

Caminant pel vell turó

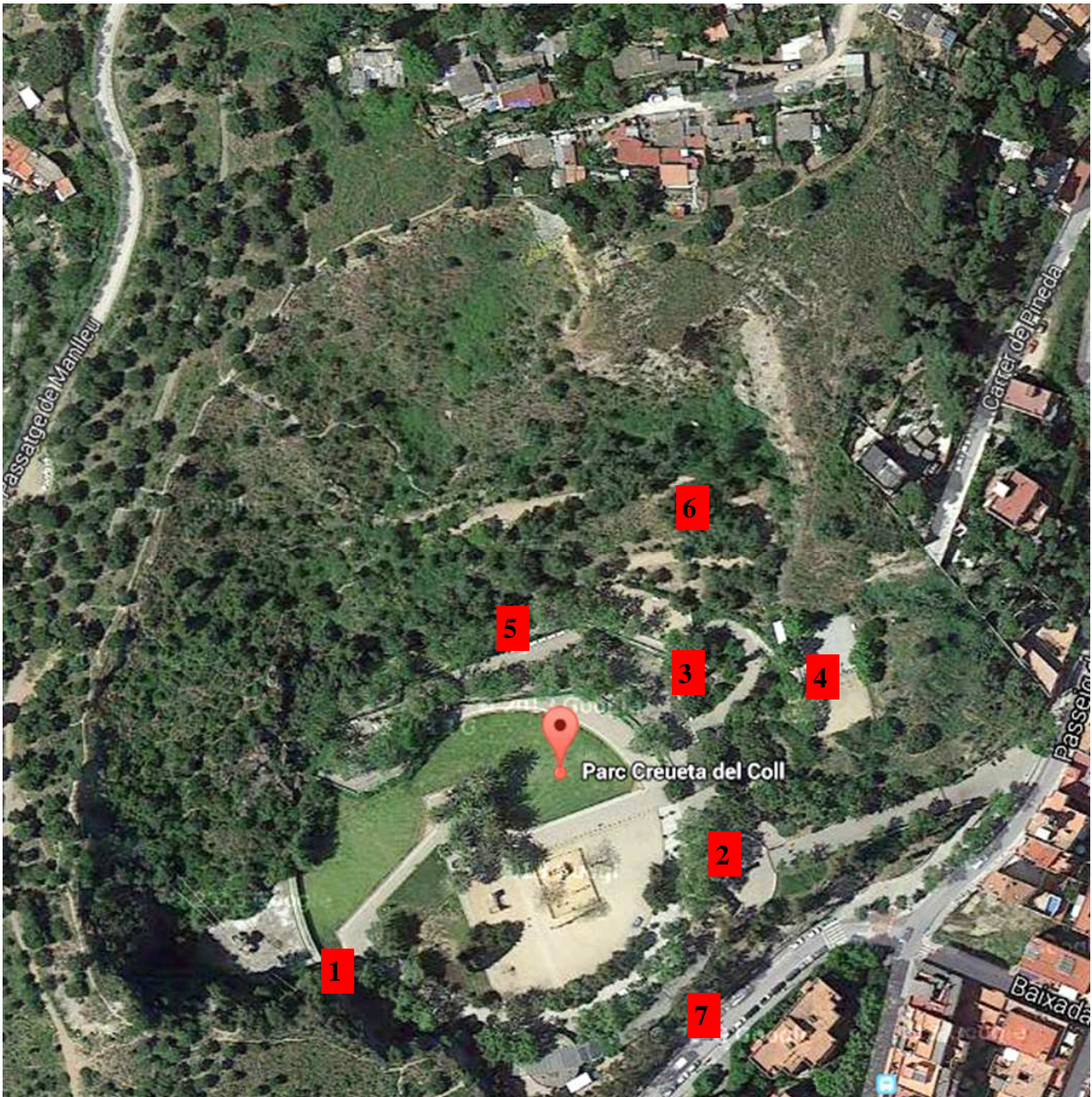


**Camp d'Aprenentatge de Barcelona
Carles Curto (Museu de Ciències Naturals
de Barcelona)**

Nom alumne:

Parc de la Creueta del Coll:

Parades de l'itinerari



Parc de la Creueta del Coll: Parades de l'itinerari

1. Capes horitzontals, capes inclinades (calcàries)
2. Capes horitzontals, capes inclinades (pissarres) / mineralitzacions
3. Paret de granit / Mesures correctores / Triàsic de l'escola Virolai / Montjuïc
4. Diàclasi / mineralitzacions
5. Blocs caiguts / desprendiments / altres materials
6. Falla / Front superior de la pedrera
7. Mesures correctores (ciment i drenatges d'aigua)

Parada 1: Capas horitzontals / capes inclinades



Per què hi ha un penya-segat?

Mireu la paret de roca i fixa't en la estratificació:

Les capes són gruixudes o primes?

Són horitzontals o estan inclinades?

Tenen alguna mena de plegament?

Parada 1: Capas horitzontals / capes inclinades



Traceu sobre la fotografia, en color vermell, la posició dels estrats i, en color verd, els plans de diàclasi

En els fragments d'aquesta roca que us proporcionaran o que trobareu al terra, observeu les característiques següents: Mesura de gra, coherència, color, reacció amb àcid clorhídric,...)
Useu la clau d'identificació de l'annex 1

Parada 2.

Capes horitzontals / capes inclinades

En aquest punt de la plaça hi ha un cos de roca de característiques diferents a les de la paret calcària



Mireu la part del darrera d'aquest cos de roca i fixeu-vos en les capes:

Són gruixudes o primes?

Són horitzontals o están inclinades?

Tenen alguna mena de plegament?

Parada 2.

Capas horitzontals / capes inclinades



Traceu, en color vermell, sobre la fotografia la posició dels estrats

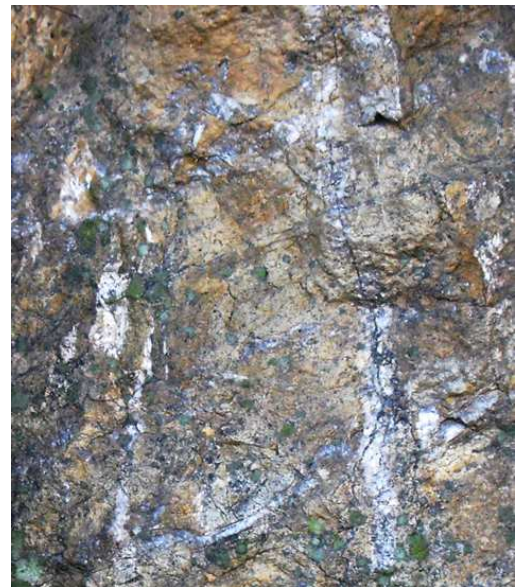
Mireu pel terra si hi ha algun fragment d'aquesta roca i observeu-ne les característiques:

Mesura de gra, coherència, color, reacció amb àcid clorhídric,...)

Feu servir la clau d'identificació de l'annex 1

Parada 2. Mineralitzacions

Alguns minerals es formen amb posterioritat a tots els processos geològics explicats



Aquest, de color blanc, ocupa els espais oberts de les pissarres.

Com és aquest mineral:

Reacciona amb l'àcid clorhídric?

Ratlla el vidre?

Saps què és?

Parada 2.

Plegaments i fractures

L'activitat geològica produeix deformacions menors que depenen molt de l'estructura i de la composició de la roca: plects, diàclasi, esquistositat...



Com es disposa un pla d'estratificació respecte de la diàclasi?

- Són aproximadament paral·lels
- Són aproximadament perpendiculars
- Es creuen en diagonal

Què diferencia una diàclasi d'una falla

- El pla de falla és plàstic i la diàclasi és rígida
- Són el mateix però les falles són grans i les diàclasis petites
- La diàclasi es forma per meteorització i activitat mecànica, la falla és resultat de l'activitat tectònica

Parada 3.

Parets de pedra seca

En aquest punt hi ha una paret amb blocs d'una roca granel·lada

Podeu classificar-la amb la clau de l'annex 1?

Heu vist aquesta roca en d'altres llocs del parc?



Marqueu amb una creu quina funció té aquest mur?

- Decorativa
- Contenció
- Paret de jardí

Observació de la roca

En la foto de detall poseu els noms dels minerals principals que la componen (quars, feldspat i mica)



Cristalls blancs:

Cristalls negres:

Cristalls grisos:

Parada 4. Mineralitzacions

Alguns minerals es formen amb posterioritat a tots els processos geològics explicats

Aquest, de color grogós, es forma en les vores de les diàclasis de la calcària

Es tracta d'un mineral força corrent. Podeu posar-ne el nom? (te a veure amb al calci)



Poseu una creueta a les opcions que siguin certes

- Reacciona amb l'àcid clorhídric
- El mineral ha format cristalls ben definits
- És un carbonat de calci que s'ha format a partir de la roca calcària (molt rica en calci)

Parada 5.

El paisatge de Barcelona / altres materials

Des d'aquest punt es veuen força bé, just al costat de l'escola Virolai, uns nivells vermells de començaments del Mesozoic (26 - 2,5 m.a.)



Ajudeu-vos de la fotografia adjunta i feu-ne una vosaltres

La vostra foto dels estrats del Buntsandstein

Són estrats del Buntsandstein (Triàsic Inferior). El seu nom deriva de l'alemany Bunter-sandstein i significa "gresos bigarrats"

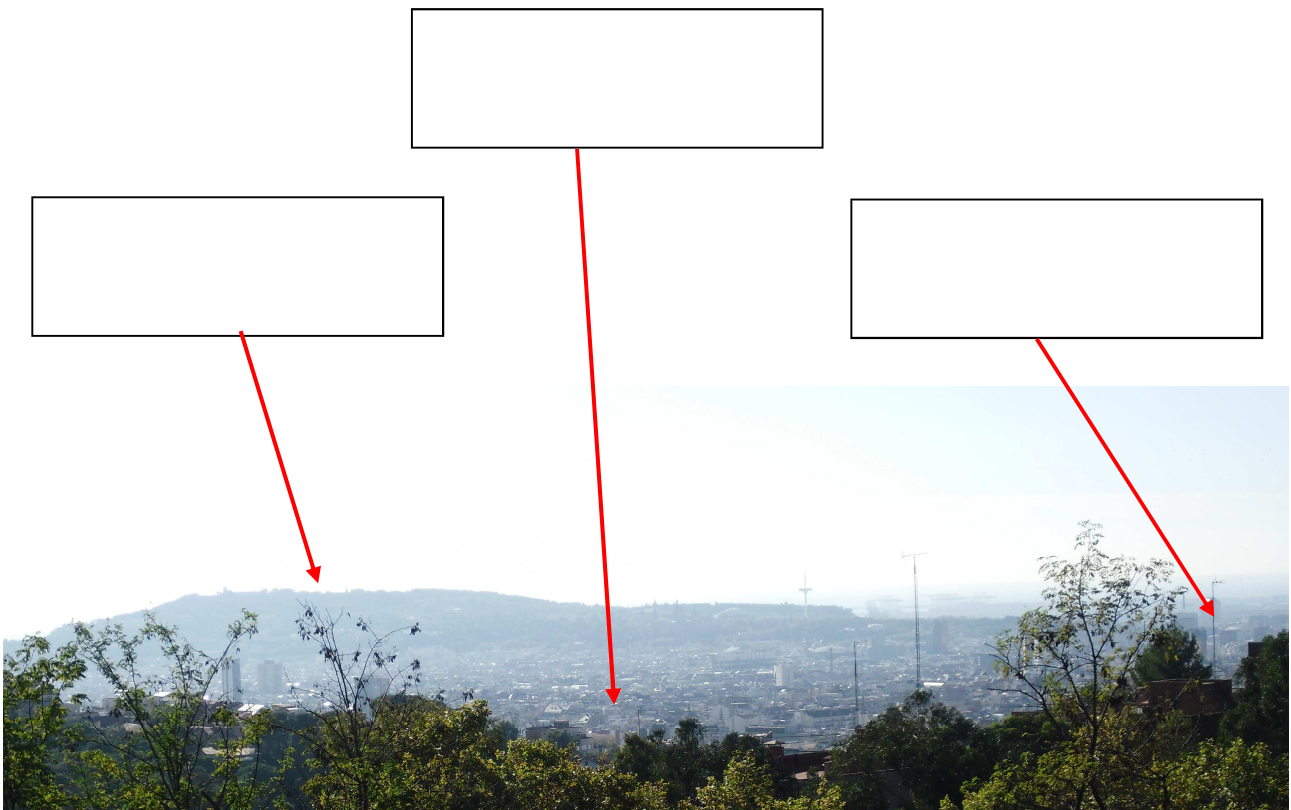
Són nivells de conglomerats (pudingues) amb intercalacions d'argiles i gresos vermells

Parada 5.

El paisatge de Barcelona / altres materials

Des d'aquí es veuen força bé el perfil de Montjuïc, el pla de Barcelona i el delta del Llobregat

Escriuiu-ne els noms en els espais corresponents



Montjuïc està constituït per sediments del Miocè (26-12 m.a.)

Per què, si els estrats de Montjuïc són més antics que els sediments del pla de Barcelona, tenen un relleu més elevat? (la lògica ens diu que els sediments més moderns han de situar-se al damunt)


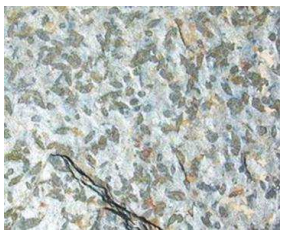
Marqueu amb una creueta l'opció correcta

- Perquè les roques de Montjuïc són roques més dures i han resistit més
- Perquè, tot i ser més antics, els estrats de Montjuïc han trigat molt més a sedimentar-se
- Perquè una falla ha enfonsat el pla de Barcelona i ha aixecat Montjuïc

Parada 5.

El paisatge de Barcelona / altres materials

Pel sòl del parc es troben fragments de les roques que hem vist, però també d'altres materials força diferents

Material	Natural /artificial	Nom	Com ha arribat aquí?
			
			
			
			
			
			

Parada 5. Despreniments

Les roques, amb el pas del temps i amb els canvis del clima al llarg de l'any i entre el dia i la nit, van fragmentant-se

Els fragments poden ser de mesures molt diferents, però les característiques morfològiques es mantenen

Els blocs de Calcària són angulosos i de formes força geomètriques



Per què els blocs de calcària són tant geomètrics?

Marqueu amb una creueta l'opció correcta:

- Són resultat de l'acció de falles paral·leles (forces molt potents)
- Són resultat de la meteorització dels plans més dèbils de la roca (pla d'estratificació i diàclasi) que són perpendiculars
- Són resultat de l'acció de microfractures tectòniques que es van repetint constantment

Parada 6. Falla / Front superior de la pedrera

Distingiu bé la diferència entre els dos materials?

En què es distingeixen?



Pinteu sobre la imatge:

Color groc: calcàries devònianes (400 m.a.)

Color blau: pissarres silurianes (420 m.a.)

La línia vermella de puntets indica el pla de falla: Traceu amb fletxetes, a banda i banda de la línia, el bloc que ha pujat i el que ha baixat

Parada 7.

Despreniments / mesures correctores

Heu vist al parc o pels seus voltants alguna mesura correctora destinada a disminuir el risc de despreniments?



En aquesta fotografia, que hem vist a la parada 1, predominen la xarxa metàl·lica, el cable d'acer i les grapes. Per què s'utilitzen aquestes mesures i no d'altres?

1. Xarxa metàl·lica

Descripció:

Risc que vol evitar:

2. Cable d'acer.

Descripció:

Risc que vol evitar:

3. Grapes

Descripció:

Risc que vol evitar:

Parada 7.

Despreniments / mesures correctores

Aquestes imatges recullen altres mesures correctores, en el mateix parc o al seu voltant.

Algunes ja les has vist, d'altres les veureu una mica més tard



Quan les hagiueu vist totes (no ara), descriuiu el tipus de mesura i quin risc vol evitar.

1. Ciment i canals de drenatge

Descripció:

Risc que vol evitar:

2. Tela asfáltica i xarxa.

Descripció:

Risc que vol evitar:

3. Talús/Paret seca (granit)


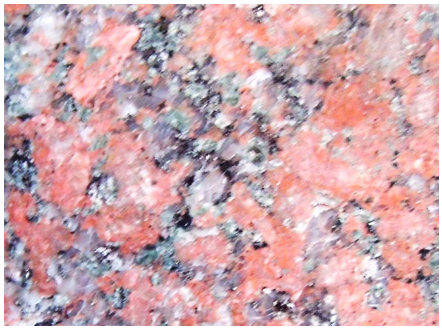
Descripció:

Risc que vol evitar:



Parada 8.

Roques ornamentals (pg. Mare de Déu del Coll)

Roques Ignies

	Nom de la roca	Núm. carrer	Descripció
	Granit alcalí		
	Quars-sienita		


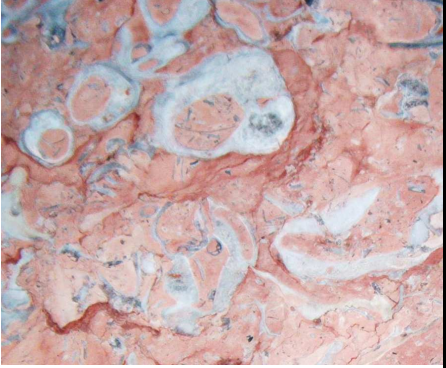


Roques metamòrfiques

	Nom de la roca	Núm. carrer	Descripció
	Gneiss		
	Marbre		

Parada 8.

Roques ornamentals (pg. Mare de Déu del Coll)

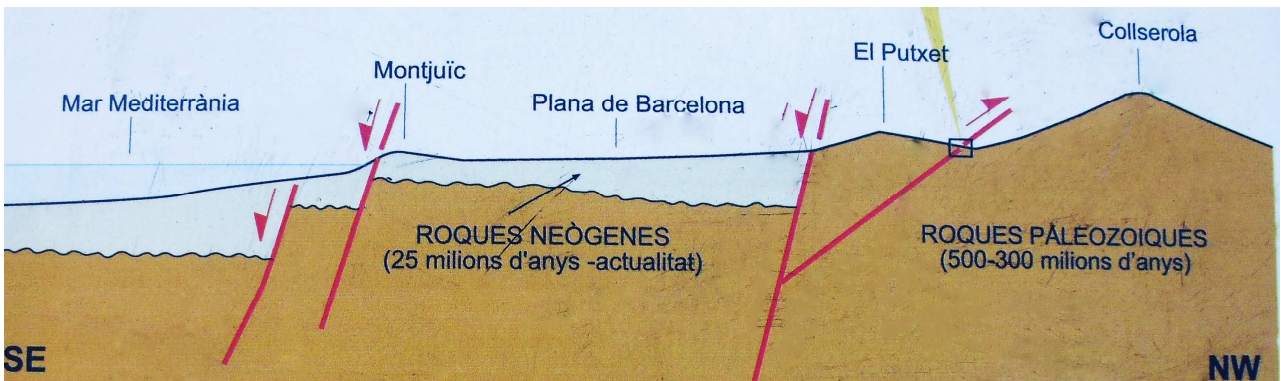
Roques sedimentàries

	Nom de la roca	Núm. carrer	Descripció
	Calcària		
	Calcària re- cifal (amb rudistes)		
	Calcària fos- silífera		
	Travertí		

Parada 9. La falla de Vallcarca

Aquest esquema mostra les principals falles de Barcelona

Marca amb color verd, sobre l'esquema, quina és la falla que estem observant



En aquest talús de l'avinguda República Argentina 102, hi ha una falla entre les pissarres del Silurià i les calcàries del Devonianà

Entre els nivells del Silurià (més antics) i els del Devonianà (més moderns) hi ha una àmplia àrea de trituració amb fragments de pissarra i de calcària, producte de la intensa activitat mecànica quan es produï la falla



Pinteu sobre la imatge:

- Color blau: pissarres silurianes (420 m.a)
- Color groc: calcàries devonianes (400 m.a)
- Color verd: zona de falla (àrea de trituració)

Le línies vermelles indiquen el pla de falla: Traceu amb fletxetes, a banda i banda d'aquestes línies, el bloc que ha pujat i el que ha baixat

Dibuixos d'Albert Martínez

Parada 9.

La falla de Vallcarca

Imatges de les calcàries devònianes i de les pissarres silurianes

1. Calcàries devònianes



2. Pissarres silurianes



Fonts d'informació

Bach, J., et al. 2003. Ciències de la terra i del medi ambient. *Teide*. 352 pgs. Barcelona.

Camp d'Aprenentatge de Barcelona., Curto, C. 2014. Caminant pel vell turó.
www.slideshare.net/cdabcn/histria-geologica-de-barcelona

Centelles, F.A., et. Al. 2008. Guia de geologia de Collserola. *Parc de Collserola*. 172 pgs. 1 app.

Curto, C., Santó, R. 2005. Les roques ornamentals. www.slideshare.net/cdabcn/les-roques-ornamentals-42506483

Geòlegs de Molins de Rei. Geologia 14. Itinerari geològic per Santa Creu d'Olorda.
www.sociedadgeologica.es/archivos_pdf/gdia14gui_barcelona.pdf

Gisbert, J., Carrillo, L. 1993. Guía de rocas ornamentales. *Ayuntamiento de Zaragoza*. 44 pgs. Saragossa.

Institut Geològic de Catalunya. 2010. Geologia del Pla de Barcelona des de l'Observatori Fabra. www.igc.cat/web/files/201010_igc_racab_plafo_fabra.pdf

Obrador, A., Estrada, R. s.a. Geologia de Barcelona (Collserola, Plana de Barcelona i Montjuïc). geologia.udg.edu/geocamp/public/Fitxa.aspx?ldltinerari=103

Santó, R. 2005. Geologia urbana de Badalona. www.xtec.cat/~rsanto/cat/index-cat.htm

Soria, L. 2003. Historia geológica de Cataluña. aepect.org/documentos-pdf/geologia_catalunya.pdf

Annex 1.

Clau de identificació de roques

Característiques generals de cada grup

En cada grup hi ha excepcions molt notòries



Grup A. Magmàtiques o Ignies

Aspecte granellut

Cristal·lines (cristalls visibles a ull nu i desordenats)

Grup B. Metamòrfiques

Aspecte esquistós, laminar o amb minerals clarament orientats

Aspecte homogeni i colors generalment grisos a negres



Grup C. Sedimentàries

Clarament estratificades

Aspecte del gra i coherència molt diversos

De vegades contenen fòssils

Annex 1.

Clau de identificació de roques

Grup A. Magmàtiques o Ignies

1. Minerals visibles a ull nu
 2. Cristalls de mesura homogènia
 3. Cristalls arrodonits de colors blancs, grisos, roses, vermello-
sos (quars i ortoclasa) i laminars foscos (mica): *Granit/
granodiorita*
 3. Cristalls petits, arrodonits, de colors preferentment
vermellosos (ortoclasa) amb quars escàs (gris) i laminars
foscos (mica, plagiòclasi, amfíbol): *Quars-sienita*
 2. Cristalls de mesura no homogènia
 3. Cristalls grans (fenocristalls) i cristalls més petits: *Pòrfir
granític*
1. Minerals molt petits o no visibles a ull nu
 4. Mesura homogènia, molt foscos, sovint negres. Mineralogia di
fícilment distingible a ull nu, moltes vegades amb vacuoles
(entapissades de cristalls o no), sovint amb inclusions d'olivi
na granelluda de color verd: *Basalt*
 4. Mesura homogènia, De color clar, molt porosa i lleugera, de

Grup B. Metamòrfiques

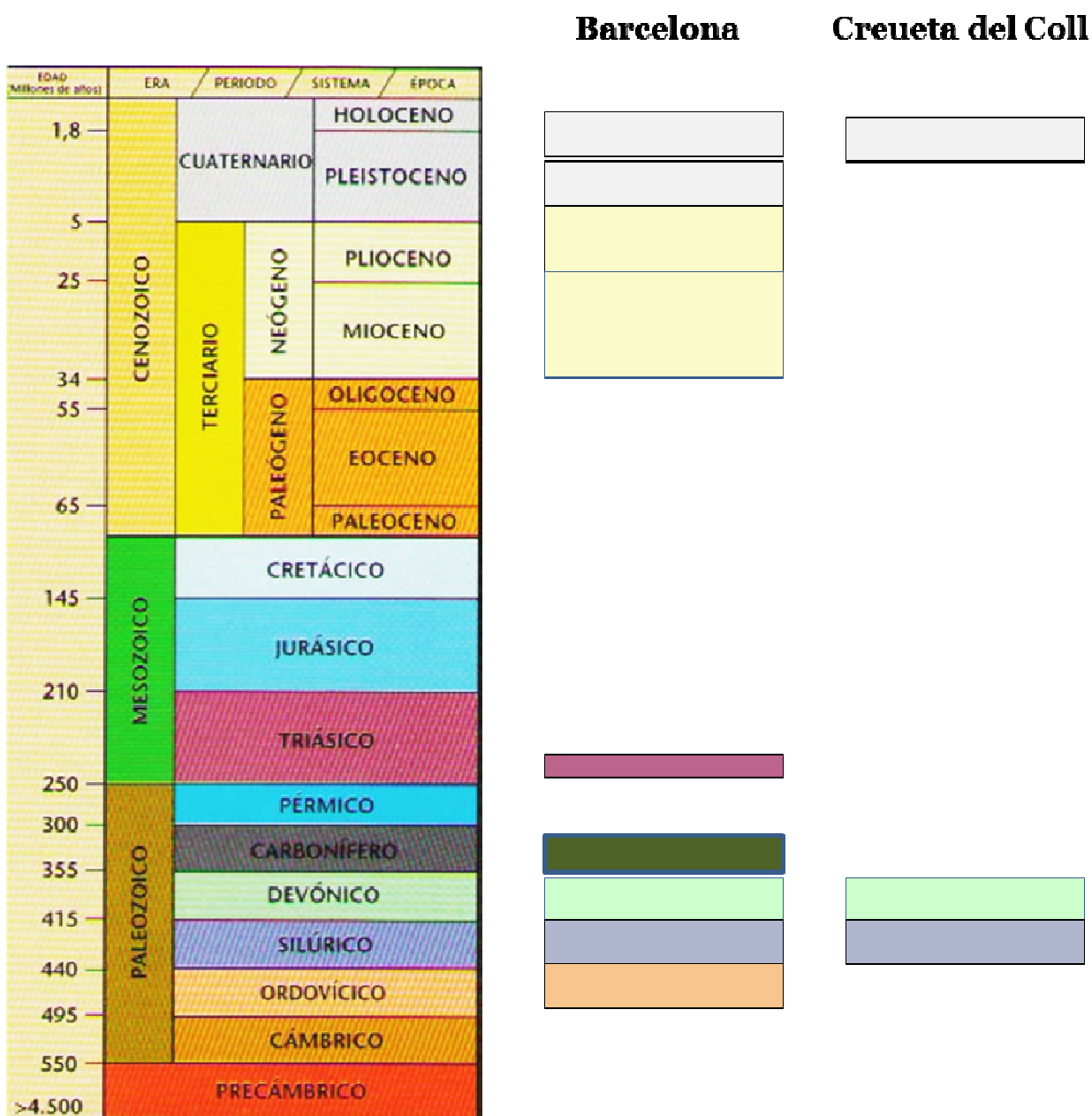
1. Esquistositat aparent (roca en làmines amb minerals orientats)
 2. Gra molt fi i colors foscos: *Pissarra*
 2. Gra fi, brillantor satinada, nòduls arrodonits foscos (mica o d'al-
tres minerals): *Pissarra pigallada*
1. Sense esquistositat aparent, granelluda
 3. Granelluda, amb minerals orientats: *Gneiss*

Grup C. Sedimentàries

1. *Detrítiques*
 2. Consolidades: *Gres, conglomerat, argila*
 2. No consolidades: *Sorra*
1. Químiques i bioquímiques
 2. Amb carbonat de calci
 3. Gra fi, sense fòssils visibles
 4. Gra fi, sense cavitats o amb cavitats poc importants:
Calcària
 4. Gra fi amb porositat i cavitats molt manifestes: *Travertí*
 3. Gra fi, amb fòssils visibles
 5. Amb foraminífers dominants i d'altres restes fòssils marins:
Calcària nummulítica
 5. Amb rudistes: *Calcària recifal*
 2. Sense carbonat de calci: *Guix, sal gemma*
1. Orgàniques: *Carbons, petroli*

Annex 2. Què hem vist? Què falta?

Els procesos geològics no sempre segeixen seqüències senzilles



www.senderismoenasturias.es

En la columna de la dreta tens una seqüència completa que pots comparar amb les del centre (nivells que es troben a Barcelona) i de la dreta (que es troben al parc de la Creueta del Coll).

Material didàctic elaborat pel Camp d'Aprenentatge de Barcelona amb col·laboració amb Carles Curto i Milà (Museu Ciències Naturals de Barcelona) i editat per a ús docent. Se'n poden fer còpies per a aquesta finalitat.

Edició: gener 2015

Camp d'Aprenentatge de Barcelona
Pg. Mare de Déu del Coll 41-51
08023 Barcelona

cda-barcelona@xtec.cat
www.xtec.cat/cda-barcelona