V Reunião do Quaternário Ibérico

V Reunion del Cuaternario Iberico

V Iberian Quaternary Meeting

I Congresso do Quaternário de Países de Línguas Ibéricas

I Congreso de Cuaternario de Paises de Lenguas Ibéricas

I Quaternary Congress of Countries of Iberian Languages

Actas

GTPEQ AEQUA
SGP

Lisboa, 23 - 27 de Julho de 2001

Diputación de Almería — Biblioteca. Geomorfología, neotectónica y cartografía del corredor del Almanzora (Almería)... cuaternario., p. 1

Comunicação em painel

GEOMORFOLOGÍA, NEOTECTÓNICA Y CARTOGRAFÍA DEL CORREDOR DEL ALMANZORA (ALMERÍA, ESPAÑA); SU EVOLUCIÓN DURANTE EL CUATERNARIO.

E. García-Meléndez [(1)], J.L. Goy [(1)] & C. Zazo [(2)]

[(1)] *Departamento de Geología, Universidad de Salamanca, Pza. de la Merced s/n, 37008-Salamanca, egm@gugu.usal.es*

[(2)] Departamento de Geología, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), José Gutiérrez Abascal, 2, 28003-Madrid, mcnzc65@mncn.csic.es

Keywords: Betic Range, dissection, aggradation, alluvial fans, fluvial terraces.

Abstract: The Quaternary relief development in the Almanzora Corridor (Betic Range) is related to sedimentary and erosive processes in a context of tectonic activity that conditioned the deformation of landforms. Seven morphogenetic stages are recorded, characterized by the alternation of sedimentation and dissection periods related to climatic and base-level fluctuations of the Almanzora river. Additionally, the activity of the three main fault systems, NW-SE, NE-SW and N65-75E to E-W controlled the type and geographical distribution of the different morphosedimentary units.

INTRODUCCIÓN

La cuenca neógeno-cuaternaria del Corredor del Almanzora se encuentra localizada en la provincia de Almería, perteneciendo al gran dominio morfoestructural de las Cordilleras Béticas Centrales, que está caracterizado por una disposición de cuencas sedimentarias orientadas E-W limitadas por relieves de la misma orientación. Esta zona está limitada al Norte por la Sierra de Las Estancias y al Sur por la Sierra de Los Filabres y tiene una longitud aproximada de unos 40 Km y una amplitud que varía entre los 8 Km en su parte más ancha y algo más de los 3 Km en la más estrecha (figura 1). La cuenca del Corredor del Almanzora está, en su parte oriental, conectada con la cuenca de Huércal-Overa y en su parte occidental con la zona suroriental de la cuenca de Guadix-Baza y se encuentra atravesada de Oeste a Este por el curso alto y medio-alto del río Almanzora.

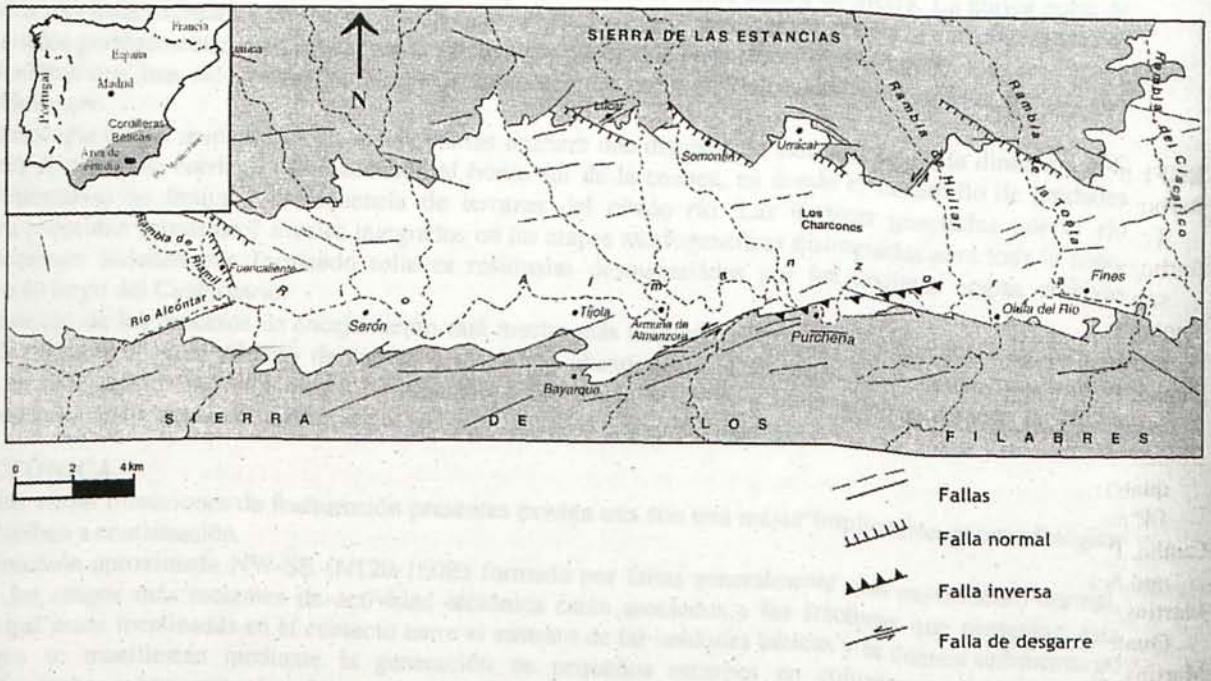

Figura 1 – Localización y esquema morfoestructural del Corredor del Almanzora. Las zonas sombreadas en gris representan los relieves de las unidades béticas del sustrato; en blanco, la cuenca neógeno-cuaternaria. ***(Location of the study area and morphostructural scheme of the Almanzora Corridor. Grey zones represent the reliefs of the Betic units that form the substratum. White areas represent the Neogene-Quaternary basin).***

Diputación de Almería — Biblioteca. Geomorfología, neotectónica y cartografía del corredor del Almanzora (Almería)... cuaternario., p. 2

La formación del Corredor se considera ligada a una tectónica distensiva que tuvo lugar a partir del Mioceno medio (Serravalliense) que provocó la apertura de la cuenca según direcciones próximas a NE-SW y ENE-WSW (Mora-Gluckstadt, 1993; Guerra-Merchán, 1993), combinada con movimientos dextrales de dirección E-W (Sanz de Galdeano, 1996) que provocaron el desplazamiento de bloques a favor de fracturas conjugadas de orientación NW-SE y SW-NE, generando la actual geometría de la cuenca sedimentaria. Estas fracturas, que limitan la cuenca en sus bordes Norte y Sur, han continuado su actividad durante el Cuaternario, condicionando la sedimentación durante dicho período y deformando los depósitos generados (García-Meléndez, 2000). Mediante la fotointerpretación de fotografías aéreas, trabajo de campo y la realización de una cartografía geomorfológica y geológica del Cuaternario, en este trabajo se presentan las principales características geomorfológicas y neotectónicas del Cuaternario del Corredor del Almanzora.

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

A lo largo del Cuaternario los procesos geomorfológicos que han predominado en la zona son los relacionados con distintas fases de deposición y encajamiento (agradación y disección) que han determinado la configuración geomorfológica actual, en la que los procesos de tipo fluvial son y han sido los predominantes, habiendo estado condicionados por los cambios en el régimen de precipitaciones, influenciados a su vez por cambios en las condiciones climáticas, y también condicionados por la actividad tectónica. Además hay que tener en cuenta la influencia ejercida por la arteria fluvial axial constituida por el río Almanzora, potenciando la erosión remontante de sus afluentes.

El estudio geomorfológico llevado a cabo se basa en un análisis morfosedimentario de la zona según el desarrollo de distintas fases de sedimentación que han ocurrido a lo largo del Cuaternario en alternancia con períodos de predominio de procesos de encajamiento de la red de drenaje, de forma que se reconocen un total de 7 grandes fases o etapas morfogenéticas. La cronología relativa de estas fases está basada (en ausencia de material datable), por una parte en criterios geomorfológicos como son las alturas relativas a las que se encuentran los depósitos y su grado de desmantelamiento, basado este último en la degradación de las superficies sedimentarias por el desarrollo de una red de drenaje que aprovecha los antiguos canales distribuidores de abanicos aluviales, creando una incisión incipiente en éstos, y por otra en la extensión de las citadas superficies, que en las unidades más antiguas quedan muy reducidas, formando relieves residuales de extensión limitada. La asignación de una edad relativa a los distintos niveles de depósitos encajados, no presenta en general problemas, pero sí a la hora de asignar edades correspondientes a la escala cronológica del Cuaternario, principalmente por la presencia (en algunos sectores) de alturas relativas anómalas de estos depósitos con respecto a los cauces actuales, causadas por la actividad tectónica unida a la proximidad del frente activo de Sierra. La mayor parte de las unidades morfosedimentarias representadas en cada una de las etapas morfogenéticas están caracterizadas por facies aluviales pertenecientes a abanicos que se encuentran encajados unos en otros, distinguiéndose hasta siete niveles distintos que han sido asignados a edades comprendidas entre el Pleistoceno inferior y el Pleistoceno superior-Holoceno.

La morfología de las unidades morfosedimentarias muestra una disposición alargada según la dirección N-S hacia el río Almanzora, corriendo éste adosado al borde sur de la cuenca, en donde el desarrollo de unidades morfosedimentarias se limita a la secuencia de terrazas del citado río. Las terrazas generadas por el río Almanzora presentan asimismo 7 niveles integrados en las etapas morfogenéticas distinguidas para toda la zona, que se disponen aisladamente formando relieves residuales desmantelados por las distintas etapas erosivas ocurridas a lo largo del Cuaternario.

La actuación de los procesos de encajamiento está mucho más marcada a partir del Pleistoceno superior a la actualidad, dejando un gran número de cauces o meandros abandonados. Durante el Cuaternario la actividad tectónica en el Corredor del Almanzora ha afectado a las unidades morfosedimentarias generadas en dicho período condicionando, más que su formación, su deformación y desmantelamiento.

NEOTECTÓNICA

Entre las varias direcciones de fracturación presentes existen tres con una mayor implicación geomorfológica que se describen a continuación.

*La dirección aproximada NW-SE (N120-160E) formada por fallas generalmente con movimiento normal, en la que los rasgos más recientes de actividad tectónica están asociados a las fracturas que presentan esta dirección, que están localizadas en el contacto entre el sustrato de las unidades béticas y la cuenca sedimentaria; estos rasgos se manifiestan mediante la generación de pequeños escarpes en coluviones, acumulaciones carbonatadas (tobas y travertinos) en las zonas de falla, rupturas en los perfiles de algunos barrancos creando escalones o pequeñas cascadas (de entre 1 y 3m) y deformaciones que afectan a superficies de glacis y abanicos aluviales.

DIPUTACIÓN
Diputación de Almería — Biblioteca. Geomorfología, neotectónica y cartografía del corredor del Almanzora (Almería)... Cuaternario, p. 3

*La dirección aproximada NE-SW con planos subverticales y movimientos de desgarre sinestral, representada con más frecuencia en el borde de cuenca correspondiente a la Sierra de Las Estancias; estas fracturas han jugado como zonas de acomodación del movimiento extensional de apertura de la cuenca.

*Por último, con una importancia especial, la zona de falla orientada aproximadamente N75E a E-W de carácter inverso que representa en el Corredor la continuación de la zona de falla con esta misma dirección que atraviesa la cuenca de Huércal-Overa y al Corredor oblicuamente y denominada falla de Albox (García-Meléndez, 2000); los segmentos de esta última zona de falla correspondientes al Corredor del Almanzora afectan principalmente a las unidades morfosedimentarias correspondientes a la primera y segunda fases morfogenéticas (Pleistoceno inferior y Pleistoceno inferior-medio), no habiéndose encontrado deformaciones que afecten a los depósitos cuaternarios de edad más reciente.

EVOLUCIÓN GEODINÁMICA

Las formas del relieve presentes en el Corredor del Almanzora son el resultado de la actuación de procesos sedimentarios, tectónicos y erosivos principalmente. La Geomorfología de esta zona está condicionada por una serie de parámetros o factores determinantes: por una parte la actividad tectónica, que ha originado la distribución de las áreas de sedimentación durante el Cuaternario, y con posterioridad ha deformado en muchas ocasiones las unidades morfosedimentarias de dicha edad; el clima, principalmente referido al régimen de precipitaciones y sus cambios a lo largo del Cuaternario, y por último la presencia del río Almanzora y su activo papel influenciando el desarrollo del modelado durante el Cuaternario hasta la actualidad, especialmente en la parte sur del Corredor a cuyo borde va adosado. La actuación de los citados factores ha determinado la presencia de una serie de superficies de depósitos aluviales encajadas entre sí (especialmente en la zona del Corredor al norte del río Almanzora), separadas e incididas por las ramblas actuales. La configuración geomorfológica del Corredor del Almanzora se caracteriza por la alternancia a lo largo del Cuaternario de etapas con predominio de incisión vertical del drenaje con la generación posterior de valles más o menos amplios en los que se depositan sedimentos aluviales en etapas con predominio de la sedimentación. A partir del Pleistoceno superior toda la zona presenta un predominio de procesos relacionados con la incisión de la red de drenaje, quedando las zonas de sedimentación activa muy restringida en los fondos de valle y en depósitos de piedemonte y de coluvión asociados en la mayor parte de los casos a los citados valles. En el Plioceno superior-Pleistoceno inferior la mayor área de sedimentación estaría localizada en el extremo occidental de la cuenca, en el límite con la de Guadix-Baza, en donde se depositaban facies aluviales en los bordes de cuenca y facies lacustres en el centro. Esta etapa está caracterizada por la presencia de una tectónica compresiva a favor de fallas de orientación aproximada E-W. En el resto del Corredor el registro sedimentario correspondiente a esta edad es testimonial y está representado por un resto de abanico aluvial al oeste de Tíjola y por depósitos travertínicos localizados en la mayor parte de los casos en el borde norte del Corredor en el límite de la cuenca neógena con el sustrato de las unidades béticas, y asociados a fallas.A partir del Pleistoceno inferior y hasta la actualidad se suceden los períodos de erosión y sedimentación asociados a la red de drenaje con dos etapas de actividad tectónica claramente diferenciadas: una etapa compresiva hasta el Pleistoceno medio a favor del sistema de fallas comprendido entre aproximadamente N70E y E-W que afecta principalmente a los depósitos localizados en el centro y sur de la cuenca, y otra etapa distensiva a partir del Pleistoceno medio-superior hasta la actualidad que afecta principalmente al borde norte del Corredor a favor del sistema de fallas N145-160E. Esta dirección de fracturación heredada del Neógeno ha tenido durante el Cuaternario un papel importante en esta zona tanto en la configuración morfológica como en la sedimentaria.

Otro hecho de especial importancia en el Corredor del Almanzora relacionado con la actuación de los procesos geomorfológicos es el factor litológico, que en este caso está caracterizado por un predominio de sustrato de margas sobre las cuales han tenido, y tienen lugar la actuación de los procesos erosivos y sedimentarios a lo largo del Cuaternario. Este predominio litológico ha sido determinante a la hora de crear la configuración geomorfológica actual, de forma que es el responsable de que las unidades morfosedimentarias cuaternarias aparezcan tan desmanteladas y desconectadas entre sí en una multitud de relieves residuales, debido a la fácil erosión de las margas, progresando la incisión y encajamiento con mucha más rapidez.

Por otra parte, la dinámica asociada al río Almanzora, sobre todo la proximidad de éste a las unidades morfosedimentarias transversales a él hace que el dispositivo erosivo ligado a la erosión remontante afecte de manera rápida al desmantelamiento de los depósitos aluviales procedentes de la Sierra de las Estancias.

CONCLUSIONES

En la tabla 1 se sintetiza la evolución de la cuenca del Corredor del Almanzora durante el Cuaternario.

Diputación de Almería — Biblioteca. Geomorfología, neotectónica y cartografía del corredor del Almanzora (Almería)... cuaternario., p. 4

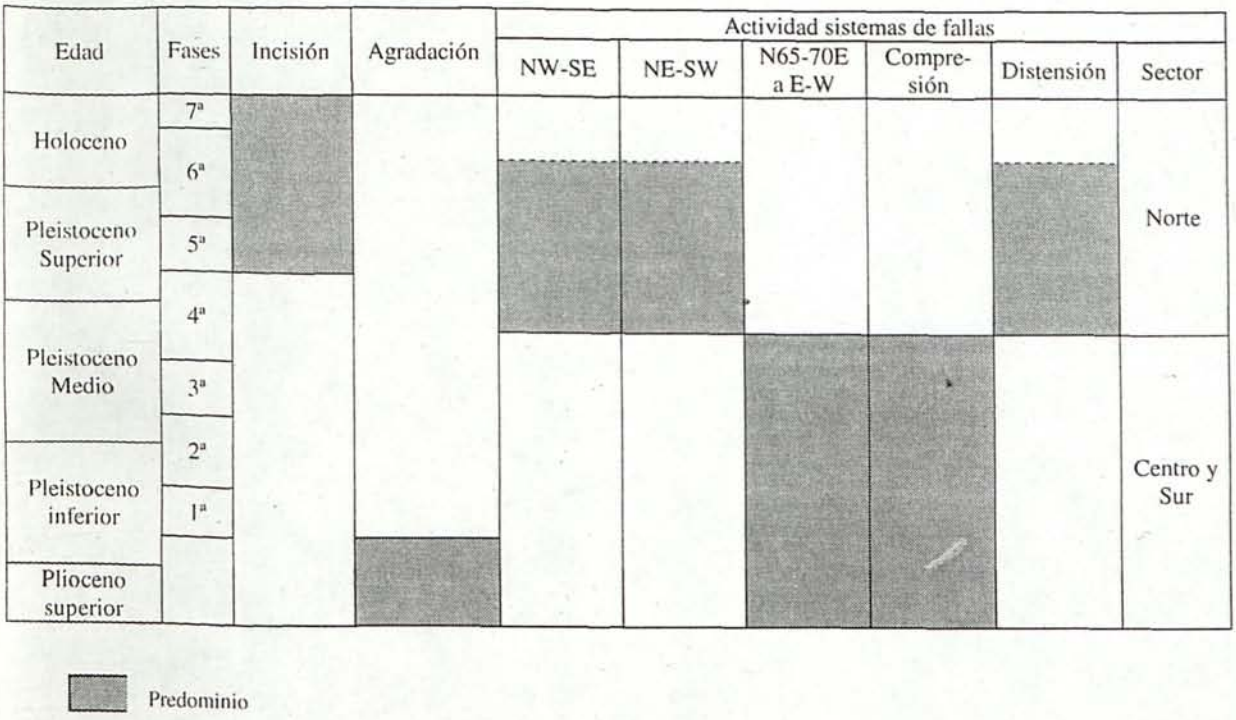

Tabla 1- Síntesis evolutiva de la cuenca del corredor del Almanzora durante el Cuaternario. ***(Synthetic Quaternary evolution of the Almanzora Corridor).***

REFERENCIAS

GARCÍA-MELÉNDEZ, E. (2000). Geomorfología y Neotectónica del Cuaternario de la cuenca de Huércal-Overa y Corredor del Almanzora (Cordilleras Béticas). Análisis y Cartografías mediante Teledetección y SIG. Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca, 528 pp.

GUERRA-MERCHÁN, A. (1993). Origen y relleno sedimentario de la cuenca neógena del corredor del Almanzora y áreas limítrofes (Cordillera Bética).Tesis Doctoral, Universidad de Málaga, 237 pp.

MORA GLUCKSTADT, M. (1993). Tectonic and sedimentary analysis of the Huércal-Overa region, South East Spain, Betic Cordillera.Tesis PhD, University of Oxford, 232 pp.

SANZ DE GALDEANO, C. (1996). The E-W segments of the contact between the external and internal zones of the Betic and Rif Cordilleras and the E-W corridors of the internal zone (a combined explanation). *Estudios Geológicos, 52*: 123-136.

AGRADECIMIENTOS

Trabajo financiado por los proyectos PB98-0265 y PB98-0514 de la DGES.

Diputación de Almería — Biblioteca. Geomorfología, neotectónica y cartografía del corredor del Almanzora (Almería)... cuaternario., p. 5