

## **Nuevos datos gravimétricos y geológicos de la Zona Axial y límite con la Zona Surpirenaica del Pirineo Central.**

### ***New gravimetric and geological data from the Axial Zone and northern South Pyrenean Zone (Central Pyrenees).***

**C. Ayala<sup>1</sup>, R. Soto<sup>2</sup>, F.M. Rubio<sup>3</sup>, C. Rey-Moral<sup>3</sup>, A.M. Casas-Sainz<sup>4</sup>, P. Clariana<sup>2</sup>, E.L. Pueyo<sup>2</sup>, B.Oliva-Urcia<sup>5</sup>, T. Román-Berdiel<sup>4</sup>, Martín-León, J<sup>3</sup> y J. Martí<sup>6</sup>**

1 IGME, C/ Ríos Rosas, 23, 28003 Madrid. Actualmente de visita en el ICT Jaume Almera-CSIC, C/ Lluís Solé i Sabarís s/n, 08028 Barcelona. c.ayala@igme.es

2 IGME Unidad de Zaragoza. C/ Manuel Lasala, 44, 9ºB, 50006 Zaragoza. r.soto@igme.es

3 IGME Tres Cantos. C/ La Calera nº 1, 28760 Tres Cantos (Madrid)

4 Universidad de Zaragoza, Geotransfer (IUCA), Dpto. Ciencias de la Tierra, C/ Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza

5 Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. Geología y Geoquímica, C/ Tomás y Valiente 7, 28049 Madrid

6 CSIC. ICT Jaume Almera, C/ Lluís Solé i Sabarís s/n, 08028 Barcelona.

**Palabras clave:** gravimetría, geometría subsuelo, granito, acumulación evaporítica, Pirineo Central.

#### **Resumen**

El conocimiento de la geometría del subsuelo se basa en la integración de datos geológicos y geofísicos. En la Zona Axial del Pirineo Central y sector septentrional de la Zona Surpirenaica, la ausencia de perfiles de sismica de reflexión dificulta esta labor y hace necesaria la búsqueda de otras técnicas, como la gravimetría, para inferir su estructura en profundidad. En este trabajo los equipos del IGME e ICGC han tomado 1164 nuevas estaciones gravimétricas en la zona de estudio, se han recopilado 2740 estaciones previas de las bases de datos de SITOPO (proyecto TopoIberia) e ICGC y se ha realizado su homogenización. Se ha obtenido un nuevo mapa de la anomalía de Bouguer caracterizado por un mínimo elongado de longitud de onda larga de más de -100 mGal asociado a la raíz cortical de los Pirineos. Cabe destacar la diferente respuesta gravimétrica que ofrecen los dos principales granitos de la zona de estudio, La Maladeta y Andorra-Mont Louis (menor densidad que las rocas Paleozoicas del encajante). Al SO del granito de La Maladeta aparece un mínimo relativo que se interpreta asociado a acumulaciones evaporíticas triásicas (menor densidad) en profundidad. Además se ha realizado: (i) un mapa de anomalía residual asumiendo una anomalía regional correspondiente a un polinomio de tercer grado para inferir la estructura más superficial y (ii) mapas de las derivadas vertical y horizontal de la anomalía gravimétrica residual para observar cómo varían espacialmente los valores de densidad de las rocas existentes. Este trabajo destaca el potencial de la gravimetría en el estudio de la estructura en profundidad de orógenos y cinturones de pliegues y cabalgamientos con presencia de rocas ígneas y/o evaporíticas con valores de densidad menores al de las rocas sedimentarias encajantes.

#### **Abstract**

*The integration of geological and geophysical data is key to understand the subsurface geometry. In the Pyrenean Axial Zone and northernmost South Pyrenean Zone, the lack of seismic data makes necessary the use of other techniques, such as gravimetry, to infer the geometry of structures at depth. A new gravity survey (1164 new sites taken by the IGME and ICGC teams) together with more than 2740 sites from SITOPO (TopoIberia project) and ICGC databases reveal the existence of a Pyrenean-oriented long-wavelength Bouguer gravity anomaly (up to -100 mGal) associated with the Pyrenean crustal root. The two main igneous bodies cropping out in the study area, La Maladeta and Andorra-Mont Louis granites, display different gravimetric response. To the Southwest of La Maladeta granite, a gravity low is detected and interpreted in relation to an evaporitic accumulation. This study was complemented by a residual anomaly map and contour maps of horizontal and vertical gradients derived from the residual anomaly map. This work highlights the potential of gravimetric surveying in orogenic belts to constrain the geometry at depth when granitic and evaporitic rocks (lower density values) are present.*