

La influencia de la sedimentación sintectónica en la geometría y cinemática de pliegues de despegue contractivos

The influence of syntectonic sedimentation in the geometry and kinematics of contractional detachment folds

O. Ferrer¹, O. Pla¹, E. Roca¹, J. A. Muñoz¹, O. Gratacós¹

¹ Instituto de Investigación UB Geomodels. Grup de Geodinàmica i Anàlisi de Conques, Departament de Dinàmica de la Terra i de l' Ocea, Facultat de Ciències de la Terra. C/ Martí i Franquès s/n, 08028 Barcelona. joferrer@ub.edu

Palabras clave: Tectónica salina, pliegues de despegue isoclinales, modelización analógica, Pirineos.

Resumen

La deformación contractiva en cinturones de pliegues y cabalgamientos despegados en sal se caracteriza por estrechos anticlinales con núcleo salino separados por anchos sinclinales de fondo plano. Su distribución y geometría está determinada por diferentes factores como la potencia de la cobertera y de la unidad salina, la reología de la sal o las estructuras heredadas. Los pliegues anticlinales, que crecen por rotación de flancos, pueden llegar a ser isoclinales con flancos verticales y desarrollar una extensión crestal considerable que junto con la erosión de la charnela del anticlinal favorece la perforación y extrusión de sal creando diapiros y glaciares salinos.

En los estudios existentes en la literatura, realizados a partir de ejemplos de campo, modelos analógicos o numéricos, se ha analizado la sedimentación sintectónica para determinar la cinemática del crecimiento de estos pliegues. Sin embargo, aunque la sedimentación sintectónica varía la potencia de la cobertera y por lo tanto su mecánica, no hay demasiados estudios que analicen su influencia en la geometría y cinemática de los pliegues y menos aún cuando estos pasan a estar perforados por diapiros. Utilizando el Anticlinal de Santo Domingo (Sierras Exteriores, Pirineos Centrales) como ejemplo, y una aproximación experimental basada en modelos de arena, este trabajo busca dar respuestas a esta línea de investigación. Se analiza el papel de la sedimentación sincontractiva en el desarrollo de *megaflaps* que se forman por: 1) rotación de flancos largos hasta que las capas pasan a estar verticales o invertidas y 2) perforación de la cresta del anticlinal (diapiro) y fin de la rotación de flancos.

Abstract

The contractional deformation in fold-&-thrust belts detached on salt is characterized by narrow salt-cored anticlines separated by flat-bottom wide synclines. Their distribution and geometry is determined by different factors such as the thickness of the overburden and salt, the salt rheology or the inherited structures. The anticline folds, which grow by limb rotation, can become isoclinal with vertical limbs and develop a considerable crestal extension that together with the erosion of the anticlinal hinge favors the piercement and extrusion of salt creating diapirs and salt sheets.

Based on field examples, analogue or numerical models, the cases existing in the literature analyze the syntectonic sedimentation to determine the growth of these folds. However, although syntectonic sedimentation modifies the thickness and mechanical properties of the overburden, there are not too many studies that analyze what is its influence in the geometry and kinematics of the folds, and even less when they become pierced by a diapir. Using the Santo Domingo Anticline (External Sierras, Central Pyrenees) as case study, and an experimental approximation based on sandbox models, this work seeks to answer this research line. They analyze the role of syncontractional sedimentation in the development of megaflaps that formed by: 1) rotation of large limbs until they are vertical or overturned; and 2) piercing of the crest of the anticline (diapir) and end of the limbs rotation.