



Inici > Sismologia > Risc sísmic > Zona sismotectònica

Zonació sismotectònica de Catalunya

En àrees amb una activitat sísmica moderada, com la del present estudi, on no és sempre possible identificar els epicentres dels terratrèmols amb falles conegudes, és més adient des d'un punt de vista pràctic introduir el concepte de zona sismotectònica que parlar de falles actives. La hipòtesi bàsica és considerar que la heterogeneïtat de l'escorça terrestre pot explicar la distribució de la sismicitat.

Geologia de Catalunya : Descripció geològica

Catalunya està situada al marge NE de la Península Ibèrica i part nordoccidental de la Mediterrània, dins de l'àmbit geodinàmic de la col·lisió de les plaques tectòniques d'Euràsia i d'Àfrica. Aquesta col·lisió va provocar l'engruiximent de l'escorça continental i la formació de l'orogen alpí dels Pirineus i l'aprimament neogen d'obertura del Golf de València. Les grans unitats geològiques catalanes són: els Pirineus, el Sistema Mediterrani, la Conca de l'Ebre i la zona de transferència entre els Pirineus i el Sistema Mediterrani.

a) Els **Pirineus** són formats per els massissos granítics, els gneissos i la sèrie paleozoica que constitueixen la zona Axial, i per les sèries mesozoica i paleògena, que constitueixen les unitats al·lòctones de cobertura. El principal episodi tectònic de formació dels Pirineus desenvolupant un cinturó d'encavalcaments i plecs es va produir des de l'acabament del Cretaci fins al Miocè (50-25 MA). La part central i oriental, on es troba situada Catalunya, es caracteritza per un sistema d'encavalcaments format per l'apilament d'unitats estructurals limitat per un sistema imbricat asimètric d'encavalcaments dirigits cap al N i cap al S (amb un major escurçament en la vessant sud ~100 km). Dins d'aquest context, durant el període extensiu d'edat oligocena superior-miocena inferior es va configurar la depressió intra-muntanyosa neògena de la Cerdanya.

b) El **Sistema Mediterrani** o Serralades Costaneres Catalanes, és format per la prolongació de la serralada ibèrica i està constituït per materials paleozoics i mesozoics de cobertura, i per les depressions intermèdies omplertes de sediments neògens i quaternaris, individualitzades per un sistema de falles de direcció NE-SW. Aquest sistema se sobreposa i talla estructures alpines producte del "rifting" centroeuropeu provocant una estructuració en blocs. Així, el Sistema Mediterrani constitueix el marge emergit de la conca marina catalano-balear - que arriba als 2700 m de fondària a la plana abissal- relacionat amb l'extensió terciària.

c) La **Conca de l'Ebre** terciària de que forma l'avantpaís dels Pirineus -i amb els quals ha tingut una evolució paral·lela durant el Terciari- es caracteritza per un gruix important superior a 3000 m de la sèrie sedimentària d'edat paleògena a oligocena. Posteriorment, es produeix un aixecament de la part oriental i un enfonsament cap a l'oest.

d) Entre l'edifici dels Pirineus i el Sistema Mediterrani es localitza la **Zona de transferència** amb falles alpines reactivades i noves d'edat pliocena-quaternària de direcció NW-SE que afecten la terminació oriental de la Conca de l'Ebre. En aquesta regió es situa la zona volcànica neògena-quaternària, la conca neògena de l'Empordà i la fossa plio-quaternària de la Selva.

Zonació tectònica

En àrees amb una activitat sísmica moderada, com Catalunya, on no és sempre possible identificar els epicentres dels terratrèmols amb falles conegudes, és més pràctic introduir el concepte de zona sismotectònica que parlar de falles actives. La hipòtesi bàsica és considerar que la heterogeneïtat de l'escorça terrestre pot explicar la distribució de la sismicitat.

La zonació tectònica és el primer pas per a una zonació sismotectònica. Aquesta zonació ha tingut en compte els paràmetres geològics més representatius de l'escorça terrestre, principalment aquells que provenen de la pròpia estructura geològica sense tenir, però, en compte la neotectònica (post-miocè). Les variacions de diferents paràmetres geològics seleccionats permet una primera definició de zones tectòniques homogènies.

Els paràmetres geològics i geofísics seleccionats són els següents:

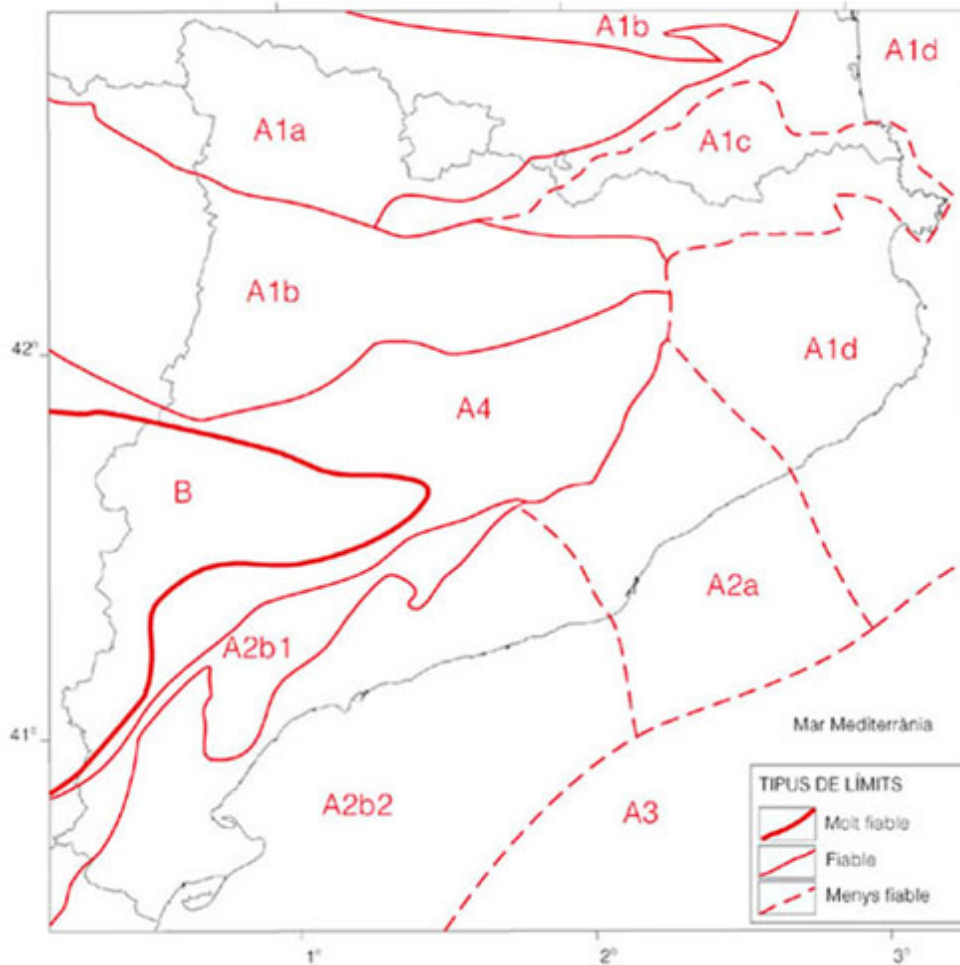
- Discontinuitat de Mohorovicic o **espessor de l'escorça**.
- **Deformació hercínica**, grau de deformació moderada de la sèrie sedimentària paleozoica domini fràgil amb encavalcaments i domini dúctil amb desenvolupament d'esquistositat.
- Isobates del basament o fondària a la que es troba el **sostre del basament**.
- Estat de la deformació de la cobertura sedimentària meso-cenozoica, com a indicador de la **deformació alpina**.
- **Tectònica neògena**, com a indicador dels processos extensionals cenozoics.
- Distribució de **nivells evaporítics**, com a nivells preferencials de lliscament.

Definició de les zones tectòniques

DOMINI DEFORMAT A	PIRINEUS A1	ZONA AXIAL CENTRAL A1a	Escorça engruïda (>35 Km) Sòcol deformat	
		ZONA AXIAL EXTERNA A1b	Sòcol profund (>3 Km) Cobertura deformada i desplaçada	
		ZONA AXIAL ORIENTAL A1c	Sòcol aflorant Tectònica neògena distensiva	
		CONQUES ORIENTALS A1d	Conques neògenes Sostre dels sòcols superficial	
	SERRALADES COSTANERES CATALANES (SISTEMA MEDITERRANI) A2	SERRALADA IBÈRICA SEPTENTRIONAL A2a	Sòcol hercinià deformat Estructuració neògena distensiva	
		SERRALADA IBÈRICA MERIDIONAL A2b	OCCIDENTAL A2b1	Cobertura sedimentària deformada i desplaçada
			ORIENTAL A2b2	Cobertura sedimentària deformada i desplaçada Tectònica neògena distensiva
	CONCA CATALANO BALEAR A3	Escorça aprimada (<20 Km)		
	CONCA DE L'EBRE A4	DEFORMADA	Cobertura sedimentària deformada i desplaçada Espessor normal de l'escorça	
	DOMINI NO DEFORMAT B	CONCA DE L'EBRE	CONCA D'AVANTPAÍS NO DEFORMADA	Espessor de l'escorça normal Cobertura sedimentària no deformada

(ICC, 1997)

Mapa de la zonació tectònica

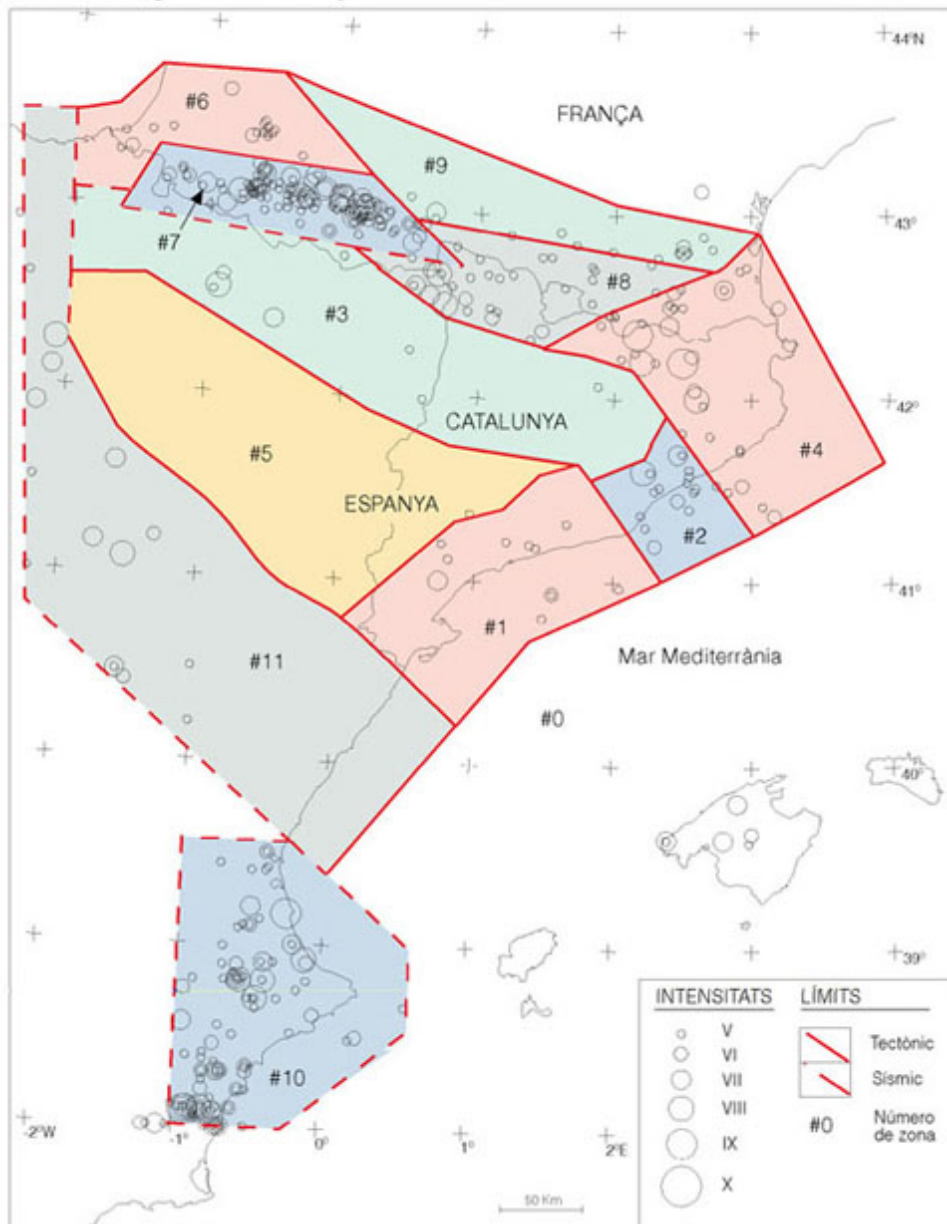


Zonació sismotectònica

Per a obtenir la zonació sismotectònica, s'ha incorporat la distribució sísmica a la zonació tectònica afegint noves zones o modificant els límits per tal de tenir en compte distribucions de sismicitat no explicables per paràmetres purament geològics. Les zones frontereres amb França proposades en els estudis en els que es basen aquesta anàlisi de risc estan d'acord amb les obtingudes en estudis similars a França. Cal destacar que tres de les onze zones sismotectòniques han estat definides únicament amb criteris de distribució de la sismicitat.

A la figura següent es mostren els epicentres dels terratrèmols considerats en l'avaluació de la perillositat sísmica a Catalunya juntament amb les zones sismotectòniques definides.

Mapa de la zonació sismotectònica



El conjunt d'aquestes informacions serà l'objecte de la publicació del Volum 2 de l'Atles Sísmic de Catalunya.