



ANNEX I: Mapa topogràfic amb els itineraris



ANNEX II: Disseny i muntatge de l'hort ecològic

Es preveu realitzar l'hort ecològic a partir del mètode de Gaspar Caballero de Segovia¹, ja que és senzill, fàcil d'aplicar i molt productiu, es tracta de l'hort de parades en Crestall.

Amb l'objectiu de retornar als orígens, recuperar la comunió amb la terra, el sabor dels seus fruits i per sentir-se altre cop part elemental del cicle de la vida, Gaspar Caballero de Segovia ha creat el seu propi mètode en l'àmbit de l'agricultura ecològica. Es tracta d'un mètode basat en la senzillesa, la lògica, l'ús racional de la terra i de l'aigua, el rebuig de productes fitosanitaris (fins i tot els permesos per les normes d'agricultura ecològica), la minimització de l'esforç i la maximització dels resultats.



Fig 1: Hort de parades en crestall. Font: <http://www.gasparcaballerodesegovia.net/ca/>

Es basa en 6 punts fonamentals:

- **Parades en Crestall**

Parada: rectangle de terra de 1.5 m d'ample, longitud variable (de 3 a 6 metres)
Crestall: cobertura de "fems de bassa" (el compost) se situa sobre de la parada, sense barrejar amb el terra.

- **No trepitjar**

Les parades es troben envoltades de camins, per així evitar trepitjar-les, ja que la terra amb el compost s'ha de mantenir esponjós.

- **Fems de bassa**

El millor compostatge per a la terra.



Fig 2: Imatge sobre l'obtenció de compostatge.
Font: <http://www.gasparcaballerodesegovia.net/ca/>

¹ Per a més informació, veure <http://www.gasparcaballerodesegovia.net/ca/>

- **La sembra**

Sembra més densa que l'horticultura tradicional, es dona l'espai just pel desenvolupament de les plantes.

- **El rec**

Rec per exudació (o exudant): sistema de rec localitzat que aplica aigua de manera contínua a partir d'un tub d'aigua que exuda aigua al llarg de tota la seva longitud, i en la totalitat o en part de la seva superfície (depenent del model utilitzat).

Un sistema de rec exudant, cobertura del compost i sembra més densa permeten disminuir el gast d'aigua i mantenir una humitat més constant i uniforme que en altres sistemes de rec.



Fig 3: Imatge del funcionament del rec exsudant

- **La rotació**

Successió de diferents cultius en un mateix terreny. Cultivant la mateixa família botànica durant cada any en el mateix lloc implica que les malalties siguin més fortes i resistents. En canvi, una bona rotació, **plantant diferents famílies de plantes amb necessitats nutritives diferents**, no només evita possibles malalties, sinó que beneficia la terra i els successius cultius. Una rotació de famílies molt completa és sobre 4 parades en cicles de 4 anys.

ANNEX III: Quaderns per als itineraris guiats

**1.- Per grups escolars
(carpeta apart: QUADERN ESCOLAR DEFINITIU)**

**2.- Per grups fora d'àmbit escolar
(carpeta apart: QUADERN GRUPS I FAMÍLIES DEFINITIU)**

QUADERN DE L'ITINERARI GUIAT

Per alumnes de primària de cicle mitjà i superior i de secundària.

L'itinerari més escaient per als alumnes de primària és l'itinerari número 1 (marcat amb color vermell); els alumnes no caldrà que realitzin l'itinerari complet per a la realització de les activitats i poden tornar cap a la rectoria un cop arribats a l'encreuament amb la GIV-5312.

Normes de comportament durant el recorregut per l'entorn natural:

- ✓ No llenceu les deixalles al bosc.
- ✓ Intenteu muntar en fila índia quan aneu en grup i mantingueu-vos junts.
- ✓ Mireu de caminar en silenci pel mig del bosc.
- ✓ No feu malbé les plantes, flors, els arbres o les branques. No colliu bolets.
- ✓ Respecteu els animals.

- Situa en aquest mapa mut de Catalunya on ens trobem:



- Qui nom rep la vall on ens trobem?
- Quines comarques engloben aquesta vall?

VEGETACIÓ

Aquí tens les espècies vegetals característiques de la vall perquè les puguis distingir al camp:

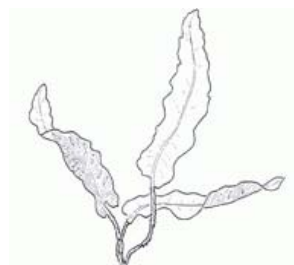
Falgueres:



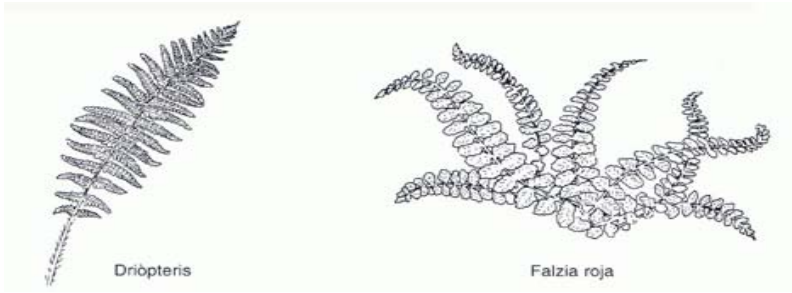
Falguera aquilina



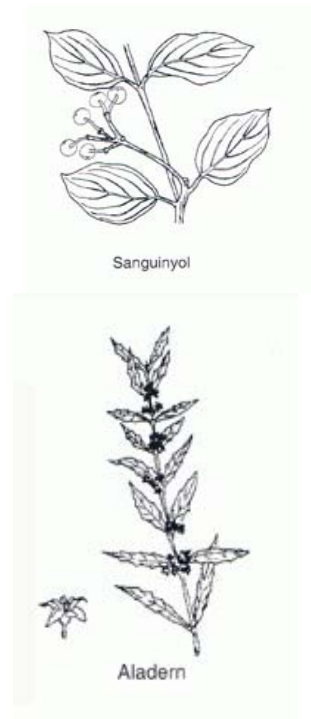
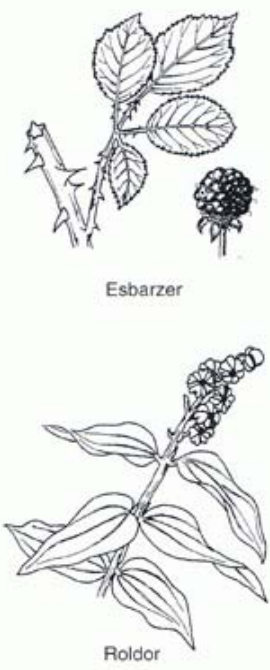
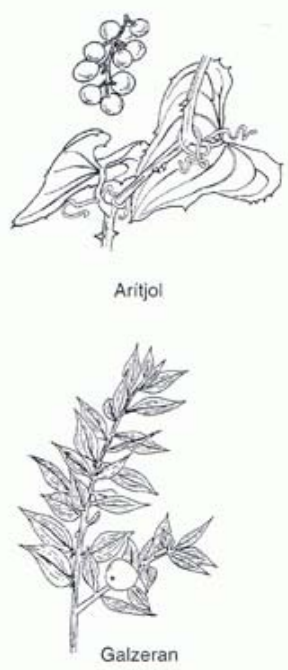
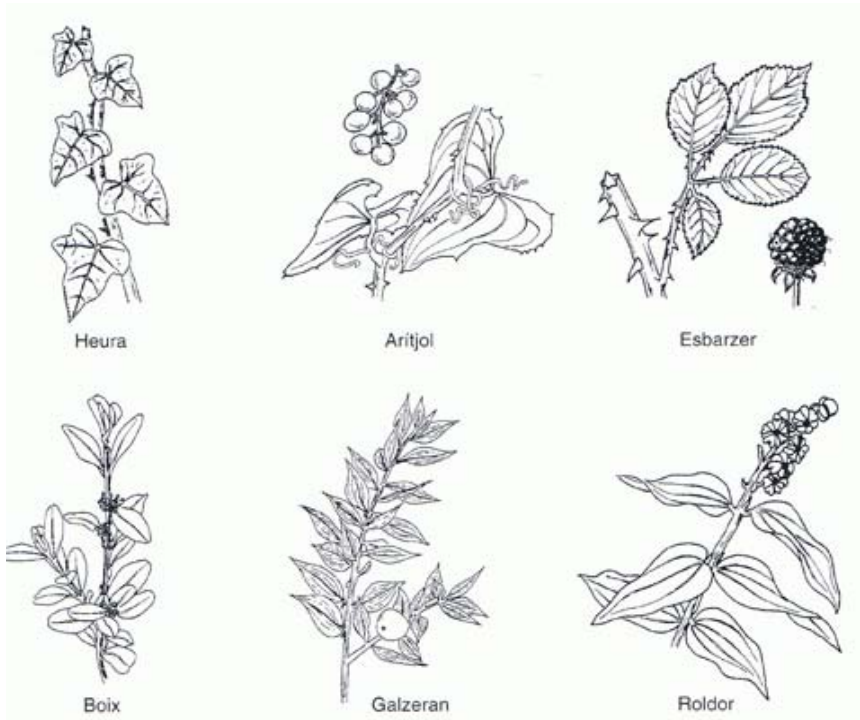
Polipodi o herba pigotera



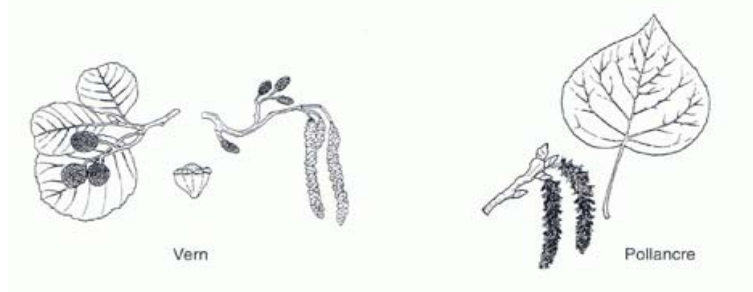
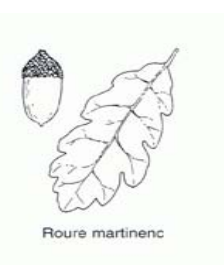
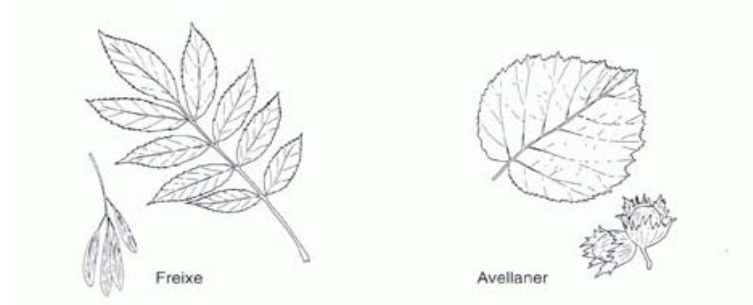
Llengua de cérvol



Lianes i arbustos:



Arbres:



- Marca dins dels requadres el dibuix de l'escorça dels arbres que vagis trobant (ho farem posant un paper damunt del tronc i ratllant-lo amb un llapis) al llarg del camí i escriu el nom de l'espècie a sota:

Nom de l'espècie:	Nom de l'espècie:	Nom de l'espècie:
Nom de l'espècie:	Nom de l'espècie:	Nom de l'espècie:
Nom de l'espècie:	Nom de l'espècie:	Nom de l'espècie:

- Quines espècies vegetals has trobat (falgueres, lianes i arbustos, arbres)?
Opcional segons el grup: s'agafaran com a màxim dues mostres de cada espècie i es realitzarà un herbari conjunt al taller de la rectoria.
- Quines espècies son pròpies del bosc de ribera?

- Quina diferencia hi ha amb la resta d'espècies vegetals que hi trobem?

PLANTES MEDICINALS

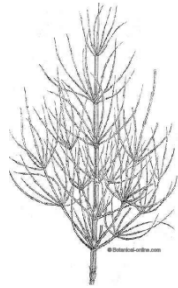
Card Marià



Cardó



Cua de Cavall



Dent de Lleó



Espernallac



Farigola



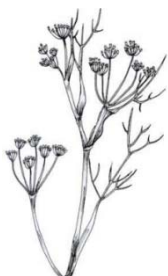
Figuera



Foixarda



Fonoll



Fumaria



Garric



Galzeran



Grèvol

Herbade St Jordi

Hipèric

Herba Lluisa



Ortiga

Panical

Romaní

Sàlvia



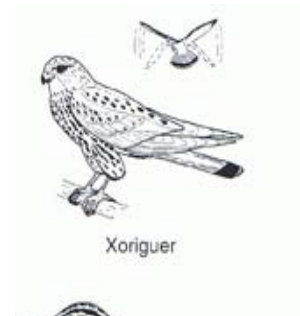
- Quines plantes medicinals has trobat al llarg del camí?

- Omple el requadre: escriu les propietats de cada planta segons les indicacions del guia o guies, i les característiques d'aquestes (color, morfologia ...)

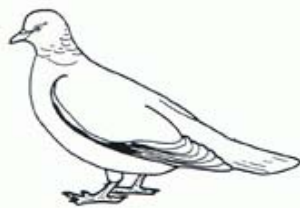
NOM DE LA PLANTA	PROPIETATS MEDICINALS	CARACTERÍSTIQUES (color, morfologia...)

FAUNA

Inventari d' ocells (amb l'ajut dels prismàtics):



Xoriguer



Tudó



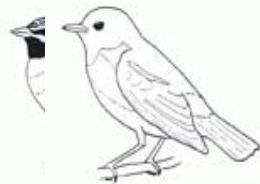
Gaig



Merla



Trist



Bitxac



Pit-roig



Rossinyol



Garsa



Mallerenga emplomallada



Mallerenga carbonera

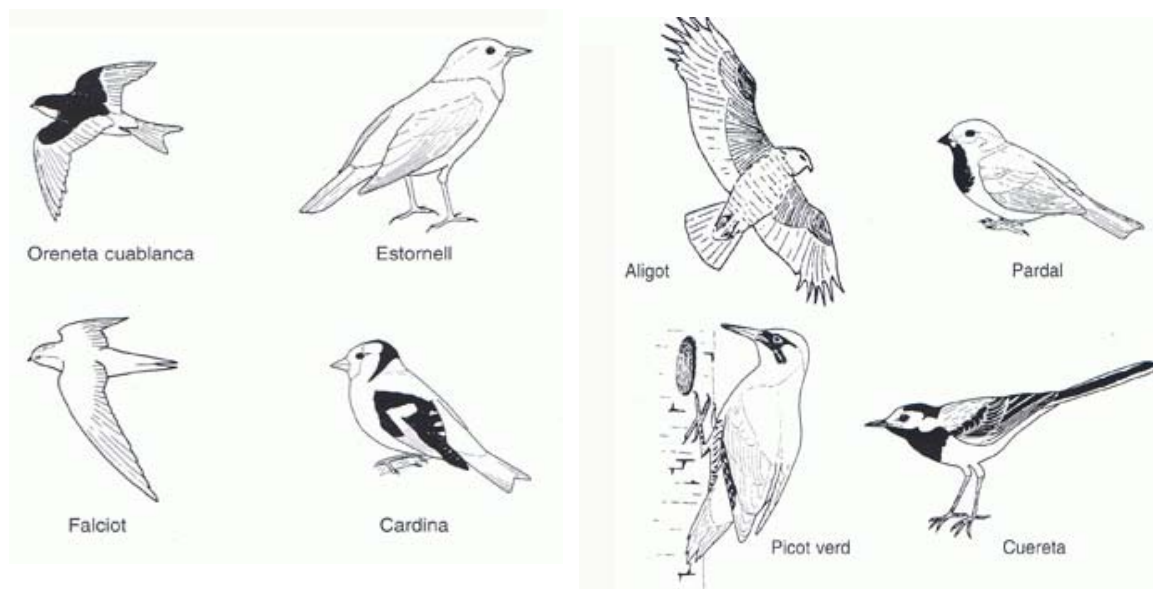


Mallerenga blava



Tortora

•



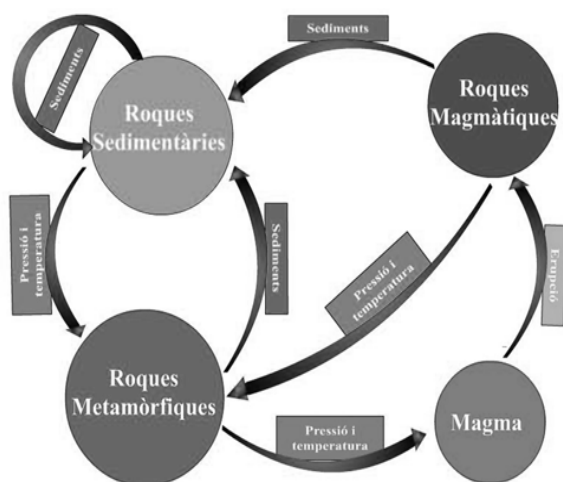
- Quines espècies d'animals (invertebrats, rèptils, amfibis, mamífers i ocells) has trobat al llarg de l'itinerari?

- Podries distingir algun rastre animal? Si és així omple el requadre segons les explicacions del teu guia o guies:

ANIMAL	RASTRE QUE DEIXA I ALTRES OBSERVACIONS
--------	--

GEOLOGIA

El Cicle de les roques:



Classificació de les roques:

1. Roques magmàtiques o ígnies.
2. Roques sedimentàries.
3. Roques metamòrfiques.

ROQUES MAGMÀTIQUES O ÍGNIES

Quan els magmes es *refreden lentament a l'interior de l'escorça terrestre*: roques plutòniques. Tenen una textura cristal·lina regular. La més abundant és el **granit**, format per quars, feldspat i mica. També tenim, dins les plutòniques, la sienita, la diorita i el gabre. Les roques plutòniques formen la major part de l'escorça de les zones continentals.

Quan els magmes es *refreden de forma ràpida a la superfície*: roques volcàniques o efusives. La més abundant és el **basalt**. El basalt és la roca volcànica més abundant i principal component de l'escorça dels fons oceànics. És una roca fosca, mat, rugosa i dura; formada de minerals com plagiòclasi, piroxè i olivina.

Dins d'aquest grup de magmàtiques també hi trobem les **filonianes**: formen masses tubulars o filons a l'interior d'altres roques.

ROQUES SEDIMENTÀRIES

Es formen a la superfície terrestre, en contacte amb la hidrosfera, l'atmosfera i la biosfera, i la seva característica més important és la estratificació: formen capes o estrats. A causa de les seves característiques de formació, sovint contenen fòssils.

Les més senzilles són els **sediments**: **fangs, sorres i graves** (depenent del tamany dels seus constituents).

Fangs: partícules molt fines.

Sorres: grans visibles a ull nu.

Graves: formades per còdols.

Quants els sediments són comprimits i cimentats, es formen les roques **sedimentàries detrítiques**.

*Els fangs formen **argiles**.*

*Les sorres formen els **gresos**.*

*Les graves formen els **conglomerats**.*

El tercer tipus de roques sedimentàries són les **carbonàtiques**: constituïdes per minerals del grup dels carbonats. Les roques carbonàtiques s'originen a partir dels carbonats dissolts a les aigües de llacs i mars, amb posterior precipitació. Molt sovint contenen gran quantitat de fòssils i reben el nom del fòssil principal que contenen (calcàries nummulítiques, etc.).

Calcàries: *predomina el carbonat de calci.*

Dolomies: *predomina el carbonat de calci i magnesi.*

El quart tipus de roques sedimentàries són les **evaporites**: es formen a partir de les sals contingudes a les aigües marines o de certs llacs quant s'evaporen.

Estan formades per halita, silvina i guix.

El darrer grup són les roques **sedimentàries organògenes**, originades per la transformació de la matèria orgànica de vegetals i animals: carbó, petroli i gas natural.

ROQUES METAMÒRFIQUES

Les roques metamòrfiques s'originen per transformació (metamorfisme) d'altres roques ja ben formades (sedimentàries i magmàtiques). Es formen a l'interior de l'escorça terrestre per l'acció d'elevades pressions i temperatures

Les característiques de cada roca depenen de la pressió i temperatura de formació, així com de les roques a partir de les quals s'han format:

Les argiles formen les **pissarres**.

Les calcàries formen els **marbres**.

El granit origina el **gneis**.

- Tot i tenint en compte la superfície que ocupen les roques que conformen la vall escribiu-ne el nom a la següent taula segons la seva abundància

	TIPUS DE ROQUES
<i>Les més abundants</i>	
<i>Abundància intermèdia</i>	
<i>Les menys abundants</i>	

- Feu una classificació de les roques que has anat veient al llarg del trajecte en Ignies, Sedimentàries o metamòrfiques, segons l'explicació del guia o guies, i descriu-les (color, rugositat...)

QUADERN DE L'ITINERARI GUIAT

Quadern per a grups fora d'àmbit escolar .

Normes de comportament durant el recorregut per l'entorn natural:

- ✓ No llenceu les deixalles al bosc.
- ✓ Intenteu muntar en fila índia quan aneu en grup i mantingueu-vos junts.
- ✓ Mireu de caminar en silenci pel mig del bosc
- ✓ No feu malbé les plantes, flors, els arbres o les branques. No colliu bolets
- ✓ Respecteu els animals

VEGETACIÓ

Aquí tens les espècies vegetals característiques de la vall perquè les puguis distingir:

Inventari de falgueres: *(s'hi afegirà el mateix inventari que hi ha al quadern escolar)*

Inventari de lianes i arbustos: *(s'hi afegirà el mateix inventari que hi ha al quadern escolar)*

Inventari d'arbres: *(s'hi afegirà el mateix inventari que hi ha al quadern escolar)*

- En els requadres que t'ofereix a continuació podras fer un dibuix o descripció de les espècies que més t'interessi recordar:

PLANTES MEDICINAL

(s'hi afegirà el mateix inventari que hi ha al quadern escolar)

- En el següent requadre pots escriure les propietats de cada planta segons les indicacions del guia o guies, i les característiques d'aquestes (color, morfologia ...)

NOM DE LA PLANTA	PROPIETATS MEDICINALS	CARACTERÍSTIQUES (color, morfología...)

--	--	--

FAUNA

Et recomanem l'ús de prismàtics per a la distinció d'espècies d'ocells

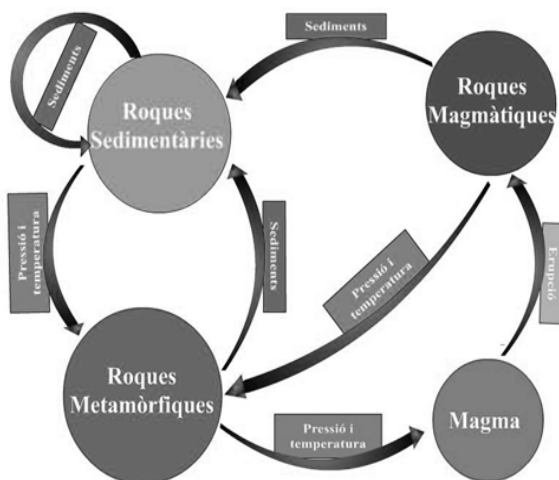
Inventari d'ocells (observació amb l'ajut dels prismàtics):

(s'hi afegirà el mateix inventari que hi ha al quadern escolar)

- Omple el requadre segons les explicacions del teu guia o guies:

ANIMAL	RASTRE QUE DEIXA I ALTRES OBSERVACIONS

GEOLOGIA



Classificació de les roques:

1. Roques magmàtiques o ígnies.
2. Roques sedimentàries.
3. Roques metamòrfiques.

ROQUES MAGMÀTIQUES O ÍGNIES

Quan els magmes es *refreden lentament a l'interior de l'escorça terrestre*: roques plutòniques. Tenen una textura cristal·lina regular. La més abundant és el **granit**, format per quars, feldespat i mica. També tenim, dins les plutòniques, la sienita, la diorita i el gabre. Les roques plutòniques formen la major part de l'escorça de les zones continentals.

Quan els magmes es *refreden de forma ràpida a la superfície*: roques volcàniques o efusives. La més abundant és el **basalt**. El basalt és la roca volcànica més abundant i principal component de l'escorça dels fons oceànics. És una roca fosca, mat, rugosa i dura; formada de minerals com plagiòclasi, piroxè i olivina.

Dins d'aquest grup de magmàtiques també hi trobem les **filonianes**: formen masses tubulars o filons a l'interior d'altres roques.

ROQUES SEDIMENTÀRIES

Es formen a la superfície terrestre, en contacte amb la hidrosfera, l'atmosfera i la biosfera, i la seva característica més important és la estratificació: formen capes o estrats. A causa de les seves característiques de formació, sovint contenen fòssils.

Les més senzilles són els **sediments**: **fangs, sorres i graves** (depenent del tamany dels seus constituents).

Fangs: partícules molt fines.

Sorres: grans visibles a ull nu.

Graves: formades per còdols.

Quants els sediments són comprimits i cimentats, es formen les roques **sedimentàries detrítiques**.

*Els fangs formen **argiles**.*

*Les sorres formen els **gresos**.*

*Les graves formen els **conglomerats**.*

El tercer tipus de roques sedimentàries són les **carbonàtiques**: constituïdes per minerals del grup dels carbonats. Les roques carbonàtiques s'originen a partir dels carbonats dissolts a les aigües de llacs i mars, amb posterior precipitació. Molt sovint contenen gran quantitat de fòssils i reben el nom del fòssil principal que contenen (calcàries nummulítiques, etc.).

Calcàries: *predomina el carbonat de calci.*

Dolomies: *predomina el carbonat de calci i magnesi.*

El quart tipus de roques sedimentàries són les **evaporites**: es formen a partir de les sals contingudes a les aigües marines o de certs llacs quant s'evaporen.

Estan formades per halita, silvina i guix.

El darrer grup són les roques sedimentàries organògenes, originades per la transformació de la matèria orgànica de vegetals i animals: carbó, petroli i gas natural.

ROQUES METAMÒRFIQUES

Les roques metamòrfiques s'originen per transformació (metamorfisme) d'altres roques ja ben formades (sedimentàries i magmàtiques). Es formen a l'interior de l'escorça terrestre per l'acció d'elevades pressions i temperatures

Les característiques de cada roca depenen de la pressió i temperatura de formació, així com de les roques a partir de les quals s'han format:

Les argiles formen les **pissarres**.

Les calcàries formen els **marbres**.

El granit origina el **gneis**.

- Tot i tenint en compte la superfície que ocupen les roques que conformen la vall escribiu-ne el nom a la següent taula segons la seva abundància

	TIPUS DE ROQUES
<i>Les més abundants</i>	
<i>Abundància intermèdia</i>	
<i>Les menys abundants</i>	

- Feu una classificació de les roques que has anat veient al llarg del trajecte en Ignies, Sedimentàries o metamòrfiques, segons l'explicació del guia o guies, i descriu-les (color, rugositat...)



ANNEX IV: Fitxa per a l'activitat de connectivitat ecològica

EL JOC DE L'OCA

L'Oca s'ha escapat de la granja! Ha de tornar al Jardí de l'Oca, però abans té un llarg camí a recórrer. El camí és ple de perills que la faran tornar enrere, però també trobarà amics que l'ajudaran a continuar endavant. Quins obstacles o quines estructures són les que la fan anar endavant o enrere?

En grups de 3 o 4 persones, expliqueu a la següent taula què ha passat en les caselles especials, si voleu, us en podeu inventar alguna.

Elaboreu a la cartolina el vostre propi tauler de joc.

	CASELLA	MOVIMENT	QUÈ HA PASSAT?
5	OCA	Avançar a la següent OCA i tornar a tirar	
6	PONT	Avançar cap al PONT i tornar a tirar	
12	PONT	Retrocedir cap al PONT i tornar a tirar	
19	HOSTAL	Perdre un torn	
26	DAUS	Avançar cap als DAUS	

31	POU	Perdre un torn	
42	LABERINT	Perdre un torn	
52	PRESÓ	Esperar que algú passi per la casella 52	
53	DAUS	Retrocedir cap als DAUS	
58	MORT	Tornar a l'inici	



Proposta de Centre d'Educació Ambiental a Cartellà

28	OCA	DAUS	25	24	OCA	22	21	20	HOSTAL	
29									OCA	
30	56						51		17	
POU	57		55	OCA	DAUS	PRESÓ	OCA		16	
OCA	MORT		63				49		15	
33	OCA						48		OCA	
34	60						47		13	
35	61		62					46		PONT
OCA	38	39	40	OCA	LABERINT	43	OCA		11	
37							44		10	
INICI		1	2	3	4	OCA	PONT	7	OCA	
								8		

**ANNEX V: Full d'inventari per a l'activitat de
biodiversitat**

COMUNITAT:

TRANSECTE:

	Núm	Espècie	Número d'individus a cada subtranssecte			
			0 a 5 m	5 a 10 m	10 a 15 m	15 a 20 m
RECOMPTE D'INDIVIDUS	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					