



# La Terra és un planeta viu i la seva intensa activitat geològica, tant interna com externa, genera una gran varietat de roques.

## Què és una roca?

És el material que constitueix l'escorça terrestre i el mantell, d'origen natural i estant sòlid. Les roques estan formades per agregats de minerals (un de sol, com ara el marbre, o més d'un, com ara el granit), però també poden contenir vidre (com ara els basalts), fòssils (per exemple, les calcàries) i fins i tot matèria orgànica (per exemple, el carbó). Les roques es classifiquen segons el seu origen en tres grans grups: ígnies, sedimentàries i metamòrfiques.

## I un mineral?

Els minerals són el component principal de les roques, i la seva característica principal és que tenen estructura cristal·lina i una composició química definida. És a dir, els seus àtoms químicament ordenats segueixen una xarxa, o un patró, regular. Els minerals són sòlids i es formen per processos geològics de tipus físic i químic, i tenen propietats físiques determinades com ara la llusor, l'exfoliació, la duresa, la tenacitat i la densitat, mentre que altres propietats poden ser variables, com ara el color o la fluorescència.

## Les roques magmàtiques o ígnies

Es formen pel refredament d'un magma que prové de la fusió de roques sotmeses a pressions i temperatures elevades a l'interior de la Terra. Quan el refredament del magma es produeix lentament, a gran profunditat, tenim roques plutòniques (com ara el granit), mentre que si el magma arriba a la superfície, es refreda molt ràpidament i forma les roques volcàniques (per exemple, el basalt).

## Les roques sedimentàries

Es formen per un conjunt de processos físics, químics o biològics a la part més superficial de la Terra. La meteorització de les roques pels agents atmosfèrics, l'alteració dels minerals i l'acció biològica fracturen la roca i generen sediments que són transportats per l'aigua o el vent, sovint lluny del lloc d'origen, on s'acaben dipositant, consolidant i cimentant (per exemple, els gresos i el conglomerat). L'acció biològica i bioquímica també permet que es creïn noves roques (calcàries, travertins o esculls coral·lígens), així com els processos d'evaporació de l'aigua marina (guix, sal), entre d'altres.

## Les roques metamòrfiques

Les roques de la litosfera (la capa rígida més superficial de la Terra), quan comencen a col·lidir i xocar, són sotmeses a enormes pressions i temperatures que, sense arribar a fondre-les, en transformen la posició mineralògica i estructural (per exemple, el marbre i la serpentina).

# LA ROCA, MATÈRIA PRIMERA

## ROQUES ÍGNIES

### 1 PEGMATITA (Les, Catalunya)

Les pegmatites són roques ígnies intrusives, o plutòniques, formades principalment per quarz, feldespat i mica. Es caracteritzen per una textura singular de grans cristalls, que arriben a assolir diversos centímetres, i una riquesa mineralògica elevada. Són materials amb una resistència i una duresa elevades que es formen en els darrers estats de cristallització del magma. Sovint, disposen de bandes composicionals espectaculars. Com que són pedres molt dures i estan formades per cristalls grans, no és fàcil fer-les servir en escultura ni polir-les, però són molt preuades com a roques ornamentals.

La peça exhibida és una pegmatita de color blau que presenta alternança de vetes de feldespat i quarz, suau i elegantment plegadades. Mostra facilitada per la pedrera Azul Aran, SA.

### 2 GRANIT (Òrrius, Catalunya)

El granit és una roca ígnia intrusiva formada pel refredament del magma a gran profunditat dins de l'escorça terrestre. El refredament té lloc en condicions de temperatura i pressió elevades, i, per tant, és un procés molt lent, cosa que permet que es formin cristalls ben desenvolupats. El granit està constituït, principalment, per quarz i feldespat, juntament amb altres minerals accessori, com ara la biotita de color negre, com en aquesta peça, que concretament correspon a una granodiorita.

Els granits són roques molt dures i difícils de polir, i s'utilitzen habitualment en la construcció. Els granits presenten una gran varietat de textures i colors. Així, hi ha granits blancs, grisos, roses, blaus, negres o vermells, com ara els que s'exploten a les pedreres d'Assuan, a Egipte, amb els quals es van esculpir els grans monuments de l'època faraònica. Mostra facilitada per la pedrera Pedracor, SA.

### 3 BASALT (Fogars de la Selva, Catalunya)

El basalt és una roca ígnia volcànica formada pel refredament molt ràpid del magma que arriba a la superfície. En aquestes condicions, no es poden formar cristalls o bé són de dimensions molt petites, i s'obtenen roques homogènies de color gris fosc. El refredament també provoca que la lava es retrogui i es consolidi en forma de columnes, sovint de base hexagonal. Es tracta d'una roca molt resistent, massiva i homogènia, apta per a escultures en espais exteriors. L'espectacular morfologia columnar de cares geomètriques dels basalts és una escultura per si mateixa, i ara que la seva esveltesa evoca la figura humana dempeus.

En l'exposició es veu una petita columna de base trapezoidal i, també, un fragment de columna basàltica de base pentagonal, amb una cara polida. S'observa la textura de roca volcànica de gra molt fi, que pot presentar petits porus i inclusions de minerals, com ara olivina, piroxens o feldespat. Mostra facilitada per la pedrera Can Saboia, SL.

### 4 FILÓ DE CALCITA I FLUORITA (Sant Fost de Campsentelles, Catalunya)

A través de les esquerdes de la roca circula l'aigua calenta amb minerals dissolts, que en certes condicions precipiten formant el que s'anomenen filons o vetes de mineral. En els filons es formen minerals poc comuns i sovint molt preuats, com ara els metalls d'interès econòmic, i també minerals que es poden emprar per a escultures de petita mida.

En la peça que es mostra es veu un filó de grans cristalls de calcita de color blanc i de fluorita de color lleugerament violaci, que estan en contacte amb el granit, que fa d'encaixant del filó. Aquesta mostra és fortament fluorescent sota llum ultraviolada, de manera que els cristalls de fluorita es veuen de color lila, i els cristalls de calcita, de color vermell intens. Mostra facilitada per la pedrera Canro, SA.

## ROQUES SEDIMENTÀRIES

### 5 GUIX VARIETAT ALABASTRE (Rodén, Saragossa)

L'alabastre és una varietat de guix massiva i de gra molt fi. El guix és una roca formada pel mineral del mateix nom i es forma en ambients marins de mar s'evapora, de manera que els minerals que conté dissolts precipiten. Aquests ambients sedimentaris s'anomenen evaporítics i estan relacionats, també, amb la formació de la sal.

El guix cristal·litza en multitud de formes i la varietat alabastre correspon al guix massiu de gra molt fi, normalment de color blanc i translúcid. És un mineral molt tou, que es pot ratllar fins i tot amb l'ungla. Per tant, és molt fàcil i agraït de treballar, i aporta transparències espectaculars. Tanmateix, com que té una duresa molt baixa, és molt delicat, no és apte per a escultures en espais exteriors i s'ha de manipular amb molta cura. La mostra exposada és un guix nodular massiu de varietat alabastrina, amb un nòdul tallat i polit, i la resta de roca en estat natural.

### 6 ESPELEOTEMA (Gavà, Catalunya)

Els espeleotemes són una classe de roca calcària que es forma per la precipitació de calcita en cavitats, com ara les estalactites o les estalagmites. La circulació d'aigua saturada en carbonat a través de fissures als massissos calcaris, on es produeixen fenòmens constants de dissolució i de reprecipitació, dona lloc al modelatge i a les formes espectaculars que trobem a les coves càrstiques, com ara al Garraf o a les coves del Drac de Mallorca. Els espeleotemes són escultures per si mateixes, ja que el procés de precipitació genera multitud de formes i relleus, amb complexes textures internes amb vetes i radis.

La mostra exposada és un espeleotema de color vermellós, amb textures radials, en contacte amb la roca calcària de color gris.

### 7 CALCÀRIA BIOCLÀSTICA VARIETAT BROCCATELLO O JASPI DE LA CINTA (Tortosa, Catalunya)

Les calcàries bioclàstiques són roques sedimentàries formades per l'acumulació, la compactació i la cimentació de restes d'organismes al fons marí. És una mena de roca molt compacta, de comportament homogeni i resistent, que alhora també permet un poliment de gran qualitat. La textura singular i l'aspecte jaspiat d'aquesta roca són conseqüència de la presència d'un gran nombre de fragments de fòssils marins. Com que és una pedra molt viscosa, també s'anomena broccatello o jaspi de la Cinta. Durant l'època romana, aquesta roca fou molt preuada, es denominava marmora Iberica i s'exportava per tota la península Ibèrica i fins a Roma, la capital de l'Imperi, per construir lloses lapidàries i elements arquitectònics. La catedral de la Verge de la Cinta de Tortosa està construïda amb aquest material.

Mostra d'una antiga pedrera no activa a Tortosa. Aquesta calcària és fluorescent sota la llum ultraviolada.

### 8 CALCÀRIA MICRÍTICA - PEDRA DE GARRAF (Garraf, Catalunya)

La pedra de Garraf és una calcària micrítica, és a dir, és una roca sedimentària que es forma en ambients marins i sovint presenta restes fòssils, com ara bivalves i altres organismes. Es tracta de roques formades per grans de calcita de gra extremament fi, tenen una textura massiva i força homogènia, i habitualment són de color gris i marronós. Les calcàries són roques molt comunes i abundants, i s'han emprat sovint en la construcció. Tenen una duresa mitjana, són fàcils de tallar i admeten un poliment de gran qualitat. Aquesta mostra s'ha obtingut a la pedrera La Falconera, que fou la primera de la seva època al Garraf i que, inicialment, va proveir la major part del material amb què es van construir la façana i les columnes de l'edifici de La Pedrera - Casa Milà.

Mostra facilitada per la Promsa Grup Ciments Molins.

### 9 CALCÀRIA BIOCLÀSTICA - PEDRA D'ULLDECONA (Ulldescona, Catalunya)

La pedra d'Ulldescona és una roca sedimentària formada a partir de la deposició i la compactació de fragments de fòssils d'organismes marins, com ara petxines, coralls, etc., que han estat consolidats per un ciment de calcita. És una roca de gran riquesa textural, però, alhora, té un comportament mecànic homogeni i una resistència elevada. Això permet que es pugui tallar i treballar. Gràcies a la composició carbonatada, també permet un poliment de gran qualitat.

Amb una textura especial i amb un color beix ataronjat característic, i la pedra d'Ulldescona és molt apreciada i utilitzada per Gaudí en les seves obres, i actualment encara s'utilitza en la construcció de la basílica de la Sagrada Família. A l'edifici de La Pedrera - Casa Milà, els paviments i els revestiments interiors estan formats per lloses de pedra d'Ulldescona. Mostra facilitada per Marbres Castell, SA.

### 10 GRES - PEDRA DE MONTJUÏC (Barcelona, Catalunya)

Els gresos són roques sedimentàries formades per acumulacions de grans de sorra en ambients deltaics i de platja, que han estat cimentats i han esdevingut una roca dura. El tipus i la proporció de ciment condicionen la duresa i el comportament de la roca. La pedra de Montjuïc es caracteritza per un ciment silici que la fa especialment resistent, en comparació d'altres menes de gres.

Els gresos de Montjuïc donen forma al relleu d'aquesta muntanya i han estat explotats en un gran nombre de pedreres des de l'època romana fins ben entrat el segle XX. Actualment, encara veiem aquestes pedreres en indrets com ara la Foixarda, el Sot del Migdia o l'escenari del Teatre Grec. La muralla, la catedral i la major part de la ciutat vella de Barcelona s'han construït amb aquestes roques. Part de les columnes d'aquesta sala de La Pedrera - Casa Milà també estan formades per gresos de Montjuïc. Sabríeu dir quines són?

Peça de gres de Montjuïc, amb textura aspra, com si fos paper de vidre, a causa dels grans de sorra cimentats.

### 11 SÍLEX (Montblanc, Catalunya)

El sílex, també conegut com a chert o calcedònia, és una varietat de sílice microcristal·lina que es troba en forma de nòduls dins de roques sedimentàries, com ara les calcàries. Són materials extremament durs, es trenquen de manera concoïdal i són molt tallants. Els sílex es coneixen i s'utilitzen des de la prehistòria per a fer puntes de fletxa, ganivets i altres estris, i també com a pedra foguera. Els sílex són, per tant, els grans protagonistes de l'Edat de Pedra.

Gràcies a una transparència i una llusor vítries, el sílex s'ha emprat com a material per a l'escultura, malgrat que és molt dur, és molt difícil de polir i té tendència a trencar-se de manera concoïda. L'ònix i l'àgata són varietats amb bandes de sílice microcristal·lí. Mostra d'un nòdul de sílex blau amb una fractura concoïda que genera vores esmolades i tallants.

### 12 CALCÀRIA OOLÍTICA (Azilal, el Marroc)

Les calcàries oolítiques són roques sedimentàries que es formen per l'acumulació de concrecions esfèriques (oolits) al fons marí. Els oolits són petits creixements radials de calcita al voltant de nuclis inorgànics de mida de la sorra que són posteriorment cimentats i es converteixen en roca. Sovint, són materials porosos, amb una duresa de mitjana a baixa que permet que siguin treballats fàcilment pels escultors. Tanmateix, si no estan fortament cimentats, són materials fràgils que tenen tendència a desgranar-se amb el pas del temps. Peça de calcària oolítica negra amb una superfície polida.

Mostra facilitada per Tazouta Quarry.

### 13 CALCÀRIA ARGILLOSA (Cambriels, Catalunya)

Les calcàries es dipositen en medis marins i, en alguns contextos, reben la influència de corrents al·luvials que els aporten sediments de gra fi. Les calcàries argilloses es formen en aquestes situacions, com ara ambients deltaics, on certa proporció de minerals argil·losos s'incorporen a l'estructura de la roca. Es tracta de roques toves, amb un grau baix de cimentació i, per tant, són fàcils de tallar i permeten una manipulació delicada i no són aptes per a escultures exteriors.

La mostra exposada és una calcària argil·losa de color ocre groguenc, amb una textura suau.

## ROQUES METAMÒRFIQUES

### 14 ESQUIST AMB CORDIERITA I ESTAUROLITA (Arres, Catalunya)

Els esquists són roques metamòrfiques que es formen per l'efecte de pressions i temperatures elevades durant els processos de col·lisió de plaques tectòniques i de formació de muntanyes com ara els Pirineus o els Alps. Aquests processos transformen les roques preexistents de l'escorça terrestre i provoquen el creixement de minerals que s'orienten com a conseqüència de la pressió elevada, cosa que genera la foliació o els plans de debilitat. D'altra banda, les temperatures elevades també fan que creixin nous minerals.

En aquesta peça es veu un esquist de moscovita i biotita que manté la foliació de la roca. Dins de la roca es veuen cristalls de cordierita en forma d'ull i també d'estaurolita en forma de petits triangles de color marró. Malgrat la bellesa de la textura d'aquesta roca, la foliació fa que tingui tendència a trencar-se per plans, de manera que no es pot emprar en escultura.

### 15 ESQUIST BIOTÍTIC (Les, Catalunya)

Els esquists són roques metamòrfiques formades principalment per cristalls de mica (biotita i moscovita), que, en tenir una morfologia planar, s'orienten de manera que defineixen plans de foliació o esquistositat, a través dels quals la roca es trenca fàcilment. Aquesta orientació preferent dels minerals fa que els esquists tinguin una llusor nacrada molt gran a través dels plans de foliació i una llusor mat a través dels plans perpendiculars a la foliació. Tradicionalment, els esquists i les pissarres s'han utilitzat com a material de construcció per a teulades i lloses.

La mostra exposada és un esquist format per mica biotítica, de color negre, recristallitzada formant un bloc homogeni.

### 16 MARBRE (Carrara, Itàlia)

El marbre és una roca formada a partir de metamorfisme d'una calcària. Les condicions de pressions i temperatures elevades a l'interior de l'escorça terrestre recristal·litzen i homogeneïtzen l'estructura de la roca, en fàcilment la mida del gra i formen un mosaic regular de cristalls de calcita de cares geomètriques. Les petites impureses de la roca original donen lloc a les vistoses aigües que presen alguns marbres. Històricament, el marbre ha estat la roca preferida dels escultors, perquè presenta una duresa mitjana, cosa que permet esculpir-lo, però, alhora, té una resistència elevada, a més del color blanc pur i la translucència elevada.

Aquí s'exhibeixen tres peces que provenen de les famoses pedreres de Carrara. Dos d'elles són tallats i estan acabats comercialment, i la tercera peça és un marbre tallat i polit en forma de cub.

### 17 MARBRE BLAU

El marbre és una roca que està formada per diferents tipus de minerals, la calcita. Quan alguns marbres són purs, acostumen a ser de color blanc, però a la natura presenten diverses coloracions, per la presència de petites inclusions, impureses o quantitats menors d'elements químics importants. Així, trobem marbres roses, grisos, blaus, vermells o negres.

No totes les roques que es qualifiquen com a marbres corresponen estrictament a aquesta classe de roca. Sovint, altres materials, com ara les calcàries i fins i tot gresos, són i les serpentes, pel prestigi d'aquesta mena de roca. Mostra facilitada per Centro Tecnológico del Mármol.

### 18 CONTACTE GRANIT-ESQUIST (Les, Catalunya)

En aquesta mostra, una roca ígnia intrusiva, el granit, formada pel refredament del magma, està en contacte amb un esquist biotític. La fusió de les roques metamòrfiques que fa d'encaixant. L'esquist es metamorfitza per efecte de les temperatures i les pressions elevades a què és sotmes. El granit és blanc, homogeni i massiu i molt resistent, i presenten cristalls de turmalina negra molt bonics. L'esquist, en canvi, està format per biotita de color negre, té una llusor nacrada i presenta una marcada foliació que fa que es trenqui en plans.

Mostra facilitada per la pedrera Azul Aran, SA.

### 19 MARBRE (Naut Aran, Catalunya)

El marbre presenta textures diferents en funció del context i les condicions en què es forma. El marbre de Carrara és molt preuat per l'homogeneïtat que presenta, pel color blanc pur i per la mida de gra fi. Tanmateix, hi ha altres classes de marbre, com ara la mostra que presenta, que té un color rosat i en què es veu clarament la textura dels cristalls de calcita en forma de mosaics poligonals.

## Propera exposició

«Sean Scully»

Del 14 de març al 6 de juliol de 2025

Per a més informació:

lapedrera.com

Segueix-nos a



@FCLP\_Fundació

#ArtenPedraLaPedrera

artenedra.lapedrera.com

## Fundació Catalunya

### La Pedrera

A la Fundació Catalunya La Pedrera tenim un somni: que la cultura sigui el camí cap a un món més humà, on les persones estiguin al centre. Per això creem experiències culturals i expositives que siguin una finestra oberta a la creació, per estimular la reflexió i el pensament crític.

Som la Fundació de les persones.