

# VULCANISME A LA SERRALADA LITORAL: ELS AFLORAMENTS DE SANT CORNELI

*Àngel Rubio-Godoy*

## INTRODUCCIÓ

A la nostra Serralada Litoral, tan visitada però, malgrat tot, tan poc coneguda, existeix una zona volcànica. Es troba als turons de Sant Corneli, just a sobre del darrer tram de la Vall de la Tordera, allà on conflueixen les comarques del Maresme, el Vallès i la Selva. L'aflorament principal és el que queda d'una columnata basàltica, que hom se sent temptat de qualificar, d'una manera gràfica encara que poc científica, de «molt bufona i com de but-

xaca». He dit el que en queda, perquè no sé si en un futur en quedarà puix és objecte d'exploració industrial a fi de convertir-la en graves (Fig. 1).

Encara que científicament la zona fou donada a conèixer l'any 1879 per J. TEIXIDOR I COS, descrita el 1907 per CAZURRO i ja figura en el mapa del canonge ALMERA de 1914, es tracta d'un aflorament molt desconegut, fins i tot per alguns geòlegs, i són pocs els que saben de la seva existència i molts menys els qui realment el coneixen.

## SITUACIÓ GEOGRÀFICA

S'acostuma a dir que a Catalunya existeix un triangle volcànic, els vèrtex del qual es localitzarien a l'Empordà (Basella, Arenys d'Empordà), situat a l'est, la Garrotxa (Olot), situada a l'oest, i la Selva (Hostalric), situada al sud. En realitat, l'extrem meridional d'aquest triangle correspondria precisament als afloraments de Sant Corneli (Fig. 2), que es troben aproximadament a un quilòmetre cap al sud del punt més alt de la nova variant de la carretera que porta d'Hostalric a Tordera, i a uns tres quilòmetres de Fogars de Tordera.

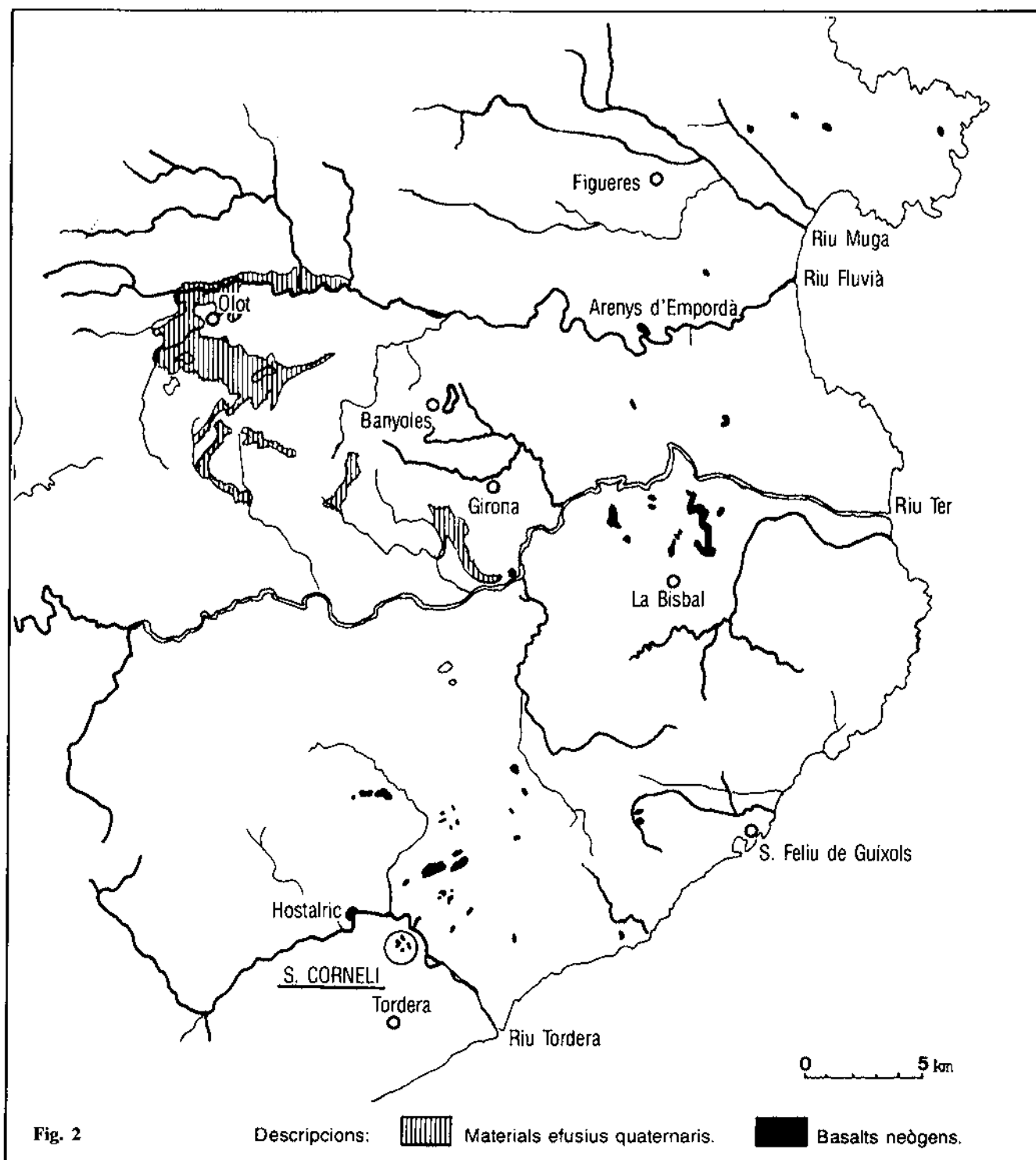
Tradicionalment hom diu que són dos els afloraments, situats en un doble turó a les cotes 217 i 185 (Fig. 3), a la línia SSW-NNE assenyalant cap a Fogars i distanciat uns 350 m. (unificats avui dia en una sola explotació).

## ESTRUCTURA GEOLÒGICA DE LA ZONA

Les Serralades Costaneres Catalanes són restes d'un antic Massís Català Hercinià que, especialment en el Mio-

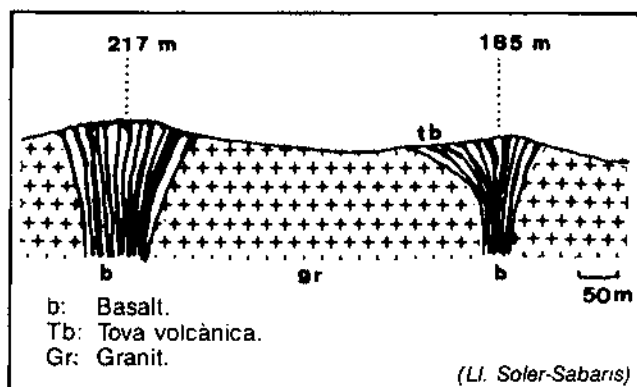


Fig. 1.- Aflorament basàltic de Sant Corneli.



cèn, fou fracturat per un sistema de falles paral·leles NE-SW que provocaren l'esfondrament de la Depressió Prelitoral del Penedès-Vallès i la Selva. Els massissos i serres de Collserola, Sant Mateu, Corredor, Montnegre... quedaren com «horsts» o zones elevades. El Vallès i la Selva foren una fossa, o depressió, separada dels horsts per una de les falles, el curs de la qual segueix la Tordera fins a sobrepassar la vila d'Hostalric.

Un nou sistema de fractures quasi perpendicular amb l'anterior -i de direcció, per tant, NW-SE- aparegué quan una nova etapa de distensió afectà la zona a finals del Miocèn o inicis del Pliocèn. Dues d'aquestes falles les ha aprofitat la Tordera per a establir el seu curs: la de Palautordera, abans d'arribar a la Depressió, i la que li per-



met d'anar del Vallès al mar com perllongant la vall d'Arbúcies. Les friccions i descompressions a què foren sotmesos els materials profunds situats a l'entrecruament dels dos sistemes de falles, provocaren que, a través dels granitoides del sòcol de l'antic massís català, sortissin laves a banda i banda de l'actual Tordera: a Hostalric -a la riba esquerra i zona baixa de la vall-, i a Sant Corneli -a la dreta i ja en els turons de la serralada-.

### ELS MATERIALS

A la zona de Sant Corneli no hi ha materials sedimentaris antics; això impedeix una bona datació dels materials volcànics. La roca que forma la serralada, travessada per les roques eruptives, és de tipus granític i es troba en contacte directe amb el basalt. Superficialment està transformada en «sauló», com s'escau en el nostre clima, i en alguns llocs la colonització del feldspat és molt palesa.

La roca predominant en els afloraments és el basalt de l'esmentada columnata, per bé que també hi ha una petita zona amb tova volcànica estratificada. Amb aquest terme signifiquem els materials llançats a l'aire en la mini-erupció i després dipositats, juntament amb una mica de la bromera superficial i troços de roques arrencades de les parets de la xemeneia per les laves en el seu curs ascendent. La major part de la lava, però, no arribà a vessar-se i es va solidificar a dins mateix de la xemeneia, de manera que el refredament es va produir en condicions quasi superficials però amb un cert repòs i de forma gradual. Això explicaria la textura més aviat porfírica amb freqüents fenocristalls d'olivina i d'augita.

El basalt representa, doncs, un «neck» o «pitón» amb disjunció prismàtica que l'erosió diferencial ha deixat al descobert. La secció dels prismes, encara que poligonal, no és necessàriament hexagonal sinó que pot ésser, per exemple, pentagonal (Fig. 4). A la columnata s'aprecia molt bé una sèrie de fractures o diàclasis que van des de la perpendicularitat amb els plans de disjunció dels prismes, fins a formar amb ells angles d'uns 40°. A la part alta de la columnata, i sota del minso horitzó de sòl on arrelen les plantes, hom pot observar pas a pas els efectes de la meteorització que transforma els prismes en boles, aprofitant el doble sistema de fissures esmentat, és a dir, els plans de disjunció i les diàclasis perpendiculars o obliqües (Fig. 5). També s'observa com cada fragment va «pelant-se» per successives descamacions (Figs. 5 i 6).

A les fractures fresques, el basalt de Sant Corneli es



Fig. 4.- Prisma basàltic de secció pentagonal. Columnata de Sant Corneli.



Fig. 5.- Detall de la columnata basàltica de Sant Corneli. A la part alta hom pot veure la transformació dels prismes en boles, com a conseqüència de la meteorització. També s'hi observen successives descamacions.

mostra sovint compacte i de color negre/blavós. Les superfícies dels prismes presenten patina evident, generalment grisenca (Fig. 7). En alguns casos, després de la fracturació s'ha observat a les masses fracturades una coloració escacada, alternativament clara i fosca, feta per clapes com avellanes, que indica una possible alteració secundària, dita pigallada. Independentment d'això, de vegades l'olivina apareix més o menys alterada. En el seu



Fig. 6.- Plans de disjunció prismàtica de la columnata basàltica de Sant Corneli.



FOTO: Àngel Rubio-Godoy.

Fig. 7.- Fractures fresques del basalt, amb la superfície de fractura dels prismes de coloració grisenca.

moment, GUÀRDIA (1964) no va poder estudiar el paleomagnetisme de les roques de Sant Corneli degut a l'alteració que presentaven, la qual cosa, si bé pot tenir relació amb la situació dels turons molt encarats a mar, no deixa de sorprendre i fa preguntar-se sobre el tipus de mostres emprades. En tot cas, és una nova dificultat per a la datació dels afloraments. Per comparació amb les dades d'Hostalric i de la resta de vulcanisme català, el de Sant Corneli hom el suposa plio-quadernari i generalment un xic anterior al d'Hostalric, per tant, entre l'anterior de l'Empordà i el més recent de la Garrotxa. DONVILLE (1976) dona als basalts una antiguitat absoluta d'entre els 3 i els 0,12 M.A. (milions d'anys). Afegim que el mateix Donville data el vulcanisme d'Hostalric com d'edat aproximada d'uns 2,2 M.A. i que, com hem dit, el de Sant Corneli es considera anterior o simultani, no posterior. Aquest autor és el que més ha rebaixat l'edat dels fenòmens eruptius d'Hostalric.

## CONCLUSIONS

De tot el que portem dit, i del material gràfic adjunt, és fàcil deduir que la zona de Sant Corneli presenta un notable interès com a «punt comarcal singular», tant paisatgísticament, com didàctica (1) i científica -encara es troba a mig estudiar-, i que reclama a crits una protecció pública, especialment tenint en compte la seva reduïda àrea (Fig. 8).

## BIBLIOGRAFIA

- ALMERA, J. 1914. *Mapa geològic i topogràfic de la Província de Barcelona*.
- CALDERÓN, S.; CAZURRO, M.; FERNÁNDEZ NAVARRO, I. 1907. Formaciones volcánicas de la Provincia de Gerona. *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 6: 160-489.
- COYLL, G.; TRAVERIA-CROSS, A. 1974. Geochemistry of the Catalanian Volcanics. *Acta Geol. Hisp.*, 9(4): 127-132.
- DONVILLE, B. 1976. Géologie néogène de la Catalogne orientale. *Bull. B.R.G.M. Sec. 4*, 3: 177-210.
- GALLEGO, I. CI.; GARCÍA DE DOMINGO, A. 1984. Cuaternario, vulcanismo y tectónica alpina. A: *Memoria del mapa geológico de España, 1:200.000*. Barcelona: IGME: INYPSA.
- GUARDIA, P. 1962. *Contribution à l'étude des volcans de la Province de Gerone et du paléomagnetisme de leurs coulées*. Diplôme d'E.S.
- GUARDIA, P. 1964. Volcans tertiaries et quaternaires de la Province de Gerone. *Rev. Géogr. Phys. Géol. Dyn.*, 6: 201-210.
- MONTOTO, R.; ESBERT, R.M.<sup>a</sup>. 1967. Estudio petrológico de la zona basáltica de Hostalrich (Gerona). *Públic. Inst. Invest. Geol. Dip. de Barcelona*, 21: 11-36.
- SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M. 1927. Bibliografía de la región volcánica de la provincia de Gerona. *Bull. Volcanologique*, 13-14.
- SOLE SABARIS, L. 1962. Observaciones sobre la edad del vulcanismo gerundense. *Mem. R. Acad. Ciencias y Artes de Barcelona*, 34(12), 65.
- TEIXIDOR I COS, J. 1879. Indicación de algunos terrenos volcánicos. *Mem. R. Acad. Ciencias y artes de Barcelona*, 1: 258-318.

(1) Cal notar la ubicació pròxima a les nostres ciutats i viles, i l'interès intrínsec pel fet de reunir, en una superfície molt reduïda, mostres de materials volcànics i plutònics, sedimentaris i metamòrfics poc més enllà, exemples variats de formes de meteorització, etc.



FOTO: Àngel Rubio-Godoy.

Fig. 8.- Vista general de l'explotació minera de la columnata basàltica de Sant Corneli.