

# Caracterización de la estructura cortical bajo la Zona Centro Ibérica: el experimento CIMDEF

## Constraints on the crustal structure beneath the Central Iberian Zone: the CIMDEF experiment

I. DeFelipe<sup>1</sup>, J. Andrés<sup>1</sup>, J. Alcalde<sup>1</sup>, I. Palomeras<sup>2</sup>, M. Ruiz<sup>1</sup>, P. Ayarza<sup>2</sup>, D. Martínez Poyatos<sup>3</sup>, F. González Lodeiro<sup>3</sup>, J. L. Granja-Bruña<sup>4</sup>, R. Rodríguez-Fernández<sup>5</sup>, M. Torné<sup>1</sup>, and R. Carbonell<sup>1</sup>

1 Institute of Earth Sciences Jaume Almera ICTJA-CSIC, Lluís Solé i Sabarís s/n 08028 Barcelona, [idefelipe@ictja.csic.es](mailto:idefelipe@ictja.csic.es), [jandres@ictja.csic.es](mailto:jandres@ictja.csic.es), [jalcalde@ictja.csic.es](mailto:jalcalde@ictja.csic.es), [mruiz@ictja.csic.es](mailto:mruiz@ictja.csic.es), [montserrat.torne@ictja.csic.es](mailto:montserrat.torne@ictja.csic.es), [ramon.carbonell@csic.es](mailto:ramon.carbonell@csic.es)

2 Dpto. Geología, Universidad de Salamanca, Plaza de los Caídos s/n, 37008 Salamanca, [imma@usal.es](mailto:imma@usal.es), [puy@usal.es](mailto:puy@usal.es)

3 Dpto. Geodinámica, Universidad de Granada, av. de la Fuente Nueva s/n, 18071 Granada, [djmp@ugr.es](mailto:djmp@ugr.es), [lodeiro@ugr.es](mailto:lodeiro@ugr.es)

4 Universidad Complutense de Madrid, c/José Antonio Novais, 12, 28040 Madrid, [jlgranja@geo.ucm.es](mailto:jlgranja@geo.ucm.es)

5 Instituto Geológico y Minero de España, Ríos Rosas 23, 28003 Madrid, [lr.rodriguez@igme.es](mailto:lr.rodriguez@igme.es)

**Palabras clave:** wide-angle seismic reflection, Iberian Massif, Central Iberian Zone, CIMDEF.

### Resumen

El Macizo Ibérico, en la parte occidental de la Península Ibérica, constituye una sección prácticamente completa del orógeno Varisco. Desde los años 90 este macizo ha sido objeto de diferentes estudios geofísicos para conocer la estructura a escala cortical. No obstante, en su parte central – la Zona Centro Ibérica – todavía no existían datos de sismica profunda. Con el fin de aportar información geofísica en esta zona, en 2017 y 2019 se llevó a cabo el experimento de sismica de reflexión y refracción de gran ángulo, CIMDEF (*Central Iberian Mechanism of DEFormation*). Este proyecto consiste en tres perfiles de orientación NNO-SSE y E-O de entre 130 y 330 km de longitud que atraviesan la cuenca del Duero, el Sistema Central y la cuenca del Tajo, lo que nos ha permitido construir un nuevo modelo de velocidades de ondas P en este sector de la Zona Centro Ibérica. Los resultados complementarán los modelos previos basados en interferometría sísmica de fases globales y sísmica de ruido ambiente (Andrés et al., 2019, 2020), aportando nuevos datos para validar la precisión de métodos sísmicos pasivos a escala litosférica en el orógeno Varisco. Financiación: EU EIT-RawMaterials 17024\_20170331\_92304; MINECO: CGL2016-81964-REDE, CGL2014-56548-P).

### Abstract

The Iberian Massif, in the western part of the Iberian Peninsula, constitutes a nearly complete section of the Variscan orogen. Since the 1990s it has been target of different geophysical studies to unravel the crustal structure. However, there was a remarkable lack of deep seismic sounding data in its central part – the Central Iberian Zone. To fill this gap, a wide-angle seismic reflection and refraction experiment, CIMDEF (Central Iberian Mechanism of DEFormation), was acquired in 2017 and 2019. CIMDEF consists of three NNW-SSE and E-W oriented profiles ranging between 130 and 330 km in length. These profiles run through the Duero basin, the Central System and the Tajo basin, allowing us to construct a new P-wave velocity model in this sector of the Central Iberian Zone. Furthermore, it will help to complement previous models in this area based on Global-Phase Seismic Interferometry and ambient seismic noise (Andrés et al., 2019, 2020), thus providing new constraints to validate the accuracy of passive seismic methods at lithospheric scale in the Variscan orogen. Funding resources EU EIT-RawMaterials 17024\_20170331\_92304; MINECO: CGL2016-81964-REDE, CGL2014-56548-P).

### Referencias

- Andrés, J., et al. (2019). Lithospheric image of the Central Iberian Zone (Iberian Massif) using global-phase seismic interferometry. <https://doi.org/10.5194/se-2019-107>.
- Andrés, J., et al. (2020). Crustal structure of the Iberian Central System and adjacent basins. CGE2020.