

Singularitats geològiques de la **vall del Congost**

Autor: **E. Sunyer i Coma**

Sovint s'ha dit que la vall del riu Congost fou l'escola del muntanyisme català, on anàvem quan en aquells temps, els anys 50, no teníem cèntims per anar al Pirineu. Fèrem les primeres travesses al Tagamanent, es feren les primeres esquiades a la Caseta de la neu al Pla de la Calma, els cursos d'escalada, al sot del Bac, jo vaig fer el meu primer campament a l'Abancó. Però també ho és o ho podria ser de la recerca geològica, amb antecedents històrics dels grans geòlegs catalans: Almera, amb el seu mapa geològic de la província de Barcelona, tot i que els treballs de camp van ésser fets per Faura, quan Almera ja era massa gran per anar al camp, i també hi treballaren Font i Sagué, Marcel Chevalier i sobretot Noel Llopis Lladó, que com altres va començar essent muntanyenc.

L'interès geològic del Congost

L'interès per la geologia del Congost va començar amb la reunió extraordinària de la Societat Géologique de France a Barcelona l'any 1898, encara que no es va visitar el lloc, però fou quan es plantejà l'epigènesi dels rius catalans (com fou que travessen les grans serralades, especialment del Pirineu, perpendicularment) essent posteriors al plegament. Llavors es discutí l'epigènesi dels Noguera travessant el Montsec, però també es parlà dels rius de la serralada costanera, entre ells el traçat lineal dels rius Ter i Congost, suposant-se una captura del Ter venint de direcció E-O i desviant el riu cap a la plana de Girona en el colze de Roda. Marcel Chevalier fou un dels defensors de la teo-

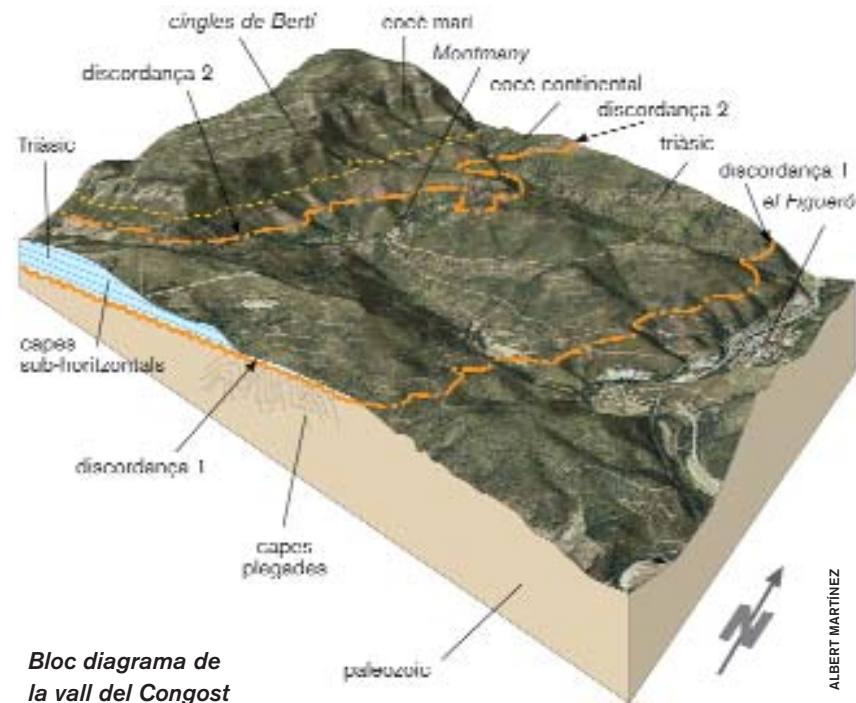
ria, que l'any 1933 va refusar el geòleg alemany W. Panzer, de la Universitat de Canton (la Xina), adduint els arguments que al Congost no hi ha còdols rodats del Pirineu i que les capçaleres dels rius Abancó i Martinet estan dirigides cap al nord, cosa que significa una direcció de drenatge S-N.

Una altra qüestió que es va plantejar i que ens afecta: la vall del Congost és l'origen de les formacions roges, que podem veure al peu dels dos graons rocosos que hi ha a la banda dreta del riu, anomenats en conjunt cingles de Bertí. Llavors s'acceptà que eren formacions d'origen desèrtic, però avui ja no és tan clara, aquesta hipòtesi. Ara es planteja com és que les formacions roges es presenten després d'una intensa fase de denudació de la serralada que

hi havia a la darreria de l'era primària o igualment al final d'una fase amb llacuna sedimentària, de molts milions d'anys de durada, com és també el cas dels cingles de Bertí. És també un tema per pensar-hi i estudiar el Congost.

Caldria aclarir que aquests graons rocosos dels cingles no són vertaderes muntanyes, geològicament parlant, sinó relleus, ja que no presenten cap estructura de plegament.

La vall del Congost és particularment interessant perquè s'hi pot estudiar tota la sèrie estratigràfica de l'era primària (paleozoic), molt més completa que a la resta de la serralada costanera catalana, i també s'hi pot estudiar la tectònica de plegament hercinià, que tan difícil és per als estudiants, sense la interferència



Bloc diagrama de la vall del Congost on es veuen les dues discordances citades al text i la morfologia característica dels cingles de Bertí.

del plegament alpí, que en altres llocs se superposa en l'espai i el temps, alterant les direccions típiques de cada plegament. Sabem d'aquesta particularitat per la cobertura sedimentària que cobreix les formacions paleozoiques intensament plegades. Son les plataformes de la serra del Bertí, que formen els cingles tan coneguts pels excursionistes. Primer, un seguit de cantells al sot del Bac, Valldeneu o Montmany, integrats per sediments d'època triàsica, immediats al plegament hercinià i, després d'una llarga fase sense cap mena de sedimentació, tot el juràssic i el cretàcic (això vol dir només 148 milions d'anys), fins a començar l'era terciària, on un altre cicle de sediments va reomplir la superfície sobre les formacions anteriors. Com que aquestes formacions sedimentàries no estan plegades i en el seu temps es va produir el plegament alpí, que no les va afectar, podem saber que tampoc no va afectar les roques paleozoiques de sota del primer graó.

Concretant-nos a la sèrie plegada inferior, com que és completa, s'hi poden estudiar els límits estratigràfics, tant els de primer ordre —o sia, els que limiten



A la fotografia es mostra un detall d'una terrassa amb còdols locals (sense roques del Pirineu). Aquest fet i l'orientació al nord dels afluents del riu va ser la base perquè Panzar rebutgés la teoria de la captura del Ter.

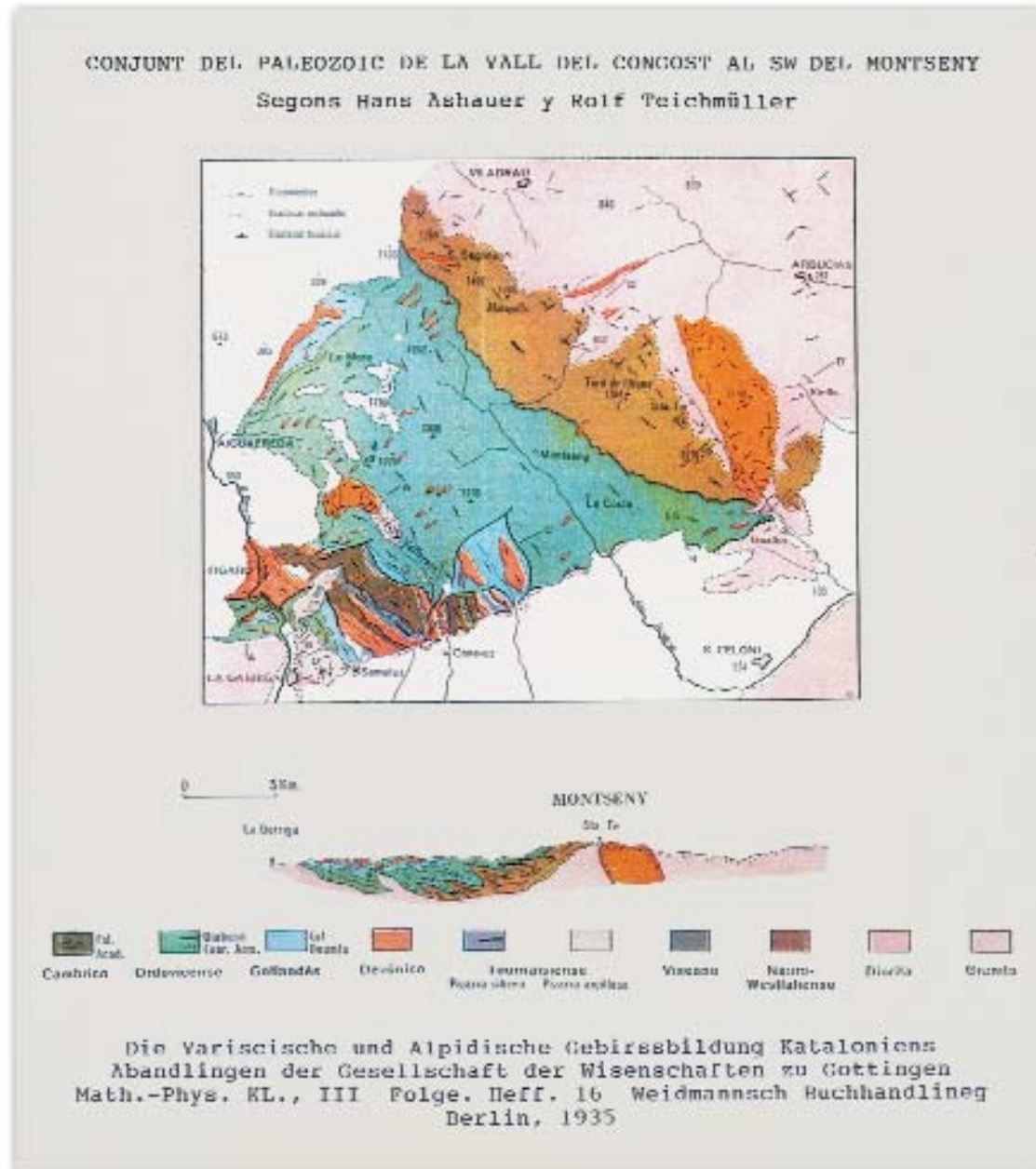
les eres— com els de segon ordre —que són els límits de les sèries de l'era primària, poc estudiats arreu del país. Amb tècniques de geofísica i geoquímica, actualment són molt interessants els límits estratigràfics per reconèixer el volum de les extincions massives d'espècies que a cada període van poblar la terra i que de sobte periòdicament es van extingir, per efectes volcànics, climàtics i àdhuc per impactes de meteorits.

Una altra peculiaritat del lloc és la relativa riquesa en fòssils dels sediments paleozoics, mesozoics (triàsics) i cenozoics (eocènics), que ens permeten identificar les espècies desaparegudes i també les que després tornen a aparèixer, molt especialment aquest últim problema, el de les reaparicions, intensament debatut. Una bona col·lecció de fòssils d'aquesta zona, a part dels geòlegs que ens han precedit, és l'abundant col·lecció que vam cedir al Museu de Geologia de Barcelona, després dels nostres dos treballs a la regió.

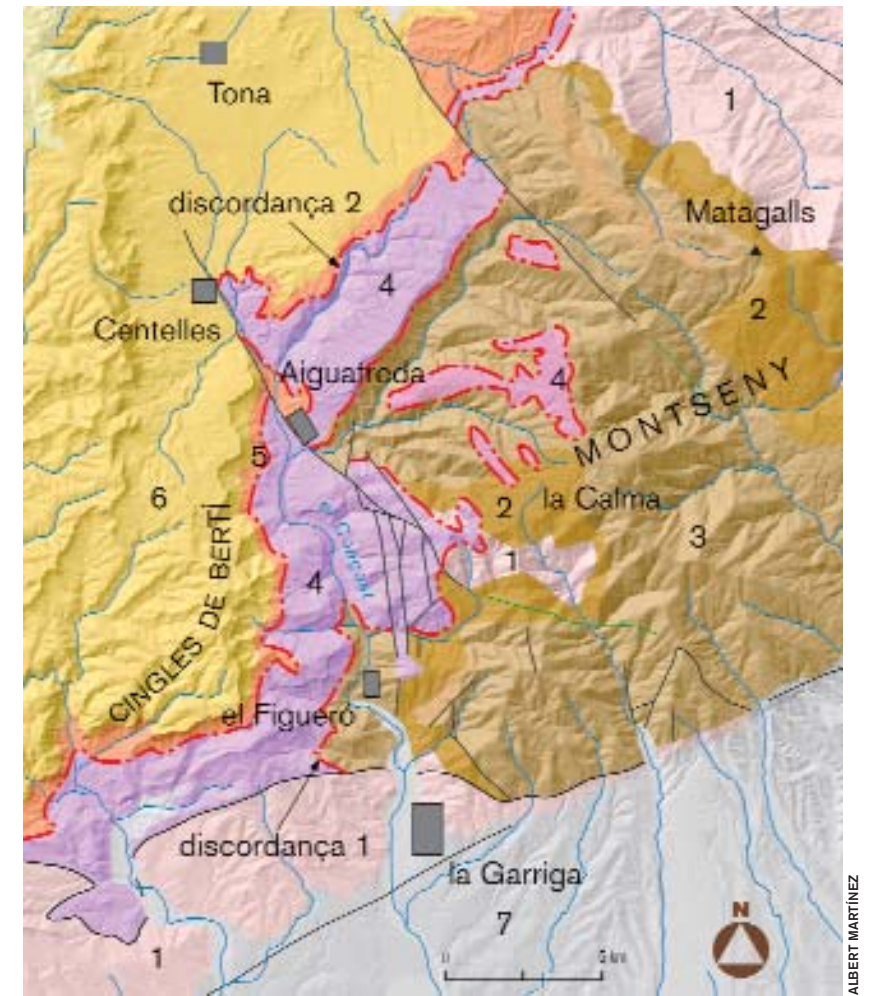
Aquesta seqüència estratigràfica del paleozoic correspon a un sinclinal (plec en forma d'u) que travessa la vall del Congost pel Figueró i es dirigeix cap a Cànoves, i el Montnegre a la Serralada Litoral Catalana, fins a les localitats de Pineda i Malgrat. Aquesta continuïtat tectònica va ésser identificada per primera vegada i dibuixada per Marcel Chevalier i confirmada uns anys més tard pel geòleg alemany Hans Ashauer, de l'escola alemanya de Berlín dirigida per Stiller, els anys 1930-1935. La vinguda de geòlegs alemanys a casa nostra marquen —com la reunió de la Société Géologique de France a Barcelona— una nova etapa en la història de la recerca geològica a Catalunya.

El mateix investigador va definir el plegament hercinià en la direcció varística NE, i la vergència S-SO, diferenciant-la de l'armoricana NO, que es reconeix a la vall de Picamena i també el colze de gir rotacional situat a Aiguafreda mateix, el «Bray» de Llopi.

Quant al tema volcànic, podem estudiar-hi erupcions volcàniques àcides d'explosió amb colades foses al pla de la Calma, amb possibilitats d'una datació relativa i també ja podem avançar una erup-



Mapa geològic i tall original de Hans Ashauer i Rolf Teichmüller, fet entre els anys 1933 i 1934. S'hi poden observar els materials del paleozoic de la vall del Congost al SO del Montseny.



Mapa geològic esquemàtic dels cingles de Bertí i el Montseny, basat en el mapa geològic 1:250.000 de l'ICC.

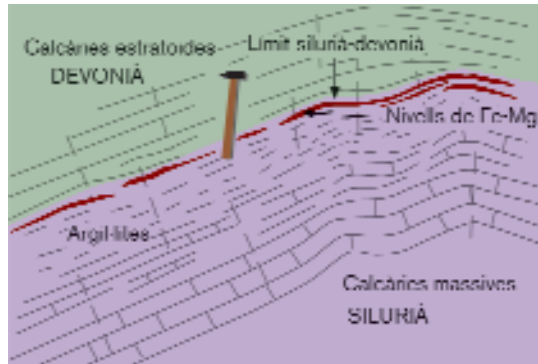
TRIÀSIC		
sèrie detrítica	VISSÀ (Culm)	Conglomerats, gresos i argil·les vermelles
	TOURNASIÀ	Gresos Pissarres amb magnetita Gresos i conglomerats
sèrie carbonatada	DEYONIA	Argil·lites i calcàries Cinerites Lidites i pissarres silícees
	Mitjà	Pissarres amb tentaculòids
	Inferior	Calcàries estratoides Argil·lites
sèrie pelítica	PRIDOLIA	Calcàries massives i lidites
	LUDLOWIA	Concentració de ferro Argil·lites
	WENLOCKIA	Amfíbiles
sèrie pissarrosa	LLANDOVERIA	Argil·lites i argil·lites arenoses
	CARADOCIA	Conglomerats i calcàries
	LLANDEILIA	Pissarres de l'Abancó
	TREMADOCIA	Roques vulcanosedimentàries Pissarres del Montseny
	Superior	Pissarres negres Pissarres del Montseny
CAMBRIÀ	Mitjà	Anfíbilites
	Inferior	Marbres de Gualba i Breda Granit

Columna estratigràfica del paleozoic del Montseny, per E. Sunyer i Coma.

Identificació del límit estratigràfic entre els períodes silurià i devonià amb concentracions de ferro i manganès d'origen exòtic, punt on es produí un canvi faunístic molt important.



E. SUNYER



ALBERT MARTINEZ



E. SUNYER

Vista dels cingles de Bertí. Els materials a la part baixa són roques plegades del paleozoic, per sobre i a través de la discordança erosiva 1 es troben els materials subhoritzontals del triàsic. Les cingleres corresponen als sediments de l'eocè que es disposen a través de la discordança 2.

ció volcànica submarina d'època terciària inferior (paleocena). El plutonisme i el metamorfisme tant regional com de contacte hi està ben representat si ens endinsem al Montseny (plutó de Vallfornés o diorita de Vallcàrquera), etc.

La mineralogia hi està ben representada i amb problemes d'identificació en l'explotació del ferro, pels indicis de l'existència d'una o més suposades fargues catalanes, a causa de l'existència de topònims que en fan referència: Picamena, Martinet, Fornet, i el nom més antic del poble d'Aiguafreda, dit les Ferreries. Hi ha també un jaciment de magnetita al Socau, el Figueró (Vallcàrquera), que ha estat en diverses ocasions en procés d'explotació, segons documentació que hem pogut trobar a l'Arxiu Nacional de Catalunya, procedent de l'antiga *Jefatura de Minas*.

Com hem dit, l'estructura del plegament alpi no hi està representada com a tal, però sí que es pot estudiar a la part més meridional de la vall, al voltant de la Garriga, amb un exemple típic a Puiggraciós amb l'encavalcament del paleozoic i el granit sobre els terrenys triàsics, que formen part de l'estructura alpina de la serralada prelitoral. Més al sud encara tenim la falla de la Garriga, desnivellant la serralada del Montseny de la depressió prelitoral catalana. Al mateix Congost, Llopis Lladó va poder estudiar, l'any 1942, una especial tectònica de fractura d'edat alpina, que afecta igual tant els terrenys paleozoics com els mesozoics.

El pla de la Calma

Un lloc que sempre ha atret l'atenció per la seva singularitat ha estat el pla de la Calma, que és la superfície d'arrasament que va quedar després de l'erosió de les muntanyes hercinianes, quedant reduïdes a un pla completament horitzontal i a nivell del mar, posteriorment aixecat fins a una alçada de 1.000 m fa uns 35 milions d'anys. A la mateixa superfície s'hi superposen dues grans fases erosives: la gran erosió de les muntanyes hercinianes, durant el període permia, uns 45 milions d'anys, i la llacuna sedimentària —molt més llarga— durant tot el juràssic i el cretàic, uns 135 milions d'anys, fins a la sedimentació

del paleocè i l'eocè superior, més de 33 milions d'anys, i encara de l'oligocè a l'actual, amb 33 milions d'anys més. Tots aquests períodes sumats fan 246 milions d'anys que aquesta superfície d'erosió ha estat sotmesa a la intempèrie quasi sense erosió ni sedimentació. Sabem que el límit —o sia, la costa del mar interior de Catalunya— era a prop en els dos grans períodes de sedimentació —el triàsic i l'eocè—, i que fins i tot es confonen les dues peneplanes teòriques, possiblement el límit seria pel temps triàsic el Collformic, ja que tenim els testimonis del Tagamanent, i potser pels sediments eocens la costa seria a prop del Matagalls. A jutjar

El Tagamanent des del mas de Bellver.



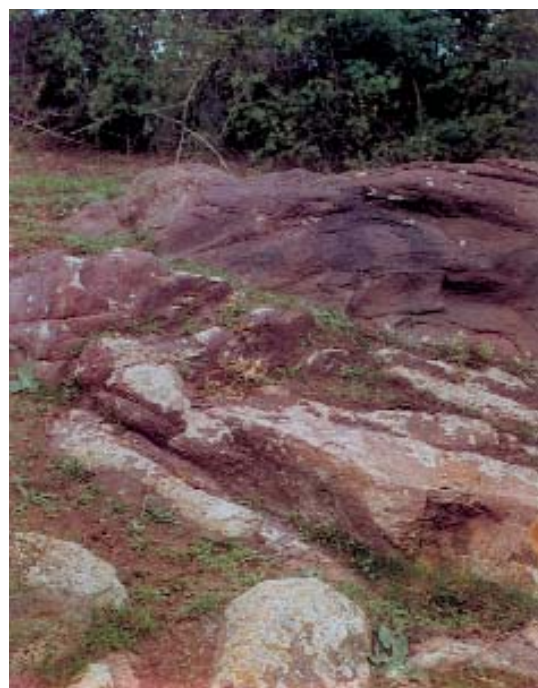
JAUME AGUADÉ



Tall geològic esquemàtic, on es mostren les dues superfícies erosives: 1, entre el paleozoic i el triàsic, i 2, entre el triàsic i l'eocè, amb el testimoni del Tagamanent i la gypelflour del turó de l'Home-les Agudes, que coincideixen vers l'est.

pel testimoni de la «gipfelflour» que va citar Llopis dels cims culminants del Montseny —turó de l'Home, les Agudes— en el seu magnífic treball sobre la vall del Congost quan tot just era llicenciat, el «gipfelflour» és una línia de cims enllaçats, testimonis d'un planell residual.

Sobre aquestes tan perllongades superfícies d'erosió se sap que s'hi poden acumular materials d'origen còsmic o extraterrestre que cauen sobre la superfície de la terra, amb una quantitat que arriba a les 10.000 tones/dia.



E. SUNYER

Part inferior formació volcànica d'explosió en els nivells rojos del pla de la Calma, que també van utilitzar per construir la casa.



E. SUNYER

Cristal·lització del mineral dit barita, en forma de ventall.

Precisament a la nostra peneplana del pla de la Calma, s'hi ha detectat una acumulació de materials d'origen còsmic, pols de l'espai i possibles restes de meteorits, actualment oxidats, que van donar peu als intents d'exploracions de ferro durant l'edat mitjana, de les quals n'han quedat testimonis com grans sots amb mineral de ferro i fins i tot restes de possibles meteorits. Històricament també tenim un topònim, la casa El Cafè, que es diu que era un lloc de reunió i estada dels miners del pla que també explotaven una mina de ferro i coure a la Castanya, a prop. El Cafè, avui en ruïnes, havia estat habitada fins a la dècada del 1950; era molt coneguda pels excursionistes quan ja s'havien acabat les explotacions mineres, pel bon tracte dels residents —d'això en puc donar testimoni personal, ja que hi he pres cafè diverses vegades.

Conclusions

Per acabar, la vall del Congost seria un bon lloc per a una escola de pràctiques de geologia de camp, tant per a aquells excursionistes i muntanyencs interessats per la geologia com per a aficionats o col·leccionistes de minerals, roques o fòssils, però



E. SUNYER

Pla de la Calma i les ruïnes del Cafè. Antigament els miners hi feien les estades de descans.

Per a més informació

- ALMERA, J. *Mapa geològic topogràfic de la província de Barcelona*. Full IV: *Montseny, Vallès i Litoral*. Diputació de Barcelona, 1914.
- ASHAUER, H. und Teichmüller. *Die Varische und Alpidische Guebirsbildung Kataloniens*. Berlín 1935.
- CHEVALIER, M. *Geologia De Catalunya. El paisatge de Catalunya* (2 vols). Ed. Barcino, 1928.
- FAURA I SANS, M. «Síntesis estratigràfica de los terrenos primarios de Catalunya.» *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo, IX, Madrid 1913.
- FONT I SAGUÉ, N. *Curs de geologia dinàmica i estratigràfica aplicada a Catalunya*, Barcelona 1905.
- «Excursió geològica y espeleològica a les Barbetes, la Banco y cingles de Bertí.» *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, 1896.
- Hojas num. 364 (La Garriga) y 332 (Vich). Instituto Geológico y minero de España, Escala 1:50.000, Madrid, 1976 y 1983.
- LLOPIS LLADÓ, N. *Estudio geológico del valle del Congost*. Instituto Geológico Topográfico. Diputació de Barcelona, 1942.
- PANZER, W. *Die Enwindlung der Taler Kataloniens, Geologia dels Països Catalans*, Barcelona 1933.
- SUNYER COMA, E. *El paleozoico de las cordilleras costeras catalanas*. Instituto Lucas Mallada de Geología. Consejo Superior de investigaciones Científicas, Madrid 1957. (publicat a *Geologia dels Països Catalans*, Barcelona 1970).
- SOLÉ SABARÍS, L. «El relleu del Montseny i de les Guilleries.» *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, 1937.
- *Superfícies de erosión de las cordilleras litorales de Catalunya*. Anales de la Universidad de Barcelona, 1940.

també per a pràctiques dels estudiants universitaris, que tanta falta els fa fer estades a la muntanya i viure-la per interpretar problemes geològics, despertant vocacions, com ha fet la pràctica del muntanyisme no tan sols en geologia, sinó també en botànica, o arqueologia i història, pràctica que devem als centres excursionistes —sense oblidar l'activitat científica i cultural del CEC, que tant ha fet des de la seva fundació, i anteriors tasques científiques—, típics de la cultura popular catalana i actualment una mica menyspreats. Això sí, una pràctica sense cotxes ni grans restaurants, una pràctica trepitjant la muntanya, vivint-la i sentint-la, i si cal, dormir al ras o menjar sota un arbre. Com deia el gran geògraf i geòleg Lluís Solé Sabarís, «espardenyant» la muntanya.

En aquesta ocasió, llancem la idea que la vall del Congost o el Montseny en general serien un lloc idoni per a un geoparc, com tants que se n'estan fent arreu d'Europa: un exemple en pot ésser el Geoparc Barrande a Praga (Bohèmia), recordant la primera classificació de fòssils de l'era primària que va fer Barrande, enviats per Almera, i que porten el seu nom (la *Kralowna almerai* i la *Kralowna catalanica*, rebatejats més tard per nosaltres com a gènere *Barcínia*). Un altre exemple n'és l'itinerari Internacional sobre Geologia, dedicat a Goethe, el polifac-

tic savi alemany, que va aclarir per primera vegada l'origen erràtic dels blocs de granit de la plana central europea, portats pels glacials quaternaris.



ALBERT MARTÍNEZ

Des des ca l'Agustí, al pla de la Calma.



Mapa amb la morfologia i xarxa hidrològica de la zona Montseny-Guilleries i plana de Vic, i situació a Catalunya.