

Camp d'Aprenentatge Empúries



El Cap de Creus

Dossier de treball

Nom _____

Centre _____

Curs _____

Data _____

Dades meteorològiques

Data:

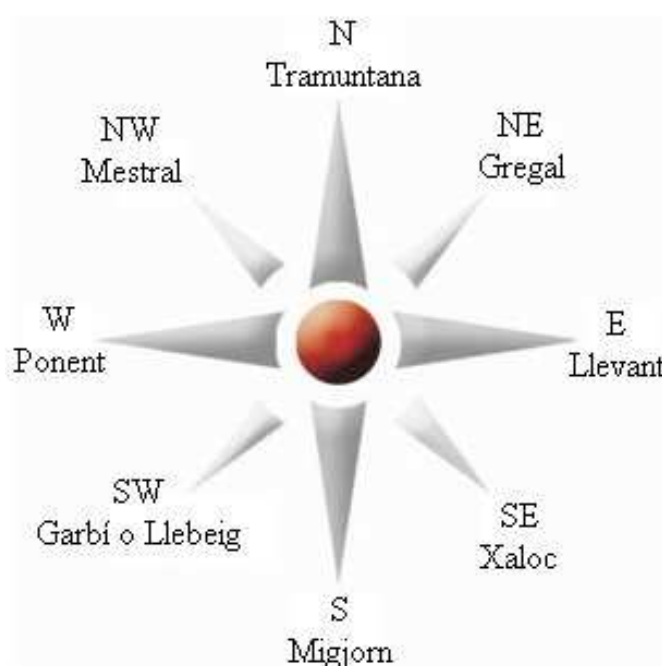
	Far	Cova de s'Infern	Tudela
Hora			
Estat del cel			
Temperatura	°C	°C	°C
Humitat	%	%	%
Direcció del vent			
Nom del vent			
Intensitat	km/h	km/h	km/h

- ❖ Encercla de color vermell les dades que han variat més d'un lloc a un altre o al llarg del dia. Intenta explicar el motiu d'aquesta variació.

- ❖ Quin és l'estat de la mar avui?

La rosa dels vents

Aquí tens el gràfic de la rosa dels vents convencional.



Durant tot l'itinerari fixa't en els rastres que el vent ha deixat en la natura del Cap de Creus. Quins són aquests rastres?

A partir d'aquesta observació, quina creus que és la direcció del vent predominant a la zona? Com es diu aquest vent?

Quan arribem a la cala _____ observa els materials que s'hi troben. Com hi han arribat? _____

El far



¿Per a què serveix aquest edifici?

Cala Culip.

¿Saps com es diuen els tres vaixells més importants que es troben submergits en aquestes aigües?



1r: _____ . Era de l'època _____ i arqueològicament ha estat important per _____

2n: _____ . Era de l'època _____ i arqueològicament ha estat important per _____

3r: _____ . Era de l'època _____ i arqueològicament ha estat important per _____

Camí de Tudela. Hi ha altres roques amb formes curioses que anirem comentant. Anota-les:

Nom de la roca	Lloc on es troba

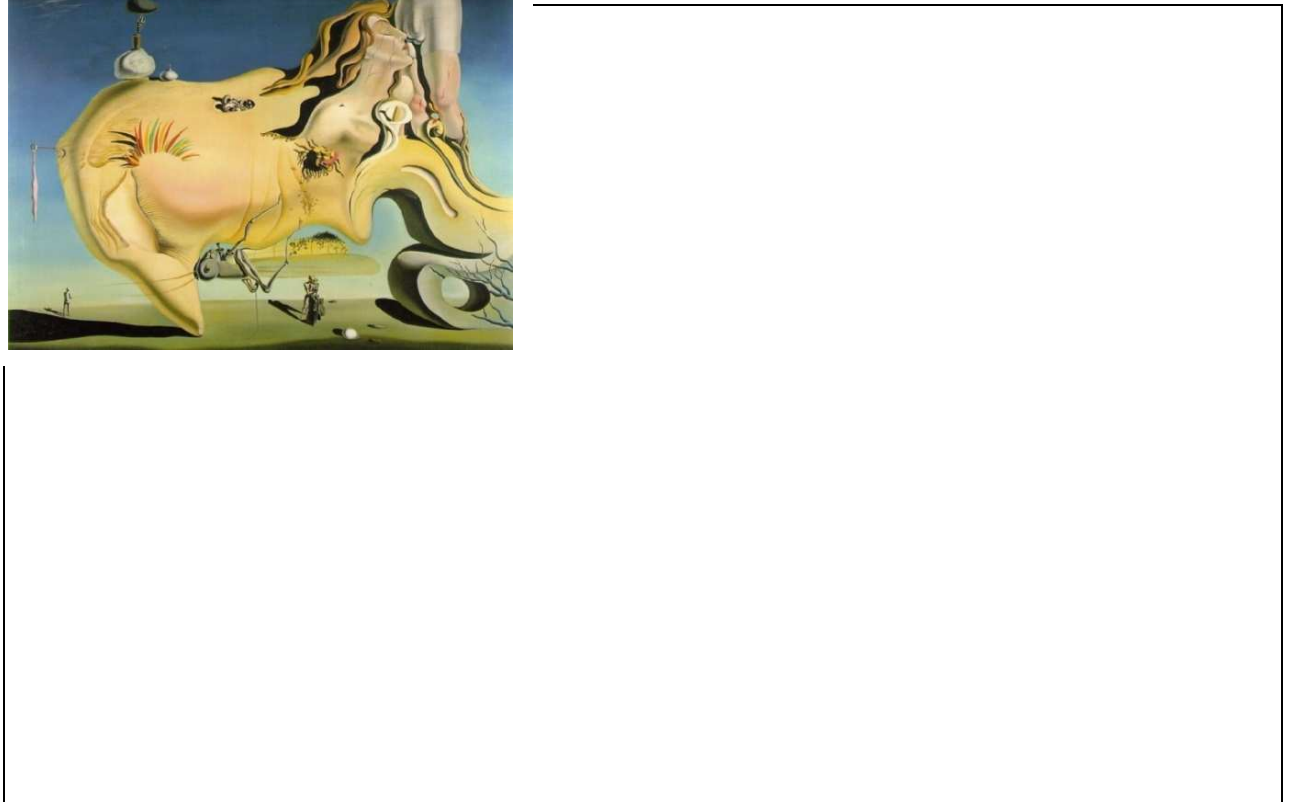


Club Mediterranée. ¿Què et sembla el fet de deconstruir aquesta urbanització?

Conill de Culip. Llebre de Culip. Dibuixa una d'aquestes dues roques.



“El Gran Masturbador”. Dibuixa aquesta roca que va inspirar un quadre molt famós. ¿Qui el va pintar? _____



Geologia

Fixa't bé on poses els peus! Les roques que trepitjaràs avui són les més antigues de Catalunya! Tenen més de 200 milions d'anys!

I com es deuen haver format?

Ja saps que l'escorça de la Terra està dividida en trossos més o menys grans –*plaques*– que suren a sobre d'una capa més propera al centre de la Terra que s'anomena *mantell*. Com tot el que sura, les diferents *plaques* es mouen. Quan xoquen entre elles, les vores es comprimeixen i s'arruguen: així, entre altres fenòmens, es formen les serralades de muntanyes.

Per altra banda, a l'interior d'aquesta escorça hi ha bosses de material fos –anomenat *magma*– que es troba a una temperatura molt alta. Aquestes bosses es poden buidar directament a l'exterior –a través dels *volcans* o en forma de *colades* de basalt, com ara la de Castellfollit de la Roca– o anar omplint els forats i les esquerdes que troben a la vora. A mida que els van omplint, es refreden i apareixen les roques anomenades *ígnies* com ara el **granit** que omple els forats i la **pegmatita** que omple les esquerdes i forma *dics* i *filons*.

Altres roques es formen per *sedimentació*: les aigües dels rius *erosionen* els terrenys per on passen i arrossegueu diversos materials de mides diferents que acaben dipositant-se a la desembocadura, on s'acaba el corrent de l'aigua i ja no els pot arrossegar més lluny. Aquests *sediments* es van acumulant al llarg del temps i el seu propi pes fa que es compactin i es converteixin en les roques que s'anomenen *sedimentàries*, com ara les **argiles**, els **gresos**, els **conglomerats** i les **calcàries**.

Doncs bé. Ja tenim les roques *ígnies* i *sedimentàries* formades a tocar de les vores d'una de les *plaques* que es va movent mentre sura sobre el *mantell*. Fa uns 300 milions d'anys, dues d'aquestes plaques van xocar i es va produir el que s'anomena *plegament Hercinià*. El resultat va ser una serralada que travessava des de l'actual centre d'Europa, fins la península Ibèrica. Les forces brutals que aixecaren aquestes muntanyes varen fer plegar totes les roques que hi havia per la zona produint-hi moviment laterals –*cisalles*–, a més de fer augmentar molt la pressió i la temperatura en aquella part de l'escorça de la Terra.

Què passa quan apreteu molt fort un tros de plastilina o si escalfeu molt un terròs de sucre? La plastilina s'aixafa i el sucre es fon. Doncs amb les roques passa una cosa semblant: s'hi produeixen canvis i en resulten les roques que s'anomenen *metamòrfiques*.

I apareix el **gneis** a partir de roques *granítiques* o *sedimentàries*. Les **calcàries**, per efecte de la temperatura es transformen en **marbre**. El **gres**, per pressió, esdevé **quarsita**, les **argiles** canvien a **pissarres**, etc...

Si encara continua l'efecte de les grans pressions i temperatures, les **pissarres** es transformen encara més i apareixen els **esquistos**.

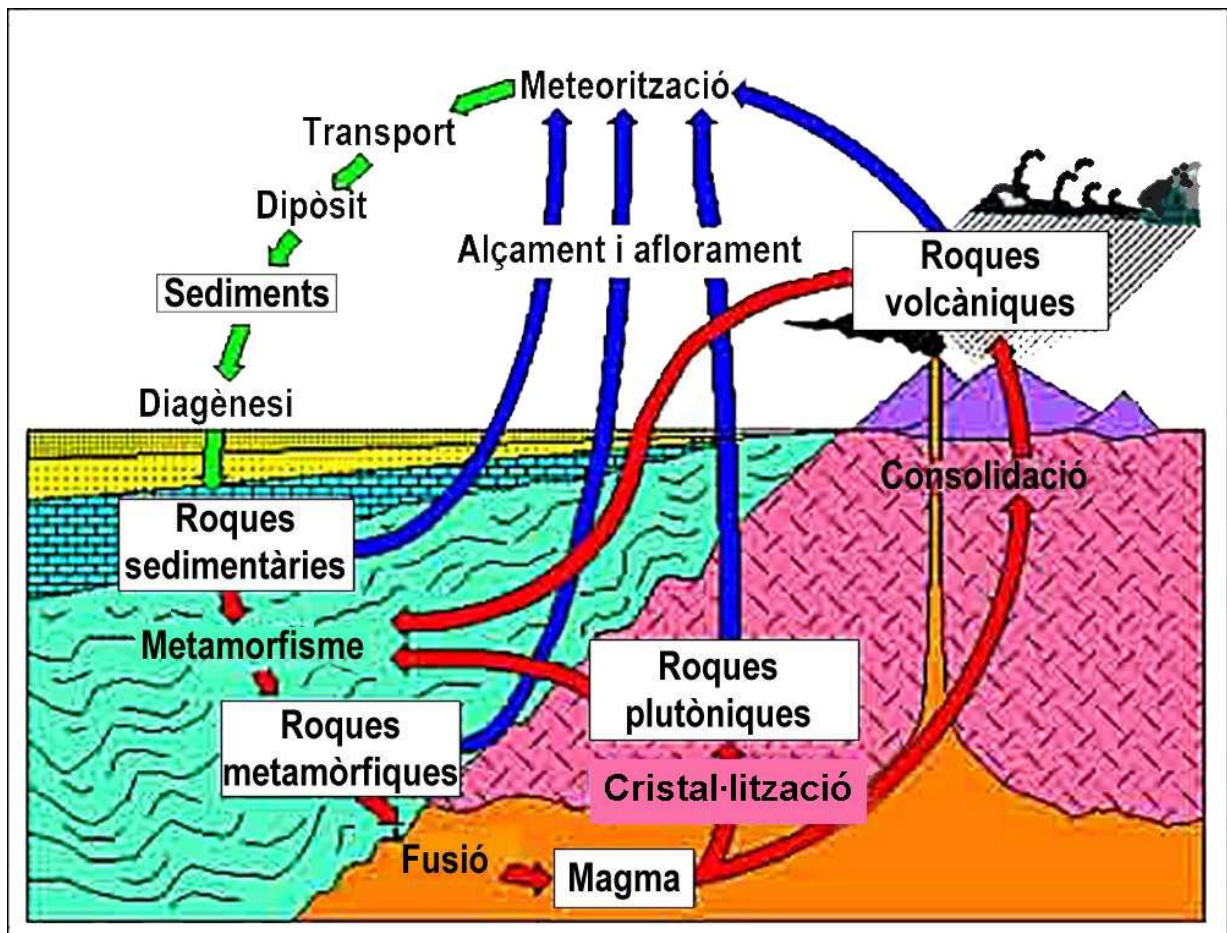
Mentre en les roques es produïen tots aquests canvis, les bosses de *magma* es continuaven buidant; la *sedimentació* es mantenia activa, acumulant materials nous a sobre dels més antics i els elements atmosfèrics actuaven sobre la superfície *erosionant-la*.

Fa uns 62 milions d'anys, un nou xoc entre dues plaques va produir el que es coneix com a *plegament Alpí*, que va donar lloc, entre altres serralades als Alps i als Pirineus. Altre cop l'escorça es tornà a somoure i reaparegué el terrabastall de pressions i temperatures, *plecs* i *cisalles*, que provocaren nous canvis i punts febles en el conjunt de totes aquestes roques. Tot seguit es produïren moviments de separació de l'escorça que es va trencar –*falles*– i es va enfonsar –*fosses*, com ara la de l'Empordà– acabant per posar al descobert les roques que s'havien format tants segles enrera i que avui podem contemplar.

Però la història no s'acaba aquí. Una vegada posades al descobert, aquestes roques han estat sotmeses als efectes de l'aire, del vent, la sorra i el mar que les han *oxidat* i se les han anat menjant a poc a poc. En podem veure els efectes en les coloracions d'algunes roques i en el que s'anomena *erosió alveolar*.

Mira aquest gràfic. Hi ha fletxes que dibuixen una circumferència: això vol dir que es tracta d'un **cicle**, **el cicle de les roques**. Les que estan foses a les profunditats de la Terra, surten a través dels volcans; l'aigua i el vent les trenquen, els rius n'arrosseguen els trossets que van a parar al mar, on s'apilonen i tornen a formar una altra roca, la qual, al cap de milions d'anys es pot tornar a fondre a les profunditats de la Terra; així tornarà a començar un nou cicle.

Però hi ha altres fletxes que travessen la circumferència pel mig: ens expliquen que, de vegades, hi ha roques que no segueixen el cicle complet sinó que, per alguna causa, se salten alguns estadis. Un cas el tenim en les roques que s'han enfonsat sota el mar. En comptes de fondre's, pot ser que surtin a l'exterior altra vegada perquè alguna força les empenyi, per exemple, les forces que fan aixecar les muntanyes.



- Dels elements de geologia que hem explicat, quins has pogut veure?

Nom	Descripció i dibuix
Plec	
Microplec	
Dic	
Filó	
Cisalla	
Erosió alveolar	
Alvèols i tafoni	

- Les roques que pots veure amb més abundància són els **esquistos** i les **pegmatites**.
- ❖ Alguna d'aquestes roques té l'aspecte com de llibrets formats per làmines molt fines? Són les més clares o les més fosques?

Aquestes són els **esquistos**. Mira'ls amb deteniment:

- ❖ Creus que estan formats per un sol mineral o per uns quants de diferents ?
- ❖ Saps quins són aquests minerals ?
- ❖ Si veus brillar la superfície, quin mineral creus que n'és responsable?

Fixa't ara en les altres roques.

S'anomenen **pegmatites** i són les que tenen la tonalitat més _____

- ❖ Estan formades per un o més minerals?
 - ❖ Saps quins són aquests minerals ?
 - ❖ Estan distribuïts formant granets o làmines?
 - ❖ Si veus brillar la superfície, quin mineral creus que n'és responsable?
 - ❖ Quina roca creus que s'erosiona més de pressa: l'esquist o la pegmatita? Què t'ho fa pensar això?
-

➤ Altres observacions:

- ❖ Les pedres que s'han utilitzat per a fer les construccions amb pedra seca, de quin tipus de roca creus que són?

 - ❖ Pel camí es poden veure roques amb tonalitats grogues i rogenques. És que s'han tenyit d'aquest color o es degut a algun dels components que les formen?

 - ❖ A part dels que hem esmentat, has vist algun altre mineral: potser algun de negre amb aspecte de vidre –**turmalina**– o algun de vermellós amb aparença granelluda –**granat**?

 - ❖ Has vist alguna altra roca, a part de les dues que hem estudiat? Quin aspecte tenia?

 - ❖ Creus que hi ha alguna raó perquè les cales estiguin al lloc i amb l'orientació que estan ara, o s'han format així per casualitat?

 - ❖ Com creus que serà la cova de s'Infern d'aquí a uns quants segles?
-

Botànica

- ❖ Indica quines espècies vegetals has observat a cada ecosistema.

Número	Ecosistema
1	Penya-segats rocosos i replans vora mar
2	Brolles i matollars halòfils
3	Recs, torrents i aiguamolls
4	Brolla d'estepes i brucs

Ecos. núm.	Nom popular	Nom científic	Trets diferencials

- ❖ Has trobat les mateixes plantes a tots els llocs? A què pot ser degut?

- ❖ Especifica quines creus que poden ser les espècies vegetals característiques de cada ecosistema.

Ecosistema	Espècies vegetals característiques
Penya-segats rocosos i replans vora mar	
Brolles i matollars halòfils	
Recs, torrents i aiguamolls	
Brolla d'estepes i brucs	

- ❖ Quines adaptacions creus que han hagut de fer aquestes espècies vegetals per a poder viure en aquest ecosistema concret?
-

FITXA D'OBSERVACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS

Nom popular:

Nom científic:

Lloc d'observació:

A continuació, cal que descriguis els colors i els trets característics que observes a cadascuna de les parts de la planta

Tronc o tija:

Fulles:

Flors:

Fruits:

Caràcters especials (punxes, cercells, làtex, etc...):

Fes un dibuix esquemàtic de les fulles, les flors i els fruits

Utilitats i curiositats:

FITXA D'OBSERVACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS

Nom popular:

Nom científic:

Lloc d'observació:

A continuació, cal que descriguis els colors i els trets característics que observes a cadascuna de les parts de la planta

Tronc o tija:

Fulles:

Flors:

Fruits:

Caràcters especials (punxes, cercells, làtex, etc...):

Fes un dibuix esquemàtic de les fulles, les flors i els fruits

Utilitats i curiositats:

Ja saps que el procés de pol·linització consisteix en el transport del pol·len fins a l'estigma de les flors. Aquest procés es pot portar a terme de dues maneres: a través del vent o per mitjà dels insectes.

❖ Podries dir quin tipus de pol·linització tenen les espècies vegetals que desenvolupen cadascuna d'aquestes flors?

		
CASTANYER	PI PINYER	GINESTA
		
CAMAMILLA DE MAR	GARRIC	GRÈVOL
		
CORRETJOLA	PIXALLITS	GATSAULE
		
ESTEPA BLANCA	CÀDEC	LLOBA-CARDA

Espècies pol·litzades pel vent	Espècies pol·litzades pels insectes

❖ Per què ho creus així?













❖ Dibuixa un gra de pol·len de pi i un gra de pol·len de pixallits

Gra de pol·len de pi	Gra de pol·len de pixallits

❖ Observes alguna diferència? A què creus que pot ser deguda?

La majoria de les plantes es reproduïxen a partir de les llavors que contenen els fruits. Però no els interessa competir per l'aliment i l'espai, a l'hora que necessiten guanyar nous espais per a poder-se estendre el màxim possible. És per això que tenen un gran interès en què les llavors s'escampin com més lluny millor. Per a això utilitzen diversos mecanismes: el vent, els animals, l'aigua, o simplement llençant-les lluny des del mateix fruit com si fos una catapulta.

❖ Podries dir quin mecanisme utilitzen les llavors dels fruits següents per a escampar-se?

		
CIRERER	CARDÀMINE HIRSUTA	LLENGUA DE CA
		
ERABLE	MURTA	VIDALBA
		
SERVER	AMARGOT	FREIXE
		
LLEPASSA BORDA	OM	GRÈVOL

CIRERER	
CARDÀMINE HIRSUTA	
LLENGUA DE CA	
ERABLE	
MURTA	
VIDALBA	
SERVER	
AMARGOT	
FREIXE	
LLEPASSA BORDA	
OM	
GRÈVOL	

- ❖ En els casos que creus que són els animals els responsables d'escampar-les, podries especificar com ho fan?



Camp d'Aprenentatge Empúries