

## Sabies què?

### QUÈ SÓN LES ROQUES SEDIMENTÀRIES

Les roques sedimentàries procedeixen de la destrucció, el transport, la deposició i, posteriorment, la consolidació d'unes altres roques preexistents. El transport d'aquests materials pot ser mecànic, arrossegats per un fluid o dissolts en l'aigua. També es poden formar per l'acció o les restes d'organismes vius. Segons això, tenim 3 tipus de roques sedimentàries:

#### Roques detrítiques

Nom	No compactada	Compactada	Grandària dels grans
Rudita	Grava	Conglomerat (elements arrodonits) Breta (elements angulosos)	més de 2 mm
Arenita	Arena	Gres	de 2 a 1/16 mm
Lutita	Llim	Limolita	d' 1/16 a 1/256 mm
	Argila	Argil·lita	menys d' 1/256 mm

#### Roques químiques o bioquímiques

Carbonatades	Calcàries Calcàries organògenes Calcàries bioquímiques Dolomies Margues
Silícies	Físico-químiques Organògenes
Evaporites	Guixos Sals Nitrats
Ferruginoses	Siderítiques
Fosfatades	Fosforites Guano

#### Roques d'origen orgànic

Carbons minerals	Hulla Lignit Torba Antracita
Petroli	
Gas natural	

Ara que hem situat les roques carbonatades dins del gran grup de les roques sedimentàries, anem a veure més en detall el que són aquestes roques carbonatades ...

## QUÈ SÓN LES ROQUES CARBONATADES

Les roques carbonatades són roques sedimentàries formades per al menys 50% de carbonats. Aquests carbonats poden ser de calci  $\text{CaCO}_3$  (calcita, aragonita) o de calci i de magnesi  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  (dolomita). Es distingeixen així 2 grups principals de roques carbonatades, les calcàries i les dolomies, tot i que també existeixen els seus intermediaris (calcària dolomítica, dolomia calcària). Les roques carbonatades representen 20% de les roques sedimentàries que hi ha a la Terra i cobreixen vastes superfícies sobre els continents.

### Les calcàries

Les calcàries contenen més d'un 50% de carbonat de calci  $\text{CaCO}_3$ , format essencialment per calcita i aragonita. De vegades són associades a la dolomita, en proporcions baixes, i encara en proporcions més baixes a la siderita, la pirita, la matèria orgànica, etc. Sovint són associades a una fracció detrítica, com la sorra, el llim o l'argila. Hi intervenen també els elements fòssils d'origen orgànic, calcaris o no calcaris. Les calcàries són un producte de processos molt diversos, químics, bioquímics i biològics, que pot experimentar una diagènesi ulterior (transformació de sediments a roca) o un metamorfisme. Les calcàries es reconeixen perquè tractades amb un àcid (HCl diluït al 10%) desprenen  $\text{CO}_2$  amb efervecència.

### Les dolomies

Les dolomies tenen en la seva composició una proporció de més d'un 50% de carbonat de calci i de magnesi anomenat dolomita  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ . Les dolomies es diferencien de les calcàries perquè no fan efervecència amb l'àcid (HCl diluït al 10%). A la Terra, les dolomies solen ser massives, en bancs de colors bruns i superfícies aspres. Sovint van associades amb les calcàries, amb les argiles i amb les evaporites, i quan són fissurades esdevenen bones roques magatzem d'hidrocarburs o bons aqüífers.

## EXEMPLE DE ROCA CARBONATADA

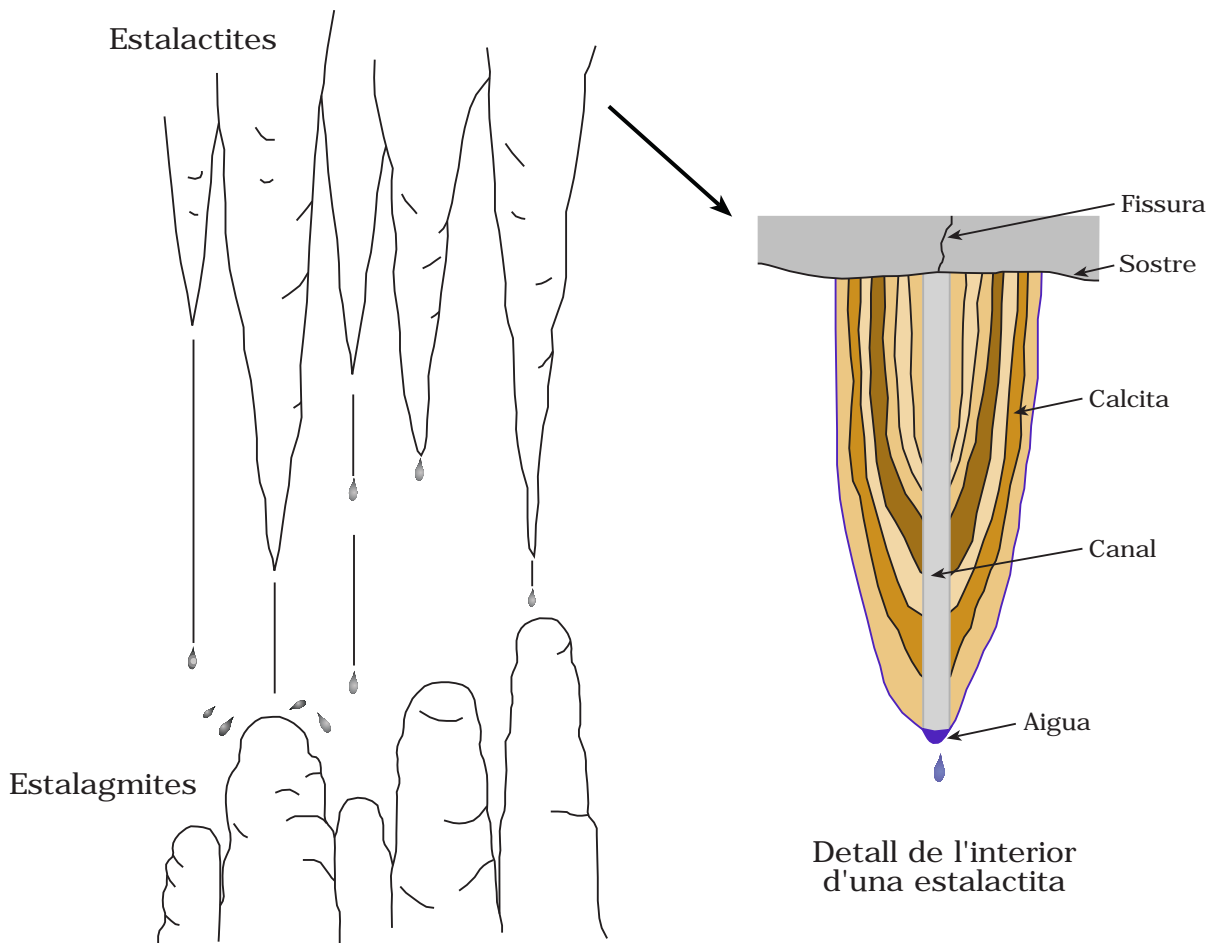
Un exemple de roca carbonatada que es forma a Andorra és el travertí. Aquesta roca resulta de la precipitació de carbonat de calci, sovint al voltant de tiges, branques i fulles, en zones fluvials o lacustres o al voltant de dolls d'aigua. A Andorra aquesta roca s'anomena tosca (i el lloc d'extracció, tosquer). El travertí del Jardí de Roques situat al Parc Central prové del tosquer de la Cortinada.



## Anem a treballar

### QUÈ SÓN LES ESTALACTITES

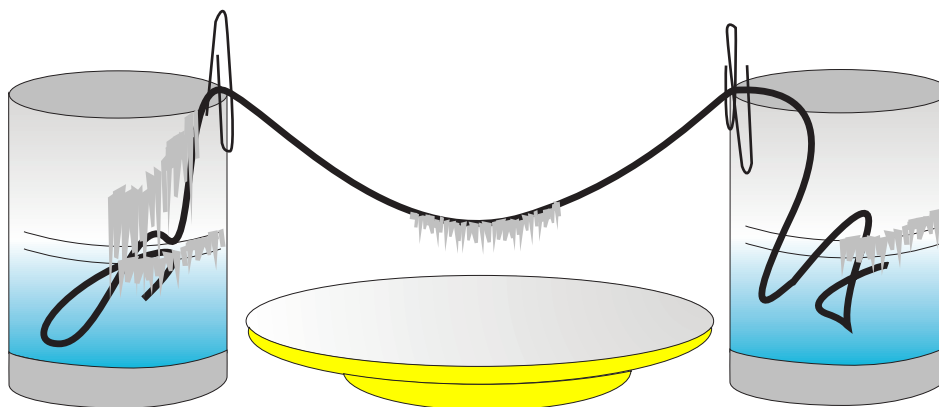
La formació de les estalactites és un fenomen típic de les coves en zones calcàries. Es tracta de concrecions calcàries de forma cilíndrica que pengen de les cavernes i estan relacionades amb la precipitació de calcita a partir de les gotes d'aigua que cauen del sostre. Es formen a partir d'aquesta aigua que es desprèn de les fissures de la roca i que experimenta una baixada de la temperatura, una pèrdua de diòxid de carboni i una petita evaporació. Com a conseqüència d'això es transforma el bicarbonat en carbonat càlcic (calcita) i forma les concrecions que sovint estan constituïdes per lamel·les de calcita radials al voltant d'una canal central per on circula l'aigua. El procés de formació de les estalactites és lent i perllongat en el temps.



## Fabricació d'estalactites

Les estalactites es formen a partir de la precipitació dels carbonats que porta l'aigua en les esquerdes del sostre de les coves. Mitjançant un experiment podem observar aquest procés. Es necessiten dos gots, un cordill, dos clips i carbonat sòdic ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) en pols o sosa (no confondre amb la sosa caústica).

1. Omple els gots amb aigua molt calenta.
2. Afegeix-hi carbonat sòdic i remena fins que ja no es dissolgui més.
3. Introdueix els extrems del cordill dins del gots i col·loca un plat entre ells. Al cap de tres o quatre dies tindràs apareixeran unes estalactites.



Riscos del carbonat sòdic ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ):

- Ingestió: causa irritació.
- Inhalació: nociva, han d'evitar-se les exposicions perllongades.
- Contacte amb la pell: irritacions i possibles cremades.
- Contacte amb els ulls: irritació greu, possiblement amb ferides greus.