

# **El magmatismo Permo-Carbonífero del Pirineo catalán. Una oportunidad única para observar conexión plutónica-volcánica**

## **The Permo-Carboniferous magmatism of the Catalan Pyrenees. A unique opportunity to observe the plutonic-volcanic connection**

**J. Martí<sup>1</sup>, C. Rodríguez<sup>1</sup>, N. Bach<sup>1</sup>, S. Schamuells<sup>1</sup>, G. Sosa<sup>2</sup>, J. Cires<sup>3</sup>, E. Suarà<sup>4</sup>, D. Pedrazzi<sup>1</sup>  
y A. Geyer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Geosciences Barcelona, GEO3BCN - CSIC, Barcelona. [joan.marti@geo3bcn.csic.es](mailto:joan.marti@geo3bcn.csic.es); [nbach@geo3bcn.csic.es](mailto:nbach@geo3bcn.csic.es); [sschamuells@gmail.com](mailto:sschamuells@gmail.com); [dpedrazzi@geo3bcn.csic.es](mailto:dpedrazzi@geo3bcn.csic.es); [ageyer@geo3bcn.csic.es](mailto:ageyer@geo3bcn.csic.es); [c2r2dealmodovar@gmail.com](mailto:c2r2dealmodovar@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto de Geofísica – Unidad Michoacán, UNAM-Campus Morelia, México. [giovannis@igeofisica.unam.mx](mailto:giovannis@igeofisica.unam.mx)

<sup>3</sup> Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, Geology, Barcelona. [jordi.cires@icgc.cat](mailto:jordi.cires@icgc.cat)

<sup>4</sup> Departament de Geologia, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona. [eduard.saura@gmail.com](mailto:eduard.saura@gmail.com)

**Palabras clave:** Pirineo Catalán, magmatismo calcoalcalino, Permo-Carbonífero, plutonismo, volcanismo.

### **Resumen**

La conexión plutónico-volcánica se ha postulado principalmente en base a enfoques petrológicos, geoquímicos, geocronológicos, y geofísicos, y modelos teóricos, todos ellos proporcionando evidencia indirecta, aunque de momento se han ofrecido muy pocos ejemplos de campo de dicha conexión. La razón es que la mayoría de los terrenos volcánicos bien expuestos son demasiado jóvenes para que la erosión o la tectónica hayan exhumado sus raíces plutónicas más profundas, mientras que los terrenos plutónicos son demasiado viejos para preservar los posibles equivalentes volcánicos. El volcanismo del Pérmico Superior-Carbonífero-Inferior del Pirineo catalán ofrece una excepción a esta regla general, y expone varias rocas plutónicas, subvolcánicas y volcánicas contemporáneas y cogenéticas, ofreciendo así un buen ejemplo de campo de la existencia de dicha conexión plutónico-volcánica. La reconstrucción estratigráfica y estructural basada de este complejo plutónico-subvolcánico-volcánico, así como las nuevas edades radiométricas U-Th en circones, demuestran que hubo una relación tiempo-espacio entre todos ellos, ofreciendo así uno de las pocas evidencias directas de la existencia de la conexión plutónico-volcánica.

Esta contribución es parte del proyecto SIMPRROP-CGL2017-84901-C2

### **Abstract**

The volcanic-plutonic connection has been postulated mostly based on petrological, geochemical, geochronological, and geophysical approaches, and theoretical modelling, all them providing indirect evidence, but for now very few direct field examples of such connection have been offered. The reason is that most well-exposed volcanic terrains are so young for erosion or tectonics to have exhumed their deeper plutonic roots, while plutonic terrains are too old to preserve possible coeval volcanic equivalents. The Upper Carboniferous-Lower Permian volcanism of the Catalan Pyrenees offers an exception to this general rule, and exposes several co-genetic and coeval plutonic, subvolcanic and volcanic rocks that offer good field evidence of the existence of such volcanic-plutonic connection. The field-based stratigraphic and structural reconstruction of some of these plutonic-subvolcanic-volcanic complexes, as well as new zircon U-Th radiometric ages, demonstrate that there was a time-space relationship between all them, thus offering one of the scarce direct evidence of the existence of the volcanic-plutonic connection.

This contribution is part of the Spanish grant SIMPROP-CGL2017-84901-C2