

EL CONSULTORIO DE LA TIERRA

TERRENOS EN IBERIA

Pregunta:

¿Es el concepto de "terreno" (o litosferoclasto) aplicable a zonas concretas de la geología de la península? En caso afirmativo ¿dónde se encuentran los mejores ejemplos?

Respuesta:

Un *terrane* o terreno (el término litosferoclasto prácticamente no se utiliza entre los investigadores ibéricos) se define como un área caracterizada por una continuidad interna en su geología, incluyendo estratigrafía, provincias faunísticas, estructura, metamorfismo, petrología ígnea, metalogenia y registro paleomagnético; estas características resultan diferentes de las que presentan los terrenos vecinos y no pueden ser explicadas por cambios de facies. Los límites entre terrenos son generalmente fallas o melanges que representan suturas, con historias tectonotermiales muy complejas que frecuentemente conllevan movimientos transcurrentes.

El concepto de terreno puede ser, en efecto, aplicado a algunas áreas de la geología de la Península. Los mejores ejemplos se encuentran en el Macizo Ibérico (el fragmento ibérico de la Cadena Hercínica Europea, figura 1), donde diferentes zonas o unidades tectonoestratigráficas pueden interpretarse como fragmentos litosféricos independientes, que han sufrido grandes desplazamientos antes de su amalgamación y emplazamiento en el transcurso de la Orogenia Hercínica. Este parece ser el caso de la parte más meridional de la cadena en España y Portugal, la Zona Surportuguesa, que se encuentra separada de la zona inmediatamente más al Norte, la Zona de Ossa-Morena, por una sutura señalada por el afloramiento casi continuo, durante más de 150

km, de la ofiolita de Beja-Acebuches. Otros ejemplos de *terraneos* se encuentran en el Noroeste del Macizo Ibérico, dentro de los denominados Complejos Alóctonos de Galicia-Trás os Montes (figura 2). La aplicación del concepto de terreno a estos dominios resulta especialmente ilustrativa de las dificultades que normalmente conlleva la identificación de terrenos en las cadenas de montañas, así como de los enormes problemas que suelen plantearse a la hora de dilucidar el significado geodinámico de cada terreno y su evolución tectonotermal.

Los Complejos Alóctonos (cuyos representantes más conocidos son los complejos de Cabo Ortegal, Ordenes, Bragança y Morais, los dos primeros en Galicia y los últimos en la región portuguesa de Trás os Montes) se interpretan como restos erosivos (*klippen*) de un gigantesco apilamiento de mantos, emplazados en la parte más interna de la cadena durante la tectogénesis hercínica. Están constituidos por tres conjuntos tectonoestratigráficos diferentes, que localmente pueden aparecer imbricados dando lugar a complejas repeticiones. De muro a techo, estos conjuntos pueden denominarse: Unidad Basal, Unidad Ofiolítica y Unidad Culminante.

La Unidad Basal es un conjunto de metasedimentos, ortogneises y metabasitas que ha sido afectado por metamorfismo de alta presión y baja-media temperatura al comienzo de la

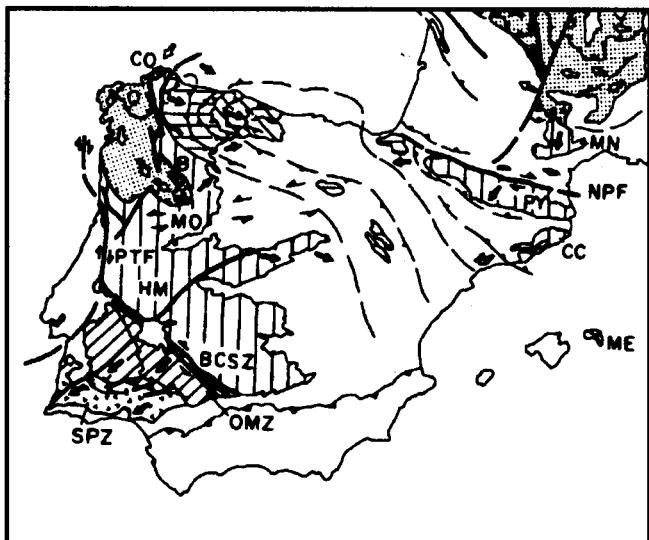


Fig. 1. Mapa geológico de síntesis de la Península Ibérica y parte de Francia mostrando (en punteado) los terrenos alóctonos descritos en el texto. Según Martínez Catalán (1990)

deformación hercínica, hace unos 370-390 m.a., dentro del episodio orogénico normalmente denominado eo-hercínico por su carácter algo precoz en relación al acontecimiento orogénico hercínico principal, que tuvo lugar hace unos 350 m.a. La Unidad Basal se interpreta como un fragmento del margen de Gondwana (una de las masas continentales colisionantes durante la Orogenia Hercínica), subducido al comienzo de la colisión y posteriormente exhumado y emplazado en niveles mesocorticales. Si se exceptúa su particular evolución tectonotermal, los materiales que constituyen esta unidad no resultan muy diferentes de aquéllos sobre los que han sido finalmente emplazados, su autóctono relativo, por lo que esta unidad no puede considerarse como un verdadero *terrane*.

La Unidad Ofiolítica está constituida esencialmente por rocas ultramáficas, metagabros y rocas volcánicas submarinas. El conjunto ha sufrido deformación y metamorfismo durante su obducción hercínica sobre el margen continental, y se interpreta como un fragmento de corteza oceánica y de manto superior. Aunque resulta obvio que la unidad debe ser considerada como un

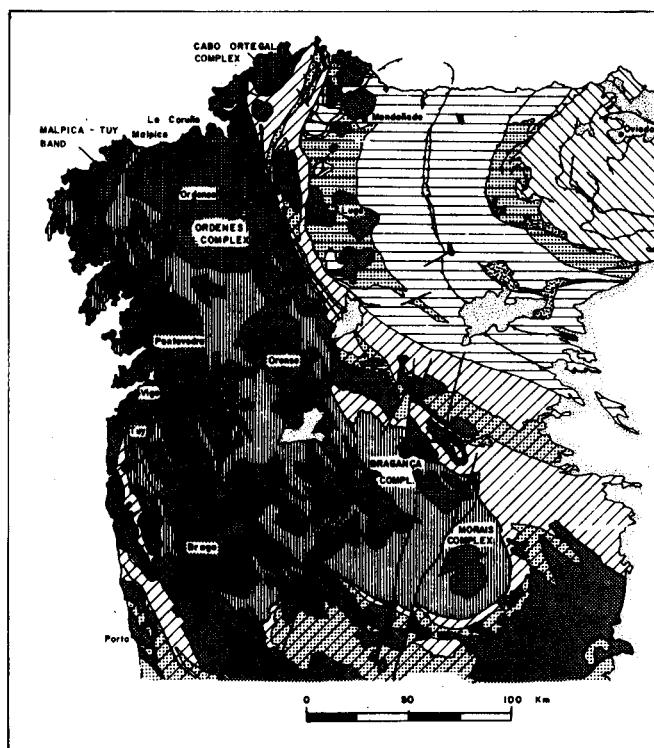


Fig. 2. Mapa geológico de síntesis del Noroeste de la Península con los terrenos citados en el texto. Según Arenas et al. (1986)

terreno independiente, todavía no sabemos si la ofiolita fue originada en un océano abierto o en una cuenca marginal, si sectores de la misma pueden corresponder a islas oceánicas, o si todo el conjunto preservado tiene o no la misma edad, que por otra parte también permanece desconocida por los problemas intrínsecos que estas rocas presentan para su datación por métodos isotópicos.

Por último, la Unidad Culminante es un conjunto muy complejo constituido por rocas ultramáficas mantélicas, rocas máficas que varían desde eclogitas hasta gabros casi indeformados y metasedimentos y ortogneises también en condiciones muy variables de metamorfismo y deformación. En la unidad se reconoce un metamorfismo de alta presión y alta temperatura de edad ordovícica (470-480 m.a.), y una dilatada evolución tectonotermal posterior que culminó con su emplazamiento hercínico (y eo-hercínico) sobre la ofiolita inferior y el margen de Gondwana. Esta unidad resulta uno de los mejores

ejemplos conceptualmente posibles de terreno, y encuentra equivalentes en otros conjuntos que se extienden por Europa central y occidental. Aunque parece claro por tanto que el conjunto constituye un elemento exótico, que se individualizó en algún momento del Paleozoico y que acabó colisionando con Gondwana, quizás algo antes de la colisión principal, no es seguro si todas las litologías de la unidad han sido originadas en un mismo contexto geodinámico. Se ha sugerido que la unidad puede representar un fragmento de antigua corteza continental y de manto subcontinental, o un fragmento de un arco de islas, aunque en cualquier caso no se descarta que puedan existir también en la misma restos de corteza oceánica acrecionados durante un episodio de subducción.

Resulta por tanto fuera de toda duda que el concepto de terreno es aplicable a algunos elementos concretos de la geología peninsular. Espero que estas breves líneas hayan servido para aclarar algunas de las circunstancias de los terrenos ibéricos, y para mostrar lo complicada - pero a la vez fascinante- que puede resultar la investigación en estos dominios.

Más información en

Arenas R., Gil Ibarguchi J.J., González Lodeiro F., Klein E., Martínez-Catalán J.R., Ortega E., Pablo J.G. y Peinado M. (1986). Tectonostratigraphic units in the complexes with mafic and related rocks on the NW of the Iberian Massif. *Hercynica*, II, 2, 87-110

Martínez-Catalán J.R. (1990). A suggestion on the origin of the Allochthonous Terranes of the European Hercynian Belt, their emplacement and the subsequent evolution of the orogen. *Tectonophysics*, 179, 253-272

Ricardo Arenas

Departamento de Petrología y Geoquímica.
Universidad Complutense.

¿DUDAS EN CIENCIAS DE LA TIERRA?:

Escribe a “El consultorio de la Tierra” en la dirección de la AEPECT