antigüedad, la casi totalidad de los materiales aflorantes pertenecen al período considerado como neotectónico.

Dentro de estos depósitos, y de acuerdo con la normativa establecida por el ITGE, se han diferenciado varios grupos. El primer (1) abarca parte del Mioceno medio y superior (Astaraciense-Vallesiense), el segundo (2) corresponde al Vallesiense superior-Turolense, pudiendo llegar en algunos casos al Plioceno y, por último, el conjunto de sedimentos más recientes, de edad cuaternaria (3), presentes en el fondo de los valles y de las depresiones kársticas.

Las fases reconocidas para el período neotectónico son: la Atica, la Iberomanchega I y la Iberomanchega II. La primera es intravallesiense y afecta al conjunto Astaraciense-Vallesiense, la segunda se instala sobre las calizas del Páramo Superior (Vallesiense-Plioceno?) dando como consecuencia final una superficie de erosión (Superficie del Páramo) que bisela distintos términos de la serie. por último la Iberomanchega II constituye una nueva reactivación tectónica dando como consecuencia, un cambio en la morfogénesis, iniciándose a partir de ese momento un nuevo ciclo sedimentario de carácter exorreico, régimen que perdura durante todo el Cuaternario.

Por lo que se refiere a las estructuras neotectónicas (pliegues, fallas, diaclasas, etc.), presentes en la Hoja, afectan a todo el conjunto neógeno aflorante, pero las dimensiones son de escala métrica a hectométrica no permitiendo su cartografía.

Existen además una serie de rasgos morfológicos que indican una suave actividad dentro del período neotectónico como son: la distribución y orientación de la red de drenaje, alineación de dolinas, presencia de turba en algunos fondos aluviales, etc.

Desde un punto de vista sísmico, no se ha localizado ningún epicentro en la Hoja y se considera, en principio, como una zona asísmica; no obstante, su situación en el contexto regional, la asigna a una zona de grado III.

Por último, hay que señalar que no se ha observado ningún accidente activo que afecte a los materiales más recientes de la Hoja.

8. **BIBLIOGRAFIA**

- **AGUIRRE et al. (1976).** "Datos paleomastológicos y fases tectónicas en el Neógeno de la Meseta Central Española". Trab. Neógeno-Cuaternario 6, pp. 7-29, I.L.M. - C.S.I.C.
- **GRACIA PRIETO, et al. (1990).** "Superficies de erosión neógenas y neotectónica en el borde NE de la Cuenca dle Duero". Geogactea nº 7.
- **I.G.N. (1991).** "Catálogo de sismos del sector centro oriental de la Cuenca del Duero".
- **I.T.G.E. (1989).** "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España, E 1:1.000.000" (inédito).
- **PEREZ GONZALEZ (1979).** "El límite Plio-Pleistoceno en la submeseta meridional en base a los datos geomorfológicos y estratigráficos". Traba. Neógeno-Cuaternario 9, pp. 19-32, I.L.M. - C.S.I.C.