

Aproximación experimental a la reactivación contractiva de márgenes pasivos con sal

Experimental approximation to the contractional reactivation of salt-bearing passive margins

O. Ferrer¹, J.A. Muñoz¹, E. Roca¹, J. Ramirez²

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

2 Facultat de Ciències de la Terra. C/ Martí i Franquès s/n, 08028 Barcelona

Palabras clave: Márgenes pasivos con sal, Tectónica salina, Modelización analógica, Pirineos Centrales.

Resumen

Cuando un margen pasivo es incorporado a un sistema orogénico, las estructuras heredadas juegan un papel clave durante la deformación contractiva. Si además el margen contiene estructuras y niveles salinos, estos actúan como un nivel de despegue muy eficiente absorbiendo gran parte de la deformación. En este sentido, el margen nor-Ibérico es un buen ejemplo de margen pasivo con sal reactivado contractivamente durante el Santoniense superior e incorporado al orógeno pirenaico. En concreto, el manto del Cotiella (continuación occidental del de Bóixols) ofrece excelentes condiciones de afloramiento para estudiar la reactivación contractiva de cuencas sedimentarias y estructuras salinas asociadas formadas por evacuación de sal durante el colapso gravitacional de un margen pasivo.

Tomando esta zona como análogo natural, y mediante una aproximación experimental basada en modelos analógicos a escala, el presente trabajo pretende caracterizar como se produce la inversión de estas cuencas (minicuencas) y la reactivación de las estructuras salinas asociadas (*rollers* salinos y *diapirs*). En concreto se han considerado diferentes escenarios en los que el nivel salino varía lateralmente de potencia y que efecto tiene este factor en la deformación contractiva posterior. Los modelos muestran que previamente al transporte de todo el sistema en un manto de corrimiento, durante la inversión se desarrollan paneles sedimentarios subverticales a invertidos y fallas de soldadura salina (*thrust welds*).

Abstract

When a passive margin is incorporated into an orogenic system, the inherited structures play a key role during the contractional deformation. In addition, if the margin also contains structures and salt layers, these act as a very efficient detachment level absorbing the deformation. In this sense, the North-Iberian margin is a good example of passive margin with salt contractionally reactivated during the upper Santonian and incorporated into the Pyrenean orogeny. In particular, the Cotiella thrust sheet (western continuation of the Bóixols thrust sheet) offers excellent outcrop conditions to study the contractional reactivation of sedimentary basins and associated salt structures developed by salt evacuation during the gravitational collapse of a passive margin.

Taking this area as a natural analogue, and through an experimental approach based on scaled analog models, the present work aims to characterize how the inversion of these minibasins and the reactivation of the associated salt rollers and diapirs occurs. Different scenarios in which the thickness of the salt layers changes laterally have been considered in order to test the effect of this factor on the subsequent contractional deformation. The experiments show that prior to the translation of the entire system in a thrust sheet detached on the salt layer, subvertical to inverted sedimentary panels and thrust welds developed during the inversion.