

ESTUDI GEOMORFOLÒGIC DELS ESSLAVISSAMENTS DE BLOCS RÍGIDS A LA VESSANT SUD DE LA SERRA DE MIRAMAR, ENTRE FONTSCALDES I FONTSCALDETES

per Xavier Solé i Ponts

Introducció

La finalitat d'aquest treball és la de fer un estudi geomorfològic sobre els processos d'essllavissament que experimenta la vessant sud de la serra de Miramar. A les pàgines següents trobareu una tasca de descripció i de classificació sintètica dels diversos casos. Finalment, hi aventurem diverses hipòtesis sobre les condicions originals que van provocar la inestabilitat de gravitació generadora dels processos esmentats.

Metodologia

A l'hora de fer un estudi geològic és indispensable una observació directa i metòdica del camp, a partir de la qual és possible d'elaborar determinades conclusions. En aquest cas, hem comptat amb l'ajut complementari de les fotografies aèries i dels mapes topogràfics, a diverses escales, de la zona estudiada. Mitjançant això, hem realitzat les cartografies adjuntes a la publicació.

Situació geogràfica

Com ja hem citat a la introducció, l'estudi, l'hem fet a la serra de Miramar. S'entén per serra de Miramar l'estreta franja muntanyosa que s'estén des del Riu Francolí fins el barranc de Rupit, i que resta delimitada, al Nord, per la Conca de Barberà i, al Sud, pel Camp de Tarragona.

Introducció geològica

Abans d'estudiar a fons els materials que han sofert essllavissament, cal conèixer les principals característiques geològiques de la vessant on es localitzen aquests processos.

Estratigrafia: la vessant està composta per materials corresponents al Paleozoic i al Triàsic.

Paleozoic: Format a la base per pissarres i per calcàries del Solúric i del Devonià. A damunt, s'hi observa una àmplia sèrie esquistosa-conglomeràtica atribuïda al Carbonífer. Tots aquests dipòsits paleozoics es troben intensament plegats.

Triàsics: Discordats sobre el Paleozoic, es disposen tots tres estrats característics del Triàsic, en fàcies Germàniques.

Buntsandstein: Representat per una sèrie detrítica vermellosa de 30-60 m. de potència. Format per conglomerats quarsosos a la base, per un tros sorrenc intermig per un estrat superior argilós.

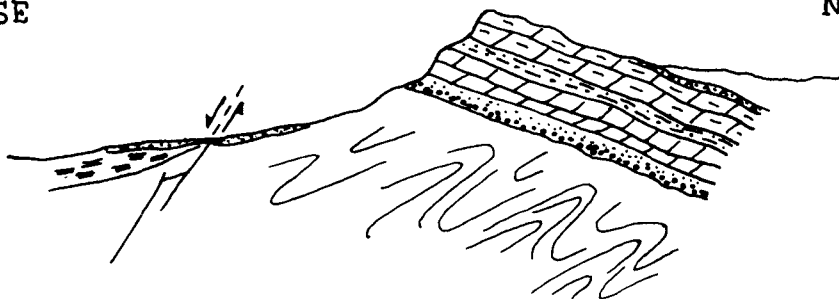
Muschelkalk: Compost per un estrat inferior calcàreo-dolomític (M_1) de 70-90 m. que és el generador dels esllavissaments, per una formació intermitja sorrenca-argilosa vermella (M_2) amb «lentions» conglomeràtics i guixosos de 25-60 m. i per un altre tros calcodolomític superior (M_3) de 70-80 m. de potència.

Keuper: Constituit per argiles i per marges ocre i versicolors amb alguns estrats intercalats de dolomies i de guixos. Té una potència de 20-50 m.

El més remarcable dels accidents tectònics és l'existència d'una important falla miocènica que es localitza a peu de vessant.

SE

NW.



Paleozoic

 M_3 

Buntsandstein



Keuper

 M_1 

Miocèn

 M_2 

Quaternari

Introducció geomorfològica

Els esllavissaments estudiats provenen de la cinglera formada pel M₁. Es tracta d'esllavissaments plans, donat que els materials es desplacen sobre una superfície relativament plana. Els blocs esllavissats es comporten rígidament i presenten un caràcter fràgil a la base, degut a la fricció amb la superfície sobre la qual s'esllavissen.

Litologies associades als blocs esllavissats

Les litologies observades als blocs presenten clares equivalències amb els materials, ja descrits, de la vessant. Les diferències són més notables com més ampli és el recorregut efectuat.

A la vora del contacte amb els materials esllavissats, el Paleozoic ofereix un aspecte molt fracturat i una tonalitat vermellosa per causa de la proximitat de l'estrat següent.

S'hi diferencien tres estrats, conseqüència de canvis graduals dins els blocs esllavissats: l'Estrat de base vermellós, l'altre de bretxes i de graves calcàries i un altre de calcari superior. La disposició de les litologies de cada model, les explicarem més endavant.

- Estrat de base vermellós: equival al Buntsandstein de la vessant. Potència de 0-5m. La componen:

- * Conglomerats formats amb còdols ben rodats de quars, de quarsita i de pissarres. Matriu arenosa-llimosa i ciment calcari, a vegades inexistent. És freqüent observar algun còdol, poc rodat, de sorrenques no triturades del Buntsandstein.
- * Sorrenques de color rosat amb àmplia fracció argilosa i llimosa.
- * Argiles vermelles i grises intensament flexionades.

Aquestes litologies es troben disperses i barrejades irregularment a la base dels blocs esllavissats. Aquest estrat, el podríem considerar format amb bretxes d'arrossegament, provinents del Buntsandstein.

L'arrossegament, a més de produir l'aspecte heterogeni d'aquest estrat de base, provoca el desenvolupament de còdols de quars esberlats, provoca també fissures reomplertes de Calcita o de Barita, i la intensa flexió de les argiles no difoses entre les litologies més grolleres.

- Bretxes i graves calcàries: no té cap equivalent directe a la vessant. La caiguda de xaragalls i llur posterior trituració per causa de l'avenç del bloc, sembla ésser el principal mecanisme generador d'aquest tipus de dipòsits.

Probablement, el comportament fràgil del front i de la part de la base del tros superior genera també aquests materials.

Hem pogut identificar les següents litologies:

- * Graves calcàries.
- * Bretxes calcàries amb còdols de dolomia, calcària dolomítica i concreció calcària, d'un diàmetre de 5-50cm. i de contorns angulosos. Matriu arenosa-argilosa de color beige. i Ciment calcari.

Aquest estrat experimenta, en vertical, una clara pèrdua de matriu, a favor d'una més àmplia cimentació.

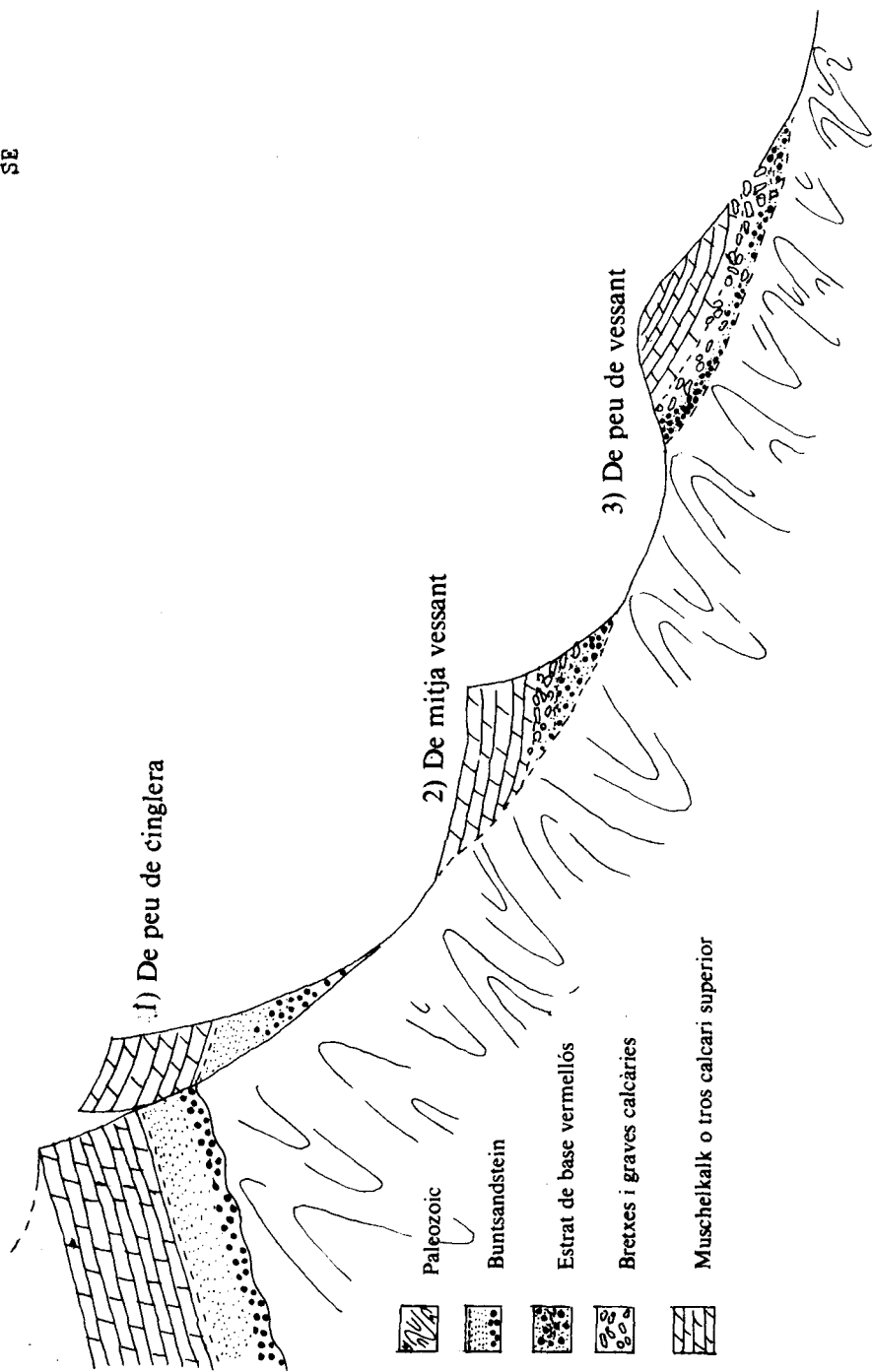
Potència de 0-10m.

Excepcionalment, trobem còdols de pissares paleozoiques i de conglomerats i sorrenques del Buntsandstein.

És possible reconèixer algun còdol margocalcari plegat, per efectes del desplaçament.

NW.

SE



- Tros calcari superior: No es diferencia del M_1 de la vessant més que per la seva situació i per una més àmplia fissuració. Evidentment, es compon de dolomies i de calcàries dolomítiques ben estratificades. Potència de 0-50m.

Evolució i classificació

Els blocs esllavissats, els podem classificar en tres grups generals que corresponen a tres etapes consecutives de la seva evolució tot depenent del recorregut efectuat. Els límits són graduals per causa que hi intervenen diversos factors a l'hora de classificar-los:

- 1) Blocs de peu de cinglera: pertanyen al primer pas de l'evolució. Són blocs acabats de desprendre's de la cinglera. Es reconeixen fàcilment al camp o en una fotografia aèria perquè són com una cinglera menor, adossada a la cinglera principal i en un punt més baix. La litologia és pràcticament la mateixa que la de la cinglera principal. Els estrats bretxificats són pràcticament inexistents. El buntsandstein (no es pot parlar encara d'estrat de base vermellós) es localitza únicament a la part frontal del bloc i ofereix un aspecte de trituració totalment nul.
- 2) Blocs de mitja vessant: corresponen a un estadi intermig de l'evolució. Ocupen una posició a la part mitja de la vessant, bo i formant petites cingleres. El desplaçament és ja considerable, cosa que provoca notables diferències litològiques amb els dipòsits autòctons de la vessant. L'estrat de base vermellós, presenta un caràcter clarament bretxificat i el podem observar tant a la part davantera com a la part dels darreres del bloc.
- 3) Blocs de vessant: pertanyen a l'estadi més evolucionat. Fàcilment identificables. Formen petits turons entre àrees conreades a peu de vessant. El desenvolupament de materials bretxificats per efectes de l'arrossegament és màxim. El nivell de base vermellós s'acumula preferentment a la part dels darreres i deixa una estela rosada, mentre que les graves i les bretxes calcàries ho fan a la part davantera.

- Estructures d'acomodació.

En alguns casos, el tros calcari superior presenta plecs amplis i laxos sense cap tipus de relació amb les estructures tectòniques generals de la Serra de Miramar. Aquests plecs suaus es poden atribuir a probables estructures d'acomodació sobre una superfície ondulada. És possible també que l'avenç del bloc hagi produït un cert comportament dúctil de la massa calcària superior.

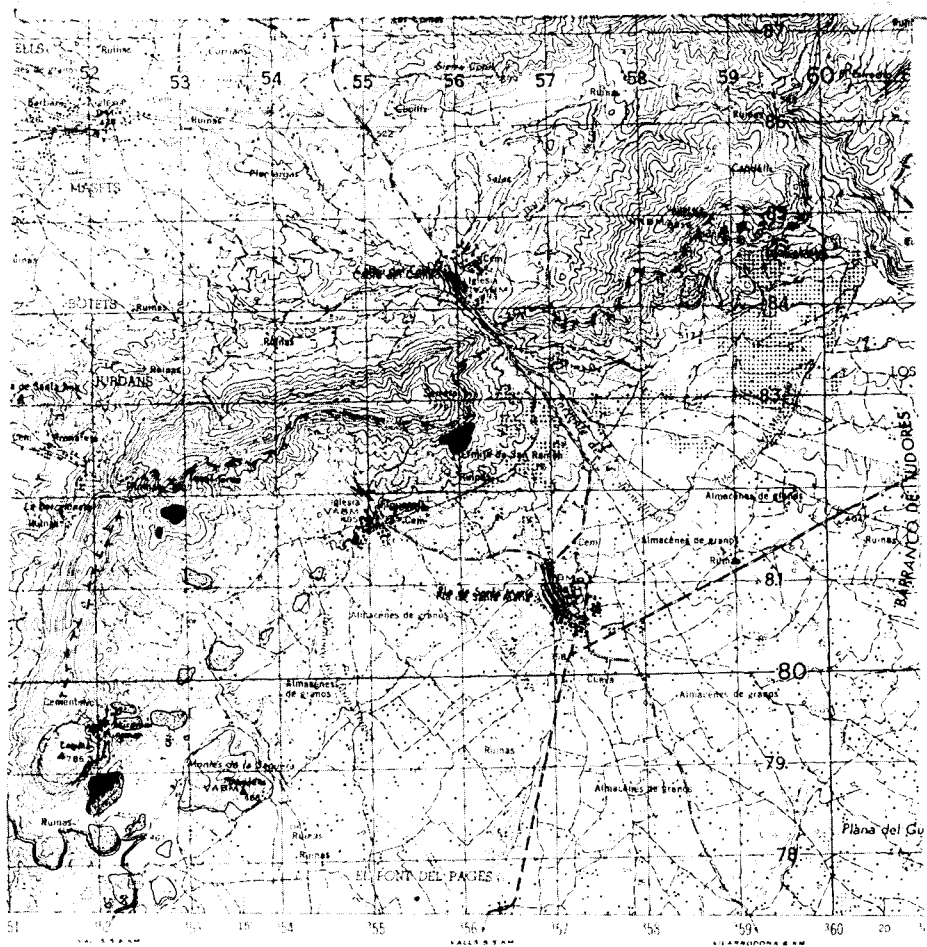
Gènesi

En primer lloc, cal dir que els blocs esllavissats es generen únicament en àrees en què el «buçament» del M_1 és reduït és a dir, en àmplies cingleres. Quan el «buçament» augmenta, el M_1 provoca relleus en crestes, incapaços de produir esllavissaments importants.

Un punt a tenir en compte és l'existència d'una important factura a peu de vessant. Això fa pensar en una possible inestabilitat sísmica com a causant directa dels esllavissaments.

Malgrat tot, el factor determinant és el climàtic; sota un clima extremadament plujós, el Buntsandstein té un comportament més plàstic i actua com a nivell de desenganxament de la massa calcària que suporta.

La conclusió és, doncs, que els esllavissaments es produiran en àrees d'escàs «buçament» o nul, relacionades probablement amb moviments sísmics d'importància rellevant i sota un règim de pluges intenses i perllongades.



$\downarrow \uparrow \downarrow \uparrow$ Cresta de M_1

→ Cinglera de M_1

Bloc de peu de cinglera

 Bloc de mitja vessant

 Bloc de peu de vessant

● Bloc totalment erosionat