

## Bomba volcànica Volcà Croscat. Santa Pau



Les bombes volcàniques són un tipus de piroclaste, o sigui, un fragment de material magmàtic expel·lit a l'atmosfera durant una explosió volcànica. Sovint solidifiquen durant el seu recorregut aeri i s'acumulen per gravetat als voltants del con volcànic.

Les bombes solen tenir formes fusiformes o globoses, a causa del moviment de rotació a que estan sotmeses, i una capa externa o escorça, sovint esquerpada.

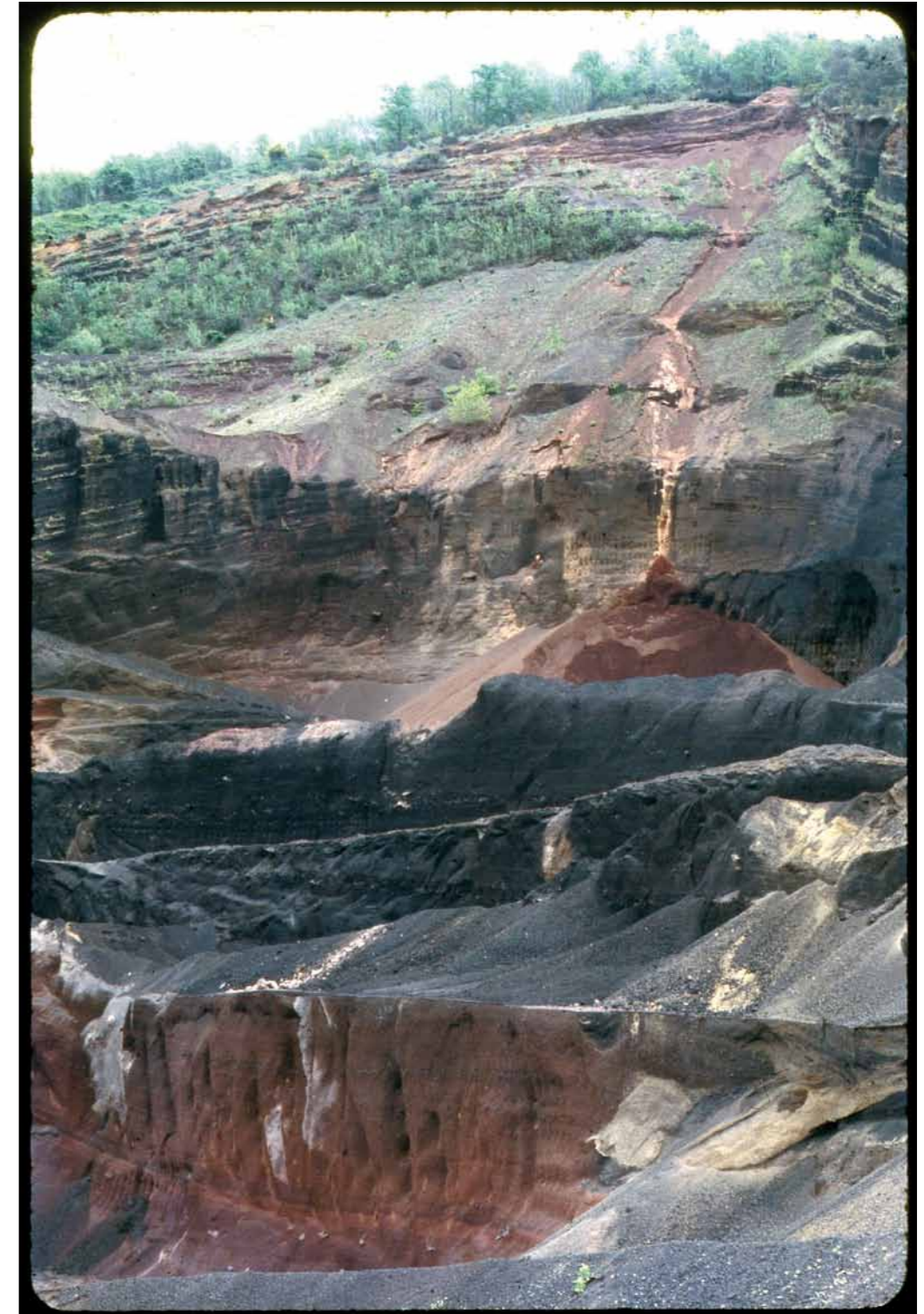
L'activitat volcànica de la Garrotxa és molt recent en sentit geològic: es va produir fa entre 350.000 i 9.000 anys. Va ser de tipus estromboliana, caracteritzada per la successió d'explosions moderades amb projeccions de masses de piroclastos.



Els magmes que alimentaven el vulcanisme de la Garrotxa eren bàsics (pobres en sílice,  $\text{SiO}_2$ ), de baixa viscositat, amb una notable quantitat de gasos dissolts, i originats en el mantell superior, a algunes desenes de quilòmetres de profunditat, per fusió de roques de tipus peridotita.

### Què ens explica?

Aquest material es va formar a desenes de quilòmetres de profunditat, va sortir a l'exterior en estat semifós, a causa d'una gran explosió que el va projectar cap a l'exterior d'un volcà, fent-lo rodar a gran velocitat per l'aire fins adoptar la morfologia de fus.



*Grederes del Croscat. Explotaven els materials piroclàstics de la darrera erupció volcànica, fa uns 11000 anys, que s'ha produït a Catalunya.*

Amb el suport de:



## Toba calcària Mata-Porqueres (Girona)

Donada per: Pedra de Banyoles S.L.



És una roca sedimentària calcària d'origen continental que es diposita a les surgències càrstiques i petites cascades, a les zones d'expansió de les aigües fluvials i, de vegades, a les vores de certs llacs, com a recobriments calcaris originats per precipitació química, sovint controlada per l'acció d'organismes, del carbonat de calci dissolt a les aigües que hi circulen.

Anomenada també travertí o pedra tosca, està formada per restes de vegetació (molses, fulles, troncs) recobertes o reemplaçades per carbonat de calci. Així són roques molt poroses, lleugeres, de coloració clara i sovint amb una típica estructura zonada.



S'utilitza com a roca ornamental; és molt comú veure-la recobrir parets interiors i façanes d'edificis i com a rajola pels paviments. Fa milers d'anys els romans ja la feien servir per a construir les seves grans obres públiques.

Amb el suport de:



## Calcària nummulítica Pedrera Anglada (Girona)



És l'anomenada "Pedra de Girona", roca sedimentària molt abundant a Catalunya. El carbonat de calci, és el component fonamental d'aquesta roca, amb un percentatge que oscil·la entre el 80 i el 90%. Els components minoritaris més destacats són els grans de feldspats, quars i dolomita.

Observant amb detall es comprova que esta formada per una extraordinària quantitat de closques lenticulars de nummulits, organismes marins unicel·lulars del grup dels foraminífers, que fa uns 45 milions d'anys, en l'Eocè mitjà, vivien en grans quantitats en un mar poc profund que ocupava bona part de la zona central de l'actual Catalunya.



**S'utilitza per a ...** construir i recobrir parets interiors i façanes d'edificis. Fa milers d'anys els romans ja feien servir aquesta roca per construir les seves grans obres públiques, i els egipcis alguna de les seves piràmides.

A Girona molts edificis històrics van ser construïts amb aquest tipus de pedra, com la catedral o el palau dels Agullana, però també a Barcelona, com algunes parts del Palau de la Generalitat o el claustre del monestir de Pedralbes.



Amb el suport de:



## Halita Pou Cabanases, Síria



Es tracta d'una roca sedimentària, del grup de les evaporites, constituïda per una alternança de capes d'halita amb intercalacions mil·limètriques d'argiles fosques.

Aquestes sals varen formar-se en l'Eocè superior, ara fa al voltant de 35 milions d'anys, al assecar-se un mar que ocupava bona part de la zona central de l'actual Catalunya, amb la consegüent precipitació de les sals dissoltes.

L'halita, o sal gema, és un mineral lleuger i tou, es ratlla amb una moneda (duresa 2 en l'escala de Mohs) i la ratlla és blanca. És incolor, al·locromàtic, però pot presentar coloracions diverses (rosada, vermellosa, groga, gris fosca, blava, etc.) a causa de la presència d'inclusions d'argiles i òxids de ferro. Es cristalls purs són transparents o translúcids.

La font d'obtenció d'halita per usos comestibles és l'aigua de mar, de la qual s'extreu per evaporació, o per usos industrials en explotacions mineres. Un exemple són les mines de sal de Síria i Cardona.



Halita, silvita i carnal·lita de Síria

**S'utilitza per a ...** l'obtenció de clor per a la fabricació de lleixiu i plàstics. També s'utilitza per a la conservació de certs aliments. Es fan servir grans quantitats per afavorir el desglaç de les carreteres i carrers a l'hivern.

Amb el suport de:



## Pissarra carbonosa Mina de Can Camps, Ogassa



La pissarra és una roca que s'origina per metamorfisme de grau baix (poca pressió i poca temperatura) de roques argiloses, i constituïda per minerals de l'argila, quars, miques i, de vegades, feldspats. Són roques toves, de tacte suau i de colors foscos (alt contingut de matèria orgànica).

Una de les característiques més evident de les pissarres és la facilitat amb la qual es trenquen i separen segons superfícies llises, planes i sovint satinades. Aquesta propietat física s'anomena fissilitat.

### Per a què s'utilitza?

A causa de la fissilitat i a que són impermeables, les pissarres es fan servir per recobrir teulades i com a roca ornamental per recobrir parets. Pel seu alt contingut en matèria orgànica, les pissarres carbonoses d'Ogassa van ser explotades els segles XIX i XX, per obtenir-ne energia.

### Què ens explica?

Les restes de plantes que conté indiquen que aquesta roca es va formar fa uns 300 milions d'anys, en el període Carbonífer, en un bosc pantanós amb una rica vegetació pròpia d'un ambient tropical càlid i humit. L'acumulació d'aquella vegetació va donar lloc a importants dipòsits de carbó i argiles, i a la formació de pissarres carbonoses.



Amb el suport de:



## Pegmatita Cap de Creus, Girona



Les roques filonianes són roques magmàtiques intrusives que es formen per refredament d'un magma dins de fractures d'altres roques. Aquest tipus d'emplaçament s'anomena filó i correspon a cossos tabulars que tallen l'estructura de la roca encaixant.

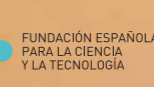
La seva textura més freqüent és amb cristalls grans ben formats, envoltats per una matriu de cristalls més petits, visibles a simple vista.

La pegmatita és una roca filoniana rica en sílice, de color clar, formada per cristalls grans de quars (gris), feldspat (blanc) i mica (làmines brillants). És freqüent la presència de minerals accessoris molt ben cristallitzats, com ara la turmalina o els granats.

**S'utilitza com a ...** roca ornamental; es comú que formi part de monuments, paviments o voreres, cuines, façanes d'edificis, etc. També s'utilitza per obtenir-ne minerals, com els feldspats, que s'utilitzen per fer ceràmica sanitària. A Catalunya la roca ornamental coneguda com a Blau d'Aran es una pegmatita procedent de la Val d'Aran.



Amb el suport de:



## Calcària Pedrera Loreto, Tarragona Donada por Agrovial, S.A



Les calcàries són roques sedimentàries, del grup de les roques carbonàtiques, constituïdes majoritàriament per carbonat de calci.

La roca que veieu és una calcària micrítica. El terme micrita designa la matriu calcítica amb textura subcristal·lina molt fina formada per cristalls de mida inferior a 4 microns. De color molt clar, a ull nu no s'observen els cristalls de carbonat ni la presència de bioclasts, restes d'organismes fossilitzats.

La micrita pot presentar-se en forma de ciment, que aglutina partícules més grans, o bé constituir la totalitat de la roca, com és el cas de la roca que estem veient. Originàriament era un fang, sense cap altre component més, que va dipositar-se i endurir-se en un fons marí.

Per a què s'utilitza? les calcàries tenen nombroses aplicacions; les principals són la fabricació de ciment i com a àrids per fer morters i formigons.



Amb el suport de:



## Bioconstrucció Llançà, Girona



Aquesta roca formava part d'una gran llosa arrencada de fons marí per una barca d'arrossegament del Port de Llançà. És una roca molt recent, té menys de 10.000 anys, i es va formar dins el mar, a desenes de metres de profunditat, en el Cap de Creus.

A la mostra hi destaquen nombrosos tubs blancs; són serpúlids, coneguts com cucs de closca, anèl·lids poliquets molt abundants en substrats durs marins, on contribueixen a la formació de concrecions. Els tubs són fets de carbonat de calci: de calcita, aragonita o d'ambdós.

Es poden veure també esquelets de briozous, animals marins molt petits que solament poden viure en colònies. Aquestes adopten morfologies molt variades i poden ser de paret orgànica o mineral. En aquest cas l'esquelet de la colònia es generalment de calcita, encara que en hi ha alguns que també poden ser d'aragonita.

**Què ens diu? ...** que es tracta del que s'anomena una bioconstrucció, un cos sedimentari ben diferenciat de la resta que l'envolta, que s'origina i creix per l'activitat vital de milers, fins i tot milions d'organismes, sovint colonials, que atrapen partícules sedimentàries que incorporen al cos sedimentari. Entre aquest organismes destaquen els coralls, les algues rodofícies, els briozous, etc.



Amb el suport de:





## Esquist Riera de Bayeta, Girona



Les roques metamòrfiques són el resultat de la combinació dels efectes dels processos metamòrfics i/o tectònics que poden actuar sobre una gran diversitat de roques, que poden ser sedimentàries, ígnies o d'altres metamòrfiques.

Els processos metamòrfics més comuns són el de contacte i el regional. Ambdós tenen lloc a l'interior de l'escorça, el primer al voltant dels cossos ígnies com a conseqüència de l'elevada temperatura, i el segon en zones on les roques són deformades a temperatures superiors als 300-350°C, en zones sotmeses a altes pressions.

L'esquist és una roca de metamorfisme regional. Presenta una esquistositat molt ben desenvolupada, això significa que més de la meitat dels minerals són biotites (color negre) i moscovites (incolora) orientades preferentment en plans perpendiculars a la pressió que va assolir en formar-se la roca. La resta de minerals són quars i en menor quantitat feldspat.

**S'utilitza com a ...** pedra ornamental per fer paviments, parets, xemeneies, etc.



Amb el suport de:



## Granit Dosrius, Barcelona



Les roques ígnies o magmàtiques provenen de la cristallització d'un magma format per la fusió parcial del mantell o de l'escorça terrestre. A causa de la baixa densitat, els magmes tendeixen a ascendir cap a la superfície, de manera que en aquest viatge es refreden progressivament fins a solidificar bé a l'interior de la Terra (roques plutòniques), bé en superfície (roques volcàniques).

Els magmes que es refreden a l'interior de la Terra ho fan prou lentament com per permetre la formació de cristalls de mides visibles a ull nu.

El granit és una roca plutònica amb textura granular, formada totalment per cristalls, de mida de gra entre 2 i 4 mm. Els minerals més evidents són els quars, d'un color grisós i amb lluïssor vítria, el feldspat potàssic (ortosa o microclina), la plagiòclasi, ambdós d'aspecte més lletós i també amb lluïssor vítria i la mica biotita que forma plaques hexagonals de color negre.

**S'utilitza com a ...** roca ornamental, i és molt preuada per recobrir parets interiors i façanes d'edificis, per a la construcció de monuments, i per a l'obtenció d'àrids per a formigons, capes asfàltiques, etc.



Amb el suport de:

