

## LOS GRANITOIDES DE LA ZAOL, ZCI Y ZGTOM EN EL NOROESTE DE ESPAÑA

El plutonismo varisco en las zonas consideradas en este estudio es principalmente de composición ácida, con fuerte predominio de los monzogranitos y granitos, que son mucho más abundantes que las granodioritas. Los materiales más básicos como gabros, dioritas, cuarzodioritas y tonalitas son muy escasos y solo se encuentran en algunos cuerpos intrusivos como el de Tapia-Salave o Vivero.

En el sector oriental de la ZAOL, las intrusiones graníticas son poco numerosas y de pequeñas dimensiones, correspondiendo las principales a los macizos de Ponferrada, Campo del Agua, Los Ancares, El Pato, Boal y Tapia-Salave. Todas estas unidades plutónicas son postcinemáticas y de nivel de emplazamiento somero, y con la excepción del macizo de Tapia-Salave están constituidas principalmente por granitos de dos micas. El macizo de Tapia-Salave es una pequeña intrusión postcinemática que aflora en la costa asturiana, en el extremo más septentrional del arco plutónico Boal-Los Ancares, y su composición es compleja, encontrándose en las rocas gabroideas, dioríticas, cuarzodioríticas e incluso tipos ultramáficos.

Estos plutones intruyen discordantemente en metasedimentos de bajo grado, de edades comprendidas entre el Cámbrico Medio y el Silúrico. En relación con ellos se observan extensas aureolas metamórficas con con biotita, andalucita y cordierita, que podrían indicar la existencia en profundidad de una mayor cantidad de granitoides no aflorantes. Los macizos plutónicos de este sector más próximos al trazado del Camino de Santiago son los de Ponferrada, Cadafresnas, Campo del Agua y Los Ancares. Todos ellos tienen facies principales constituidas por granitos de dos micas porfídicos, con facies equigranulares y aplíticas subordinadas, que pueden en algunos casos formar intrusiones menores o filones intra o extragraníticos.

La mayor cantidad de intrusiones y las de mayor tamaño se localizan en la mitad oriental de la ZAOL (Domo de Lugo y Manto de Mondoñedo), donde hay diversos plutones graníticos que están emplazados en metasedimentos del Cámbrico Superior y del Precámbrico (Serie de Villalba).

Desde el punto de vista de las relaciones con la deformación y del nivel de emplazamiento se encuentran desde intrusiones sincinemáticas tempranas de emplazamiento profundo, afectadas por las fases principales variscas, como los macizos

de Vivero, Muras, Monseibán y Sarria, hasta plutones postcinemáticos de emplazamiento epizonal, como los macizos de Neira, Lugo, Castroverde y la Tojiza. Aunque estos últimos pueden intruir en metasedimentos de alto grado, su emplazamiento ha sido muy tardío, posterior al pico metamórfico regional, y cuando ya se había producido una importante exhumación de los materiales profundos del Orógeno.

Desde el punto de vista composicional, en este sector de la ZAOL, se encuentran tanto granitoides biotíticos como de dos micas.

Entre los granitoides biotíticos predominan los monzogranitos, con menor proporción de granodioritas y granitos. En ellos es muy característica la presencia de enclaves microgranudos oscuros, de origen ígneo. En este subgrupo se encuentran plutones sincinemáticos como el macizo de Vivero, en el que se encuentran las litologías más básicas (cuarzodioritas, tonalitas y granodioritas) o postcinemáticos como los de La Tojiza, Lugo, Castroverde y Neira, constituidos principalmente por monzogranitos porfídicos con megacristales de feldespato potásico. Los granitoides del macizo de Vivero pueden presentar fuertes orientaciones deformativas.

Los granitos de dos micas en este sector de la ZAOL, generalmente se asocian a plutones sincinemáticos de emplazamiento relativamente profundo. En algunos de ellos se encuentran facies inhomogéneas, relacionadas con zonas migmatíticas (macizos de San Ciprián, Hombreiro y Sarria), aunque en otros como Monseibán y Román solo hay granitos de dos micas homogéneos. Las rocas más frecuentes son los granitos y leucogranitos de dos micas, de grano medio, equigranulares, y con un grado variable de orientación deformativa. Así, pueden encontrarse granitos de dos micas muy deformados, e incluso gneisificados en los plutones más próximos a la Falla de Vivero (Sarria, Hombreiro y Muras). Las facies inhomogéneas presentan un aspecto textural bastante heterogéneo, con texturas heterogranulares y bandeados composicionales irregulares definidos por diferencias en el contenido de minerales oscuros.

Es bastante característica de los granitos de dos micas, la presencia de pequeños enclaves ricos en biotita y de xenolitos de metasedimentos. Estos enclaves son más abundantes en los granitoides inhomogéneos de las zonas migmatíticas.

Los plutones graníticos más próximos al trazado del Camino de Santiago en este sector occidental de la ZAOL son los macizos sincinemáticos de dos micas de Sarria, de La Puebla de San Julián y de Hombreiro, y los Macizos poscinemáticos biotíticos de Neira, Castroverde y Lugo. Los primeros están compuestos principalmente por granitos y

leucogranitos de dos micas equigranulares y por granitoides inhomogéneos de dos micas, mientras que en los macizos postcinemáticos las rocas más comunes son los monzogranitos y granitos biotíticos porfídicos con megacristales de feldespatos potásicos.

En la ZCI, en el Dominio del “Olló de Sapo”, afloran diversos cuerpos de granitos variscos, sin y postcinemáticos. Entre los primeros se encuentran el conjunto plutónico de La Golada-Palas de Rey, los macizos de Friol y Puebla de Parga, el macizo de Chantada-Taboada y el conjunto plutónico de el Barquero-Amoa, y entre los segundos, los macizos de La Estaca de Bares y de Forgoselo.

Entre los plutones sincinemáticos de emplazamiento profundo se encuentran tanto unidades compuestas por granitoides de dos micas (La Golada-Palas de Rey, La Espenuca, Friol y el Barquero-Amoa), como por granitoides biotíticos, porfídicos (Chantada-Taboada y Puebla de Parga), conocidos como granodioritas precoces. Los granitoides de los macizos de La Espenuca, Friol, Chantada-Taboada y Puebla de Parga pueden estar muy deformados, presentando en ocasiones estructuras gneísicas.

Los plutones postcinemáticos de emplazamiento epizonal, se localizan exclusivamente en la parte septentrional de esta zona, y están representados por el macizo de la Estaca de Bares, constituido por granodioritas biotítico anfibólicas equigranulares y por el macizo de Forgoselo, constituido por granitos de dos micas porfídicos.

De todas estas unidades, las más próximas al Camino de Santiago, y que son atravesadas por el mismo, son el conjunto plutónico de la Golada-Palas de Rey y el macizo de Chantada-Taboada.

En la Zona de Galicia-Tras Os Montes, en el interior del complejo de Órdenes, se localiza una alineación constituida por los plutones variscos de la Silva, Orro, Ferrol y Cabo Prior, que corresponden a intrusiones sincinemáticas de emplazamiento somero, entre las que se encuentran granodioritas biotíticas porfídicas como las de los macizos de la Silva y Ferrol, y granitos de dos micas porfídicos como los del macizo de Orro.

En el sector del DEGTOM situado al sureste y al este del Complejo de Órdenes y al Este del Complejo de Malpica-Tui, se encuentra una gran profusión de plutones variscos que presentan unas relaciones de contacto bastante complejas con los materiales encajantes, que en buena parte son de grado metamórfico regional medio o alto y pueden estar migmatizados. La mayoría de estos plutones son granitoides sincinemáticos de emplazamiento profundo, y en algunos de ellos hay una

proporción considerable de granitoides inhomogéneos de dos micas (complejos granítico-migmatíticos de la Estrada y Monte Freito). También dentro de este grupo se encuentran diversos macizos de granitos de dos micas equigranulares o porfídicos (macizos de Padrón, Santiago, Barbeito, Monte-Neme y Pico de Meda), o de granitoides biotíticos porfídicos (macizo de Negreira).

Las unidades graníticas más próximas a Santiago de Compostela, son los conjuntos graníticos de Santiago y Padrón. En estos conjuntos graníticos se encuentran facies equigranulares, porfídicas o ricas en biotita que se han empleado en la construcción de edificios, monumentos y obras civiles relacionadas con el Camino de Santiago. También relativamente cerca de Santiago de Compostela, menos de 10 Km. al norte de la ciudad, se encuentra el macizo de Vilardoa, de carácter tardicinemático y de emplazamiento somero, constituido por granitos de dos micas porfídicos.

En Relación con el Complejo de Malpica-Tui, y al oeste del mismo, se encuentra una gran profusión de rocas graníticas variscas entre las que existe representación de todas las tipologías de granitoides variscos del NW del Macizo Ibérico.

Entre las intrusiones sincinemáticas de emplazamiento profundo, se encuentran granodioritas biotíticas como las de Bayo-Vigo y Finisterre, complejos de granitos inhomogéneos y migmatíticos como los de Camariñas y Corcubión y complejos de granitos de dos micas como el constituido por la alineación de Laxe-Dumbria-Muros-Barbanza. En estas unidades y complejos graníticos, pueden encontrarse rocas muy deformadas, y con fábricas que en ocasiones presentan aspecto gneísico.

En el grupo de las intrusiones sincinemáticas de emplazamiento somero se encuentra el macizo de la Ruña, constituido por granitos de dos micas porfídicos que presentan orientación deformativa.

Las intrusiones postcinemáticas de emplazamiento somero están representadas por los macizos de Confurco, Pando, El Pindo y Traba. El primero de ellos está constituido por granitos de dos micas porfídicos, mientras que los restantes están compuestos principalmente por granitos y monzogranitos biotíticos, aunque en el macizo de El Pindo, hay una facies central de granitos biotíticos con moscovita porfídicos.