

Geo-Temas



Sociedad
Geológica
de
España

Volumen 20

XI Congreso Geológico de España



ÁVILA

2-6 DE JULIO 2024

XI Congreso Geológico
de España



El nuevo Mapa Tectónico de la Península Ibérica y sus cordilleras adyacentes: El basamento de los macizos variscos.

The new Tectonic Map of the Iberian Peninsula and adjacent belts: The basement of the Variscan massifs.

F.J. Rubio Pascual¹, L.R. Rodríguez Fernández¹, L.M. Martín Parra¹, L. González Menéndez², G. Gallastegui³, A.R. Solá⁴, J.M. Romão⁴, J. Matas¹, S. Mink¹, P. González Cuadra² y R. Díez Fernández⁵

- 1 Dpto. Geología y Subsuelo, IGME-CSIC. 28003 Madrid. f.rubio@igme.es; robertogeo@icloud.com; lmmparra@ono.com; j.matas@telefonica.net; s.mink@igme.es;
- 2 Dpto. Geología y Subsuelo, IGME-CSIC. 24006 León. l.gonzalez@igme.es; pgc@usal.es
- 3 Dpto. Geología y Subsuelo, IGME-CSIC. 33005 Oviedo. g.gallastegui@igme.es
- 4 Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). 2610-999 Amadora, Portugal. rita.sola@lneg.pt; manuel.romao@lneg.pt
- 5 Dpto. Geología y Subsuelo, IGME-CSIC. 37001 Salamanca. r.diez@igme.es

Resumen: Se presenta la geología del basamento de los macizos variscos correspondiente al nuevo Mapa Tectónico de la Península Ibérica y sus cordilleras adyacentes, a escala 1:1.250.000. Las unidades cartográficas se agrupan por criterios geodinámicos, estructurales, tectono-estratigráficos, tectono-sedimentarios, tectono-metamórficos y tectono-magmáticos, incluyendo geocronología actualizada. Como principales unidades geodinámicas aparecen las cuencas de antepaís y cinturones de pliegues y cabalgamientos variscos del SO ibérico y de la Zona Cantábrica, los hinterlands gondwánico y perigondwánico, los cinturones de sutura varisca del NO, centro y SO ibérico, el terreno de Finisterra y las cuencas intramontanas variscas. Estas grandes unidades se dividen en unidades estructurales según criterios de vergencia, estilo de deformación, metamorfismo y aloctonía relativa. Tectono-estratigráficamente, se agrupan conjuntos separados por discontinuidades estratigráficas mayores, y se han resaltado los niveles volcánicos, las facies sedimentarias sintectónicas (flysch, altos fondos arrecifales, molasas), las series de margen pasivo y la intensidad de los procesos metamórficos. Los cuerpos plutónicos y metaplutónicos se organizan en conjuntos de intrusión respecto a los procesos orogénicos y en relación con las rocas volcánicas dentro de cada pulso magmático. Se representan estructuras mayores, tanto contractivas (fallas inversas) como extensionales, desgarres y otras; trazas axiales de pliegues y trazas de foliación principal.

Palabras clave: Mapa tectónico, tectono-estratigráfico, tectono-sedimentario, tectono-metamórfico, tectono-magmático.

Abstract: We present the basement geology of the Variscan massifs corresponding to the new Tectonic Map of the Iberian Peninsula and adjacent belts at the scale of 1:1.250.000. The cartographic units are grouped according to geodynamic, structural, tectonostratigraphic, tectonosedimentary, tectonometamorphic and tectonomagmatic criteria, including an updated geochronology. The map distinguishes as main geodynamic units the Variscan foreland basins and fold-and-thrust belts from SW Iberia and the Cantabrian Zone, the Gondwanan and Peri-Gondwanan hinterlands, the Variscan suture belts in NW Iberia, Central Iberia and SW Iberia, the Finisterra Terrane and the Variscan intramontane basins. These large units are divided into structural units according to vergence, deformation style, metamorphism and allochthonous nature. From the tectonostratigraphic point of view, the bedrock is grouped into units separated by major unconformities. Volcanic levels, syntectonic sedimentary facies (flysch, high marine reefs, molasses), passive-margin series and the intensity of metamorphic processes have been highlighted. Plutonic and meta-plutonic bodies are organized in intrusive groups respecting to major orogenic processes and related to the volcanic rocks into the corresponding magmatic pulses. Major structures, so contractive (reverse faults) as extensional, strike-slip and others; fold axis traces and main foliation trends are also represented.

Key words: Tectonic map, geodynamics, tectonostratigraphic, tectonosedimentary, tectonometamorphic, tectonomagmatic.

INTRODUCCIÓN

Los mapas geológicos y geotemáticos son herramientas fundamentales en las Ciencias de La Tierra que integran el conocimiento adquirido de investigaciones previas, tanto de carácter regional como general. Su utilidad es destacable ya que se utilizan como

base en trabajos científicos, así como en multitud de aplicaciones económicas, sociales y administrativas.

Dada su naturaleza interpretativa y científica, estos mapas necesitan una recurrente revisión y actualización para incluir nuevos datos adquiridos, así como nuevas hipótesis planteadas. Con este objetivo de actualización

volcánicos (Fig. 2) se subdividen en conjuntos separados por discontinuidades mayores y los hiatos estratigráficos correspondientes, lo que ayuda a relacionarlos con la representación cronológica de los procesos tectónicos compresivos y extensionales, metamórficos, e incluso los episodios magmáticos. Se añade una relación explicativa de formaciones litoestratigráficas incluidas en esas unidades.

En la leyenda de materiales variscos y prevariscos de origen intrusivo (Fig. 3), se representan fundamentalmente rocas plutónicas (y filonianas) en su edad y posición a lo largo de la sección, siendo proyectados como cuerpos sobre un área sombreada de generalización del pulso magmático que incluiría también las edades de rocas efusivas en su caso. Las rocas plutónicas variscas se han dividido en granitoides sin/tardi-tectónicos y tardi/post-tectónicos, y las prevariscas en rocas plutónicas cadomienses, rocas plutónicas del Cámbrico inferior (Terreneuviense-Serie 2) y rocas plutónicas del Cámbrico superior a Ordovícico (Furongiense-Ordovícico). Dentro de estos grupos cronoeestratigráficos se separan diferentes tipologías genéticas I (protolito metaígneo), S (protolito metasedimentario) y A (tipología alcalina-peralcalina), por su significación en cuanto al ambiente geotectónico de formación.

En la ventana central del mapa (Fig. 4) se representan, además de estas unidades e información tectonoestratigráfica, tectono-metamórfica y tectono-magmática, distintos elementos tectónicos fundamentales para la lectura del mapa, como fallas, tanto contractivas (cabalgamientos y fallas inversas), como extensionales, desgarres y otras fallas, trazas axiales de pliegues de diferentes fases con expresión de su vergencia y trazas de foliación principal.

CONCLUSIONES

El nuevo Mapa Tectónico de la Península Ibérica y sus cordilleras adyacentes a escala 1:1.250.000, producido por el IGME-CSIC con la colaboración del LNEG-INETI, pretende recoger el avance de las últimas décadas en el conocimiento de la geología del basamento varisco de Iberia, sintetizado en un documento cartográfico que parte de una voluntad de consenso entre las diferentes escuelas de pensamiento. El mapa soporta información de tipo geodinámico, estructural, tectonoestratigráfico, tectono-sedimentario, tectono-metamórfico y tectono-magmático con un formato que intenta resaltar la interrelación entre todos estos procesos a lo largo de la historia geológica y el resultado en el *collage* final de la Cadena Varisca Ibérica. Consideramos que este mapa puede ser una herramienta útil para la visualización en conjunto de procesos complejos sucedidos a escala de cadenas orogénicas.

AGRADECIMIENTOS

El Mapa Tectónico de la Península Ibérica y sus cordilleras adyacentes ha contado con la financiación del

Instituto Geológico y Minero de España, del Proyecto PID2020-112489GB-C22 del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 y la colaboración del Laboratório Nacional de Energia e Geologia de Portugal, de Antonio Ribeiro de la U. de Lisboa y de Rui Dias de la U. de Évora.

REFERENCIAS

- Arenas, R., Gil Ibarguchi, J.I., González Lodeiro, F., Klein, E., Martínez Catalán, J.R., Ortega Gironés, E., Pablo Maciá, J.G. y Peinado, M. (1986): Tectonostratigraphic units in the complexes with mafic and related rocks of the NW of the Iberian Massif. *Hercynica*, 2: 87-110.
- Cohen, K.M., Finney, S.C., Gibbard, P.L. y Fan, J.-X. (2013; actualizada): The ICS International Chronostratigraphic Chart (v2021/05, traducción al castellano de J.C. Gutiérrez-Marco – SGE – IGME – CSIC-UCM – RAC). *Episodes*, 36: 199-204.
- Díez Fernández, R. y Arenas, R. (2015): The Late Devonian Variscan suture of the Iberian Massif: A correlation of high-pressure belts in NW and SW Iberia. *Tectonophysics*, 654: 96-100.
- Julivert et al. (1977). *Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares a escala 1:1.000.000*. IGME, Madrid.
- Martínez Catalán, J.R., Díaz García, F., Arenas, R., Abati, J., Castiñeiras, P., González Cuadra, P., Gómez Barreiro, J. y Rubio Pascual, F.J. (2002): Thrust and detachment systems in the Ordenes Complex (northwestern Spain): Implications for the Variscan-Appalachian geodynamics. En: *Variscan-Appalachian dynamics: The building of the late Paleozoic basement* (J.R. Martínez Catalán, R.D. Hatcher, Jr., R. Arenas y F. Díaz García, eds.). GSA Special Paper, 364: 163-182.
- Martínez Catalán, J.R., Arenas, R., Díaz García, F., González Cuadra, P., Gómez-Barreiro, J., Abati, J., Castiñeiras, P., Fernández-Suárez, J., Sánchez Martínez, S., Andonaegui, P., González Clavijo, E., Díez Montes, A., Rubio Pascual, F.J. y Valle Aguado, B. (2007): Space and time in the tectonic evolution of the northwestern Iberian Massif: Implications for the Variscan belt. En: *4-D Framework of Continental Crust* (R.D. Hatcher, Jr., M.P. Carlson, J.H. McBride y J.R. Martínez Catalán, eds.). *GSA Memoir*, 200: 403-423.
- Rodríguez-Fernández, L.R. (ed.) (2004): *Mapa Tectónico de España a escala 1:2.000.000*. SGE-IGME, Madrid.
- Rodríguez Fernández, L.R. y Oliveira, J.T. (eds.) (2015): *Mapa Geológico de España y Portugal a escala 1:1.000.000*. IGME-LNEG, Madrid.
- Simancas, J.F., Azor, A., Martínez-Poyatos, D., Tahiri, A., El Hadi, H., González-Lodeiro, F., Pérez-Estaún, A. y Carbonell, R. (2009): Tectonic relationships of Southwest Iberia with the allochthons of Northwest Iberia and the Moroccan Variscides. *Comptes Rendus Geoscience*, 341: 103-113.

