

DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A INFORMACIÓ GENERAL



2. ELS VOLCANS FÈRTILS

Situació geogràfica

A la plana olotina la via verda transcorre, al llarg de 21 quilòmetres, entre la Vall de Bianya i el Coll d'en Bas superant un desnivell positiu d'uns 250 metres.

Al llarg del recorregut travessa grans extensions agrícoles que aprofiten el clima humit i la gran qualitat del sòl de la zona. També es recorre la zona volcànica de la Garrotxa i els seus entorns més pròxims com el *Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*.

Índex dels temes tractats al bloc 2



Paisatges de les Vies Verdes:

- 2.1.- L'esquelet del paisatge: El vulcanisme de la Garrotxa
- 2.2.- Un paisatge que batega: Vegetació atlàntica a la Garrotxa
- 2.3.- L'home i el paisatge: Conreu entre volcans



Històries de les Vies Verdes:

- 2.4.- Els fets: Els terratrèmols del 1427 i 1428
- 2.5.- Pedres que ens parlen del passat: El conreu a l'antic estany d'en Bas
- 2.6.- El racó literari: L'art del paisatge



Passat i futur de les Vies Verdes:

- 2.7.- L'antic tren: El tren d'Olot
- 2.8.- De via fèrria a via verda: Elements d'ahir i d'avui
- 2.9.- El repte de la sostenibilitat: Grans infraestructures viàries

Recursos educatius

Indrets d'interès

- Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa

Zona volcànica més ben conservada de la península amb més de 40 volcans i de 20 colades de lava. A dins del parc hi trobem vegetació molt diversa anant de les fagedes fins als alzinars. Una vintena d'itineraris senyalitzats permeten conèixer el parc.

Més informació: www.mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/garrotxa

- Parc de la Pedra Tosca (Les Preses)

Inclòs dins l'àmbit d'acció del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. La zona antigament va ser explotada per l'home i es va convertir en un espai rural molt singular.

Més informació: www.lespreses.cat/Parcdepedra - Tel. 972 693 232 (Ajuntament)– 972 694 897 (Punt d'informació)

**- Fageda d'en Jordà (Santa Pau)**

Una de les fagedes més importants de Catalunya per la singularitat de l'indret.

Més informació: www.mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/garrotxa

- Via romana del Capsacosta

Creada durant l'època de l'Imperi Romà, la via travessava la vall de Bianya i s'enfilava Capsacosta amunt direcció al Coll d'Ares. En certs trams la via presenta un molt bon estat de conservació.

Més informació: www.valldebianya.com

- Parc Nou (Olot)

Al centre d'Olot es pot descobrir un indret amb arbres espectaculars. També hi ha una interessant mostra de plantes remeieres.

Més informació: www.mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/garrotxa

Museus**- Casal dels Volcans (Olot)**

Dins la Torre Castanys del Parc Nou, el museu presenta, de forma clara i didàctica, la situació sísmica i volcànica de la Garrotxa, amb un simulador de terratrèmols, i permet conèixer els diversos ecosistemes de la comarca.

Més informació: www.mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/garrotxa

- Museu Comarcal de la Garrotxa (Olot)

El Museu destaca per la seva col·lecció d'art dels segles XIX i XX, dedicada principalment a l'escola d'Olot. També hi destaca la col·lecció d'escultura modernista i noucentista.

Més informació: www.olot.org/cultura/icco-site/icco-site/entrada_equip-marcs/museu_comarcal.htm

- Museu dels Sants (Olot)

Dedicat a l'art de fabricar imatges religioses, és un dels museus més curiosos de la ciutat que recull aquesta tradició olotina. La visita permet conèixer de primera mà la història i el funcionament d'un taller d'imatgeria.

Més informació: www.museusants.cat

- Castell medieval Estada Juvinyà (Sant Joan les Fonts)

Antiga casa forta, romànica (s. XII), situada prop del riu Fluvià i del nucli vell del poble. Es caracteritza per ser un dels monuments civils més antics que es conserven a tot Catalunya.

Més informació: www.webspobles.ddgi.cat/sites/sant_joan_les_fonts/

Entitats d'educació ambiental

- TOSCA, Equip d'Educació Ambiental	www.toscaea.org
- Escola de Natura de la Garrotxa	www.escoladenatura.org
- Educ'art, serveis educatius i culturals, S.L.	www.educart.biz
- Guaita, activitats ambientals lúdico-pedagògiques	www.guaitagarrotxa.cat
- La Cupp, SCCL	www.lacupp.net
- Agrupació Naturalista i Ecologista de la Garrotxa	www.anegxdelagarrotxa.blogspot.com

Dades pràctiquesLloguer de bicicletes:

Centre Logístic de Bicicletes d'ATMA Antiga Estació s/n -Les Preses 972 692023 www.atma.garrotxa.net

CAP

Centre d'assistència sanitària d'Olot Pg. de Barcelona, s/n -Olot 972 261 916

Consorci Vies Verdes de Girona

www.viesverdes.org

Consell Comarcal Garrotxa

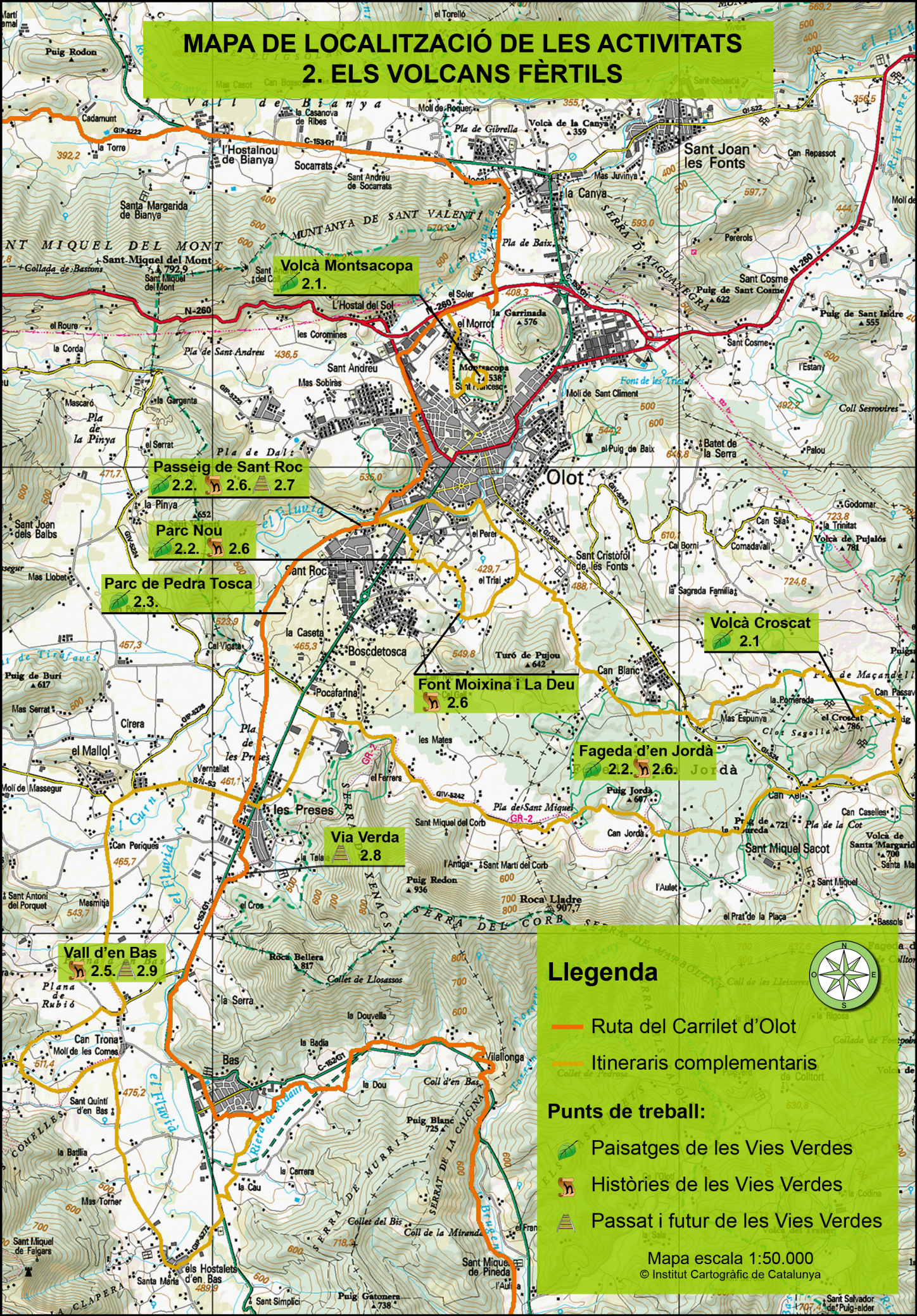
www.infogarrotxa.com

Itinerànnia - Xarxa de senders-

www.itinerannia.net

MAPA DE LOCALITZACIÓ DE LES ACTIVITATS

2. ELS VOLCANS FÈRTILS



Volcà Montsacopa
2.1.

Passeig de Sant Roc
2.2. n 2.6. 2.7

Parc Nou
2.2. n 2.6

Parc de Pedra Tosca
2.3.

Font Moixina i La Deu
n 2.6

Volcà Croschat
2.1

Fageda d'en Jordà
2.2. n 2.6. Jordà

Via Verda
2.8




Vall d'en Bas
n 2.5. 2.9

Llegenda



-  Ruta del Carrilet d'Olot
-  Itineraris complementaris

Punts de treball:

-  Paisatges de les Vies Verdes
-  Històries de les Vies Verdes
-  Passat i futur de les Vies Verdes

Mapa escala 1:50.000
© Institut Cartogràfic de Catalunya

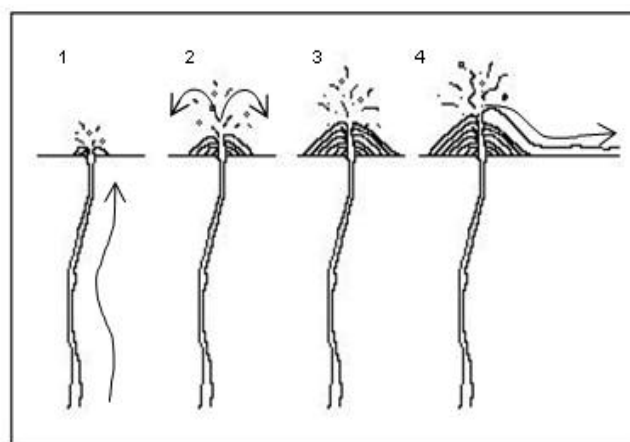


2. ELS VOLCANS FÈRTILS PAISATGES DE LES VIES VERDES

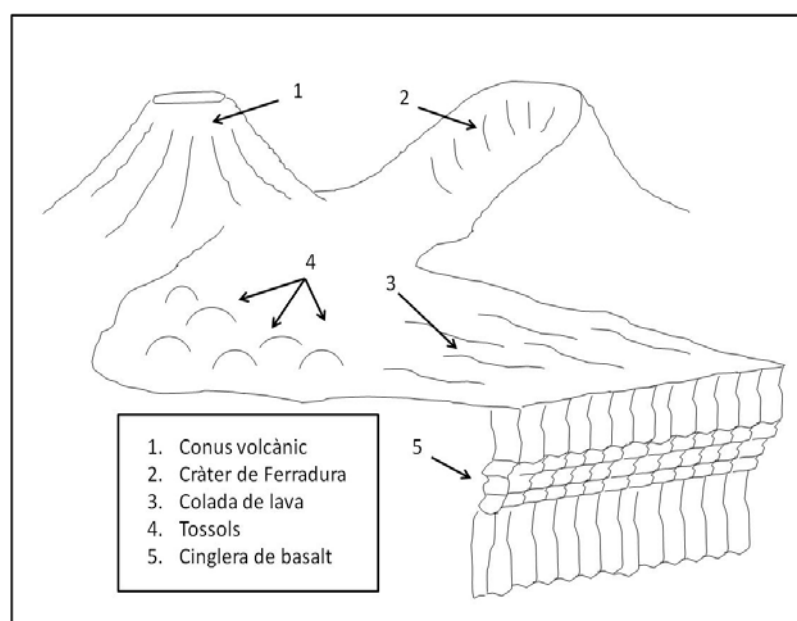
2.1. L'ESQUELET DEL PAISATGE: EL VULCANISME DE LA GARROTXA

L'activitat volcànica a la Garrotxa va començar fa uns vint milions d'anys quan uns complexos moviments a l'escorça terrestre van fer que aquesta es fragmentés formant un conjunt de falles, per les quals el magma podia pujar fins a la superfície. Les erupcions volcàniques es van donar durant milers d'anys (l'última es va produir fa uns 11.500 anys) amb llargs períodes de descans entremig.

Durant l'activitat eruptiva d'un volcà, el magma, provinent de sota l'escorça terrestre, ascendeix per una esquerda fins a la superfície (1). Aquests materials magmàtics sòlids, com cendres, gredes, escòries, blocs i bombes, i gasosos són expulsats de forma més o menys violenta (2). A mesura que surten disparats, es van acumulant a la vora de la xemeneia i acaben formant el con volcànic (3). Per altra banda, el material líquid, com les colades de lava, baixa lliscant pels pendents i segueix els cursos dels rius reomplint les valls (4).



Així doncs, l'activitat volcànica a la Garrotxa ha originat acusades modificacions del relleu, com són la quarantena de cons volcànics existents dins del parc natural, les colades de lava, les cingleres basàltiques, els tossols...



Esquema de les principals formacions volcàniques de la Garrotxa

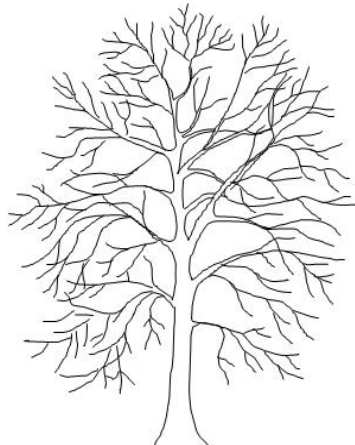
Aquests últims, els tossols, es caracteritzen per formar-se a partir de colades de lava que, al passar per una superfície humida, fan que l'aigua es vaporitzi. El gas atrapat en el flux de lava es va acumulant fins que, arriba un moment, en que la pressió que fa acaba deformant i trencant la superfície de la colada generant aquests petits turons.



Tossol a la Fageda d'en Jordà

2.2. UN PAISATGE QUE BATEGA: VEGETACIÓ ATLÀNTICA A LA GARROTXA

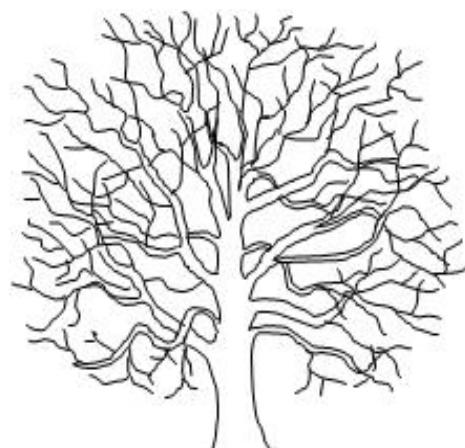
Entre altres factors, el clima és força determinant en quant a l'aparició de la vegetació atlàntica a la comarca de la Garrotxa, ja que és temperat i humit. Generalment, manquen l'època estival de sequera desfavorable (pròpia d'ambients mediterranis) i el període glacial hivernal (propri d'ambients d'alta muntanya).



Per una banda, un dels boscos característics és la fageda, en el qual, com ens indica el seu nom, hi predomina el **faig**. Són uns arbres alts i amb capçades denses, fet que a l'estiu produeix un ambient fresc i ombrívol dins el bosc i, a més, dificulta que hi hagi un sotabosc gaire desenvolupat, tot i que sí que hi pot haver el sòl recobert d'herbes diverses. A la Garrotxa, en general les trobem en zones amb un ambient permanentment humit i muntanya amunt, a les vessants, on poden trobar unes condicions favorables.

Aspecte d'un faig

En segon lloc, un altre arbre típic de la vegetació atlàntica és el **roure pènol** que el trobem en rouredes humides. Forma un bosc alt, dens i hi és present junt amb altres arbres caducifolis. El sotabosc està format, també, bàsicament per una gran densitat i diversitat d'herbes que es mantenen verdes tot l'estiu. El roure pènol necessita unes condicions força concretes per créixer en un lloc determinat; l'ambient ha de ser humit i exigeix sòls profunds i nutritius, de materials silícis i poc àcids, com per exemple, els sòls volcànics.



Aspecte d'un roure pènol

2.3. L'HOME I EL PAISATGE: CONREU ENTRE VOLCANS

Fa milers d'anys, l'erupció del volcà Puig Jordà va suposar la formació una colada de lava que es va solidificar entre Olot i Les Preses. En conseqüència, en va resultar un terreny extremadament dur, anomenat posteriorment Bosc de Tosca.

Entre els segles XVIII i XIX, a Espanya, es va dur a terme la desamortització, un procés en el qual les terres pertanyents a l'Església eren repartides a la gent del poble. La zona del Bosc de Tosca, abans propietat del Monestir de Sant Benet de Bages, va passar a mans de pagesos que, davant la necessitat de treure'n profit, van haver de convertir el terreny en camps de conreu (artigar). Ho van fer mitjançant la construcció amb pedra seca: murs, cabanes,...

Actualment, el Parc de Pedra Tosca és un laberint a base d'aquestes construccions que li donen un aspecte molt peculiar.



Imatge aèria del Parc de Pedra Tosca



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES

Nom:

Data:

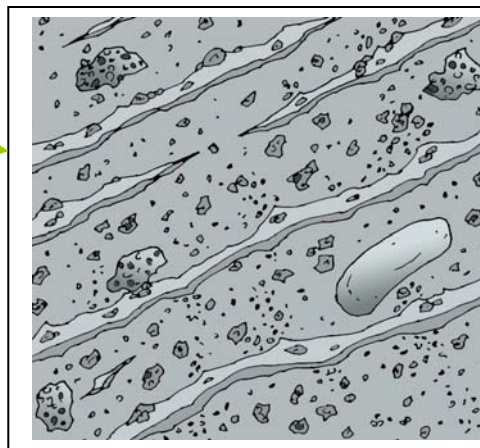
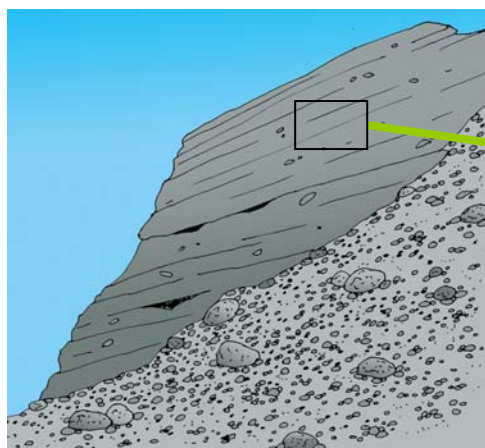


2. ELS VOLCANS FÈRTILS PAISATGES DE LES VIES VERDES

2.1. L'ESQUELET DEL PAISATGE: EL VULCANISME DE LA GARROTXA

Els volcans han modelat el relleu dels voltants de la plana d'Olot. Moltes de les muntanyes properes són volcans extingits i, les fondalades, antics rius de lava ja solidificats (colades). Fruit de les erupcions volcàniques es van originar diferents tipus de materials geològics com ara les gredes. Aquest tipus de pedres es van explotar a les grederes. Observant la gredera on et trobes, respon les preguntes que se't demanen:

Segons la llegenda que trobes a continuació, identifica els tipus de roques volcàniques:

Cendres (< 2 mm)**Lapil·lis o gredes** (< 64 mm)**Blocs** (> 64 mm)**Bombes** (roques compactes, sense porus al seu interior i de mida molt variable)

Cendres

Gredes

Blocs

Bombes



Classifica les roques volcàniques identificades de més a menys explosives:



Per què es veuen les capes de la gredera inclinades? Podeu fer un esquema per il·lustrar l'explicació

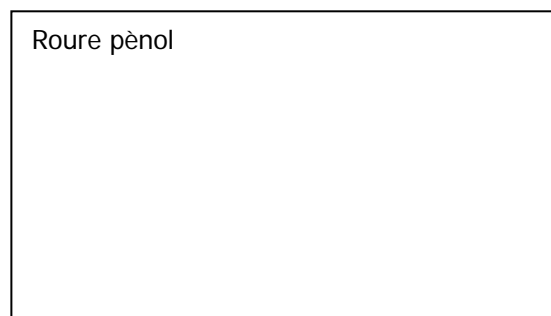


Com era el relleu abans de sorgir el volcà?

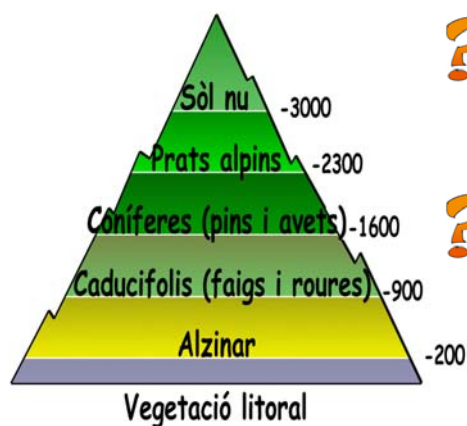


2.2. UN PAISATGE QUE BATEGA: VEGETACIÓ ATLÀNTICA A LA GARROTXA

Ets en un bosc humit atlàntic on dominen dues espècies d'arbres: el faig i el roure pèrol. Ambdues espècies necessiten un clima humit i fresc per créixer. Identifica'ls i dibuixa'n la fulla de cadascun:



Et trobes a les fondalades de la plana d'Olot, a uns 500 metres sobre el nivell del mar. Segons l'altura trobem diferents condicions climàtiques (més fred com més amunt) que alhora determinen el tipus de vegetació que hi creix: són els anomenats estatges de vegetació. Observant la vegetació que t'envolta respon les següents preguntes:



? Segons l'esquema d'estatges de vegetació de la teva esquerra, quin tipus de vegetació hi hauria d'haver on us trobeu?

? Explica per què la vegetació del lloc on us trobeu no coincideix amb l'esquema.

2.3. L'HOME I EL PAISATGE: CONREU ENTRE VOLCANS

Les colades de lava són materials durs, grollers i difícils de conrear. Tanmateix, ara us trobeu al Parc de Pedra Tosca, sobre la colada d'un volcà. Fa uns 200 anys, aquest terreny es va transformar per poder-hi conrear. Fixa-t'hi i respon:

- ? D'on provenen les pedres que delimiten les artigues?
- ? Què s'hi conreava en aquestes artigues?
- ? Al mig del Parc hi ha uns petits turons coberts de vegetació: són els tossols. Podries descobrir com es van formar ?



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PAISATGES DE LES VIES VERDES

2.1. L'ESQUELET DEL PAISATGE: EL VULCANISME A LA GARROTXA

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

Observar i interpretar, a través d'una gredera, el fenomen del vulcanisme i la seva influència en la transformació del paisatge de la Garrotxa.

Continguts curriculars:

- Relació del vulcanisme i les característiques del relleu.
- Identificació dels diferents materials magmàtics.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Gredera del volcà de Montsacopa (Olot).
- Gredera del volcà Croscat (Olot) Els grups escolars cal que es posin en contacte abans amb el Parc

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

- *El vulcanisme - Guia de camp de la zona volcànica de la Garrotxa*- Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa - Generalitat de Catalunya - Departament de Medi ambient
- *El batec de la terra: volcans i terratrèmols* - Editorial Grao

Links:

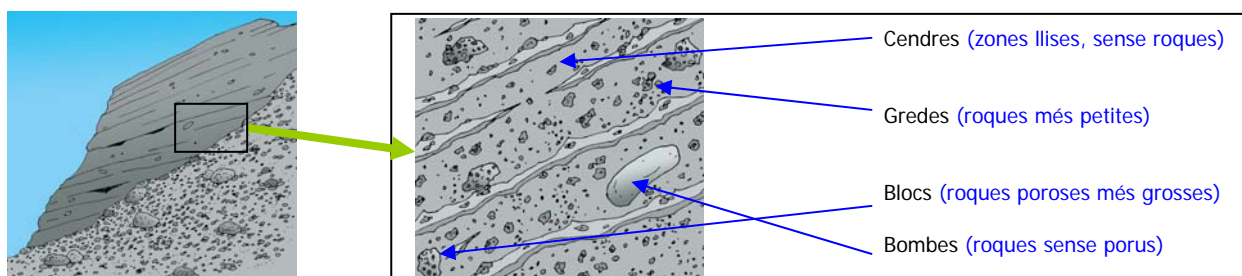
- Vulcanisme: www.xtec.net/centres/a8019411/volcans

Activitat resolta:

Els volcans han modelat el relleu dels voltants de la plana d'Olot. Moltes de les muntanyes properes són volcans extingits i, les fondalades, antics rius de lava ja solidificats (colades). Fruit de les erupcions volcàniques es van originar diferents tipus de materials geològics com ara les gredes. Aquest tipus de pedres es van explotar a les grederes. Observant la gredera on et trobes, respon les preguntes que se't demanen:

Segons la llegenda que trobes a continuació, identifica els tipus de roques volcàniques:

Cendres (< 2 mm); **lapil·lis o gredes** (< 64 mm); **blocs** (> 64 mm); **bombes** (roques compactes, sense porus al seu interior i mida variable)



Classifica les roques volcàniques identificades de més a menys explosives:

CENDRES > **LAPIL·LIS O GREDES** > **BLOCS** > **BOMBES**

+

Les explosions volcàniques més violentes fragmenten les roques fins a mides més petites (cendres) mentre que les menys violentes només són capaces d'empènyer-les cap a l'exterior (bombes).



Per què es veuen les capes de la gredera inclinades? Podeu fer un esquema per il·lustrar l'explicació
A la sortida, els materials volcànics s'acumulen des del centre del volcà (cràter) cap a l'exterior. A mesura que el volcà expulsa més material aquest s'acumula sobre l'anterior i s'inclina cap a la perifèria. Cada capa és una explosió.



Com era el relleu abans de sorgir el volcà?
Planer, sense el con volcànic.



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PAISATGES DE LES VIES VERDES

2.2. UN PAISATGE QUE BATEGA: VEGETACIÓ ATLÀNTICA A LA GARROTXA

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

Observar i conèixer els arbres de la vegetació atlàntica a la Garrotxa, els roures i els faigs, ressaltant les característiques morfològiques de les seves fulles i la seva particular ubicació en el conjunt de la vegetació.

Continguts curriculars:

- Interpretació i observació directa, a ull nu, de les diferències morfològiques de les fulles de dues espècies d'arbres diferents.
- Identificació de la relació entre les variables d'alçada i de temperatura.
- Interpretació i deducció del motiu de la irregularitat en l'esquema de pisos de vegetació bioclimàtica suposat a la zona treballada.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Fageda d'en Jordà (Santa Pau).
- Parc Nou d'Olot (Olot).
- Passeig del Fluvià i parc de Sant Roc (Olot).

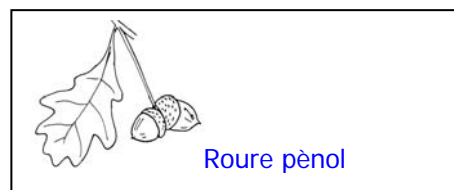
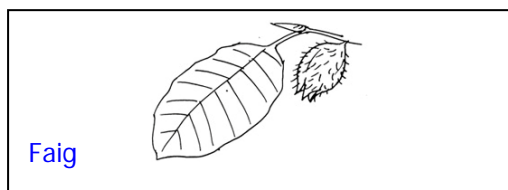
Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

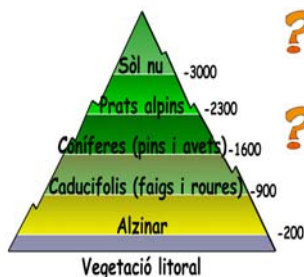
- *Història natural Països Catalans -Vol.7- Vegetació - Enciclopèdia Catalana*
- *La vegetació dels Països Catalans – Ketres Editora SA*

Activitat resolta:

Ets en un bosc humit atlàntic on dominen dues espècies d'arbres: el faig i el roure pènel. Ambdues espècies necessiten un clima humit i fresc per créixer. Identifica'ls i dibuixa'n la fulla de cadascun:



Et trobes a les fondalades de la plana d'Olot, a uns 500 metres sobre el nivell del mar. Segons l'altura trobem diferents condicions climàtiques (més fred com més amunt) que alhora determinen el tipus de vegetació que hi creix: són els anomenats estats de vegetació. Observant la vegetació que t'envolta respon les següents preguntes:



Segons l'esquema d'estats de vegetació de la teva esquerra, quin tipus de vegetació hauria hi d'haver on us trobeu?

Alzinar.



Explica per què la vegetació del lloc on us trobeu no coincideix amb l'esquema.

A la plana d'Olot hi ha dos fenòmens meteorològics que afavoreixen la humitat a les fondalades: una elevada pluviometria a causa de les llevantades (pluges provinents del Mediterrani quan bufa vent de llevant) i una orografia que tanca la plana entre muntanyes volcàniques que afavoreix la retenció de les boires per inversió tèrmica (temperatura de l'aire més elevada a altures més elevades, al revés del que és habitual)



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PAISATGES DE LES VIES VERDES

2.3. L'HOME I EL PAISATGE: CONREU ENTRE VOLCANS

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

Observar l'origen geològic del paisatge del Parc de Pedra Tosca i deduir-ne l'evolució natural i la causada per la intervenció de l'home.

Continguts curriculars:

- Obtenció d'informació a partir de l'observació directa d'un paisatge.
- Relació del vulcanisme i les característiques del paisatge.
- Caracterització d'un paisatge, analitzant la interacció entre l'home i el medi.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Parc de Pedra Tosca (Les Preses)

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

- *Història natural Països Catalans* -* - Espais Naturals - Enciclopèdia Catalana

Links:

- Parc de Pedra Tosca: www.lespreses.cat/Parcdepetra

Activitat resolta:

Les colades de lava són materials durs, grollers i difícils de conrear. Tanmateix, ara us trobeu al Parc de Pedra Tosca, sobre la colada d'un volcà. Fa uns 200 anys, aquest terreny, es va transformar per poder-hi conrear. Fixa-t'hi i respon:



D'on provenen les pedres que delimiten les artigues?
Són roques de la mateixa colada de lava.



Què s'hi conreava en aquestes artigues?
Blat de moro, fesols, fajols i altres varietats locals.



Al mig del Parc hi ha uns petits turons coberts de vegetació: són els tossols. Podries descobrir com es van formar?
En passar el riu de lava per sobre d'una massa d'aigua, aquesta es va convertir en vapor (gas) que va expandir cap amunt la lava que en refredar-se va formar els tossols.



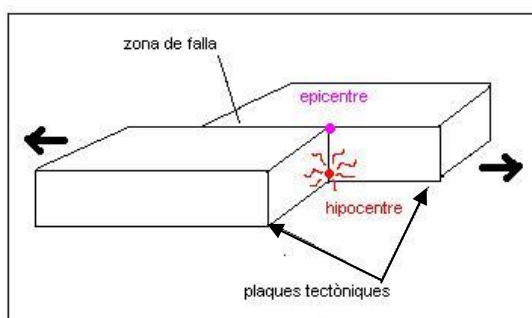
DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES



2. ELS VOLCANS FÈRTILS HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

2.4. ELS FETS: ELS TERRATRÈMOLS DE 1427 I 1428

Un terratrèmol és un fenomen natural que es produeix a l'interior de la terra. S'allibera energia acumulada en forma d'ones sísmiques, que es propaguen tant a través de la terra com per la seva superfície. L'origen dels terratrèmols es troba en les plaques tectòniques. La superfície de la Terra està formada per un mosaic de plaques que es troben en continu moviment.

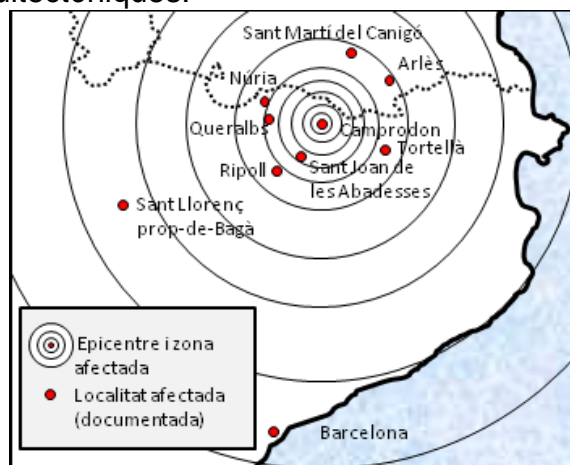


Si quan es desplacen es produeix un xoc i hi ha fricció entre dues plaques, es poden trencar generant les ones que formen el terratrèmol i que representen l'energia acumulada al llarg del temps. La ruptura de la roca s'anomena falla. El punt a l'interior de la terra on s'inicia la ruptura és l'hipocentre, i la seva projecció cap a l'exterior és l'epicentre.

A la zona de la Garrotxa, als anys 1427 i 1428, hi va haver una sèrie de terratrèmols que van tenir unes conseqüències devastadores. Al març del 1427 es va donar el primer sisme, amb epicentre a Amer i al 15 de maig del mateix any, a Olot. L'any següent, el dia 2 de febrer, el terratrèmol documentat més intens que es considera que ha patit Catalunya, tenia l'epicentre a prop de Camprodon. Va ocasionar danys per tot Catalunya i a una part de França, causant més de mil morts i la destrucció de grans obres arquitectòniques.

A Camprodon, per exemple, hi va haver uns 200 morts. A Puigcerdà entre 100 i 300 víctimes, a Barcelona, a l'Església de Santa Maria del Mar que estava en construcció, hi va haver de 20 a 30 morts. A Queralbs, va morir quasi la totalitat de la població. A Sant Joan de les Abadesses es va danyar el campanar, també el monestir de Ripoll, l'alberg i la capella de Núria, el campanar d'Arles i l'abadia de Sant Martí del Canigó.

Zones afectades pel terratrèmol del 2 de febrer del 1428

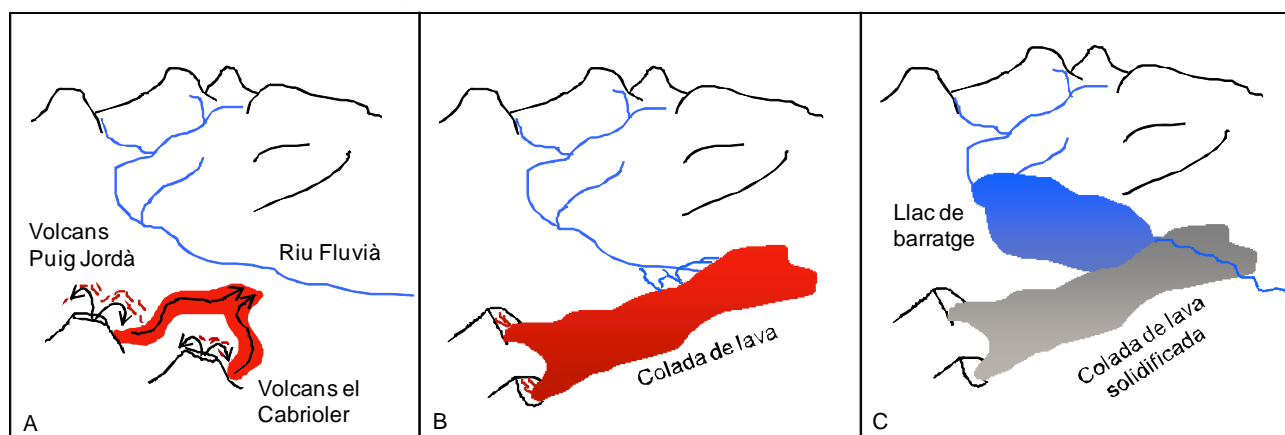


Pel que fa a la vila d'Olot, s'havia anat constituint al voltant de l'Església de Santa Maria del Tura i del Palau de l'Abat, en uns terrenys que eren propietat de l'abat de Ripoll i, per tant, la gent del poble es trobava sota els seus dominis (fidelitat, impostos...). L'efecte d'aquests terratrèmols va significar un canvi molt important, ja que la gran destrucció d'importants edificis i de la quasi totalitat de la vila, va servir per demanar al rei de reconstruir una nova vila al costat de la vella que havia estat destruïda, fugint així dels dominis de l'abat. Així va ser com va néixer la nova vila al voltant de l'Església de Sant Esteve.



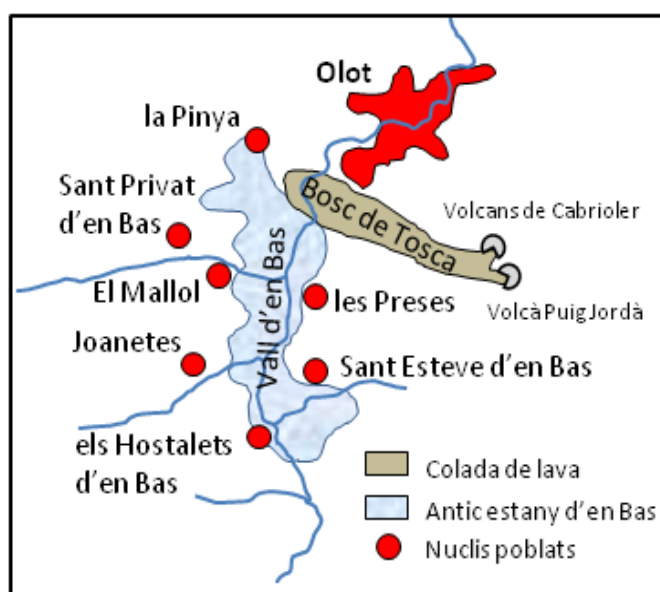
2.5. PEDRES AMB HISTÒRIA: EL CONREU A L'ANTIC ESTANY D'EN BAS

Fa més de 15.000 anys, les colades de lava originades pels volcans Puig Jordà i el Cabrioler, es van desplaçar en direcció oest, entre la ciutat d'Olot i Les Preses (aleshores inexistents com a poblacions) fins a trobar el riu Fluvià (A i B). De forma totalment natural, al solidificar-se el flux magmàtic, es va formar una barrera talment com si fos una presa impeding el curs del riu. Llavors, l'aigua es va anar acumulant al llarg de la vall formant un llac, anomenat llac de barratge (C).



En conseqüència, tots els sediments que anava portant el riu s'anaven acumulant al fons d'aquest llac, fet que fa que actualment sigui una de les valls més fèrtils de Catalunya. Fins no fa massa anys, la vall d'en Bas era una zona d'aiguamolls, però de forma natural juntament amb l'activitat humana, el sòl es va anar drenant i assecant fins a assolir l'aspecte actual.

El fet de ser una zona més o menys inundada juntament amb la gran fertilitat del terreny, va fer que els pobles s'anessin situant a la vora de la vall i en zones més aviat elevades per tal de poder disposar de la màxima quantitat del preuat terreny pel conreu.



2.6. EL RACÓ LITERARI: L'ART DEL PAISATGE

Durant el segle XIX sorgí un nou moviment de Renaixença cultural, impulsat per un determinat sector de la burgesia el qual havia prosperat econòmicament, i que tenia en compte un art realista, tot i que idealitzat, però també elegant i optimista.

A Catalunya, i en concret a Olot, la pintura va tenir un paper molt important, però també hi van prendre part coneguts escriptors i poetes. Així va ser com va sorgir l'Escola Paisatgística d'Olot, fundada per Josep Berga i Boix i Joaquim Vayreda i Vila.

El paisatge olotí va ser el protagonista de les teles que es pintaven, recreant un paisatge idíl·lic i harmoniós, fet que va contribuir a idealitzar l'indret i a cridar l'atenció de gent forastera degut a la bona imatge pictòrica i literària que se li donava a la ciutat.



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES

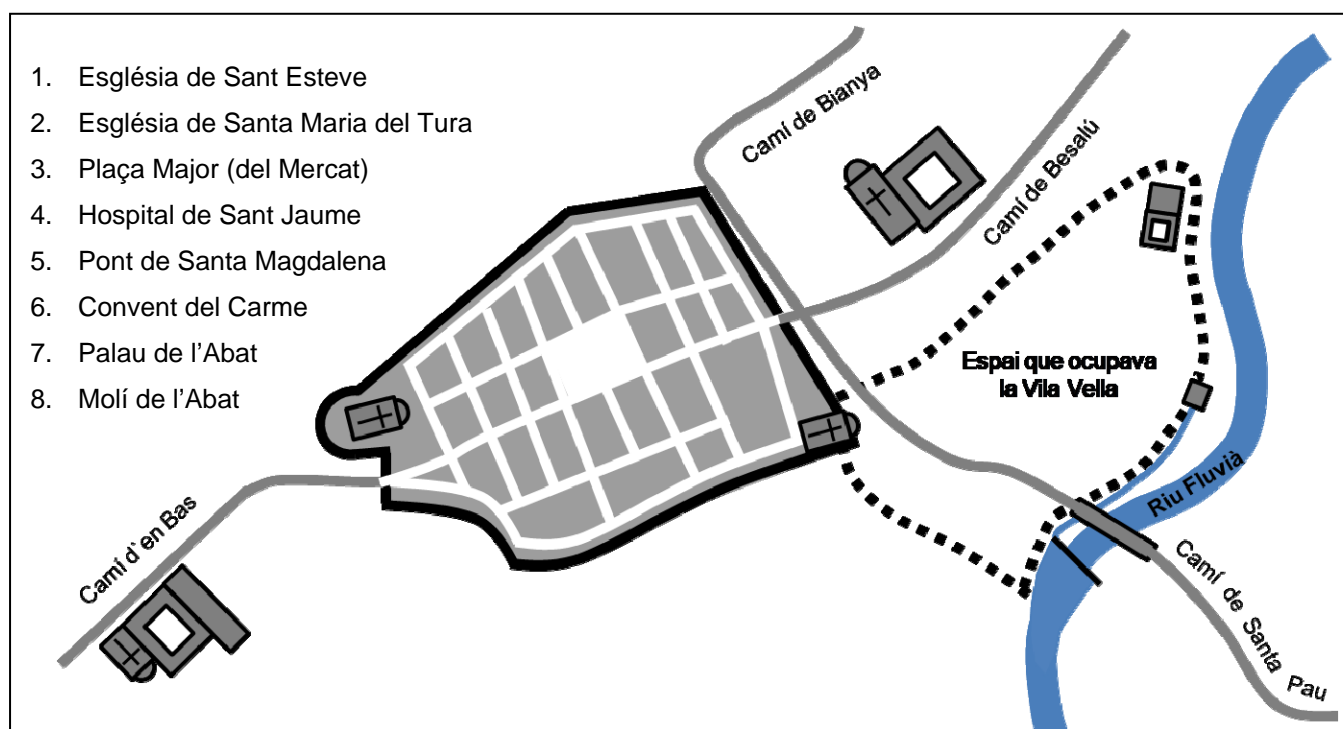
Nom: Data: 

2. ELS VOLCANS FÈRTILS HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

2.4. ELS FETS: ELS TERRATRÈMOLS DE 1427 I 1428

Els anys 1427 i 1428 una sèrie de terratrèmols destruïren totalment la vila medieval d'Olot. Les sacsejades foren tan fortes que les conseqüències devastadores dels sismes van afectar de Barcelona al Rosselló i de l'Empordà a la Cerdanya. Els olotins supervivents van reconstruir una vila nova fora dels dominis de l'abat.

Adjunt trobaràs un esquema de la vila que es va construir el s. XV. Passeja pel casc antic d'Olot i identifica sobre el plànol els llocs que s'esmenten en l'esquema.



1. Església de Sant Esteve
2. Església de Santa Maria del Tura
3. Plaça Major (del Mercat)
4. Hospital de Sant Jaume
5. Pont de Santa Magdalena
6. Convent del Carme
7. Palau de l'Abat
8. Molí de l'Abat



Per què creus que la vila nova es va construir fora dels dominis de l'abat?



Quina ordenació urbanística tenen els carrers de la vila nova d'Olot?



2.5. PEDRES AMB HISTÒRIA: EL CONREU A L'ANTIC ESTANY D'EN BAS

Fa més de 10.000 anys, volcans propers a Olot van entrar en erupció i van crear un riu de lava que va tapar la vall del riu Fluvià. Aquest riu de lava, en solidificar-se, va constituir una resclosa natural entre l'actual Olot i Les Preses que va aturar les aigües d'aquest riu. Mentre travesseu la Vall d'en Bas, fixeu-vos i raoneu les preguntes:



Amb quin nom es coneix actualment el lloc on hi ha la colada de lava?



Què va succeir amb les aigües del riu Fluvià quan la lava es va solidificar?



On es situen i per què els nuclis antics a la Vall d'en Bas?



Què significa el topònim de la Vall d'en Bas?

2.6. EL RACÓ LITERARI: L'ART DEL PAISATGE

Els paisatges de la plana d'Olot van ser font d'inspiració d'escriptors, pintors i poetes a mitjans del s. XIX. Aquest art va fer escola: l'Escola Paisatgística d'Olot. Sota teniu un escrit de l'escriptor Josep Maria Capdevila fent una descripció de la Fageda d'en Jordà on fa referència a les impressions que van tenir en aquest mateix indret el poeta Joan Maragall i el pintor Joaquim Vayreda:

LA FAGEDA D'EN JORDÀ (Tela de J. Vayreda) – autor: CAPDEVILA, Josep M.

Aneu a l'estiu a la Fageda d'En Jordà. El sòl forma montículs de pedres grises. Les fulles dels grans faigs són d'un verd tendre, clar, transparent. A través de les fulles, la llum es fa verdosa. Els arbres, espesseïts, formen amb llurs soques una columnata grisa; gireu l'esguard en l'aire i no més veieu un teixit de fulletes il·luminades. I a dalt i a baix, un silenci! L'aire sempre hi és immòbil.

A En Joan Maragall li semblà que era com un lloc d'encís:

*Saps on és la Fageda d'En Jordà?
Si vas pels volts d'Olot, amunt del pla,
Trobaràs un indret verd i profund
Com mai cap més n'hagis trobat al món;
Un verd com d'aigua endins, profund i clar:
El verd de la Fageda d'En Jordà.*

En Vayreda pintà la Fageda d'En Jordà. En tota l'extensió de la Fageda no hi ha aigua. Però tal vegada per aquella suggestió de la verdor tendra de la llum, el pintor s'hi afegirà l'espill d'unes aigües encalmades.



A partir de l'observació de l'entorn, posa't per uns instants a la pell d'un artista de l'època i descriu el paisatge que t'envolta (si no tens prou espai redacteu en un altre full).

DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

2.5. PEDRES AMB HISTÒRIA: EL CONREU A L'ANTIC ESTANY D'EN BAS

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

Identificar, localitzar i analitzar els elements bàsics que caracteritzen el medi natural de la Vall d'en Bas.

Continguts curriculars:

- Obtenció i processament d'informació a partir de l'observació directa del paisatge proper.
- Anàlisi de la interacció entre l'home i el medi.
- Localització de les principals concentracions i buits demogràfics, identificant els factors naturals que expliquen la distribució de la població.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Amb aquesta activitat es pretén que els alumnes observin el paisatge en el recorregut d'Olot a St. Esteve d'en Bas. Per tant l'activitat s'hauria de fer en aquest recorregut: Vall d'en Bas.

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Links:

- Informació turística de la Vall d'en Bas a *Descobreix Catalunya*: www.vegueries.com/asp/rutasVCAT.asp?V=Girona&Id=33
- Informació general de la Vall d'en Bas i els seus pobles (inclou recull fotogràfic): www.enbas.com/vall.htm
- Els remences a la Vall d'en Bas: www.remences.com/muntanya.htm

Activitat resolta:

Fa més de 10.000 anys, volcans propers a Olot van entrar en erupció i van crear un riu de lava que va tapar la vall del riu Fluvià. Aquest riu de lava, en solidificar-se, va constituir una resclosa natural entre l'actual Olot i Les Preses que va aturar les aigües d'aquest riu. Mentre travesseu la Vall d'en Bas, fixeu-vos i raoneu les preguntes:

- ? Amb quin nom es coneix actualment el lloc on hi ha la colada de lava?
[Bosc de Tosca \(part d'ell està al Parc de Pedra Tosca\)](#)
- ? Què va succeir amb les aigües del riu Fluvià quan la lava es va solidificar?
[Van quedar aturades i van inundar la vall formant l'antic estany de la Vall d'en Bas.](#)
- ? On es situen i per què els nuclis antics a la Vall d'en Bas?
[A les ribes de l'antic estany i sempre a lloc elevats. El motiu era destinar les terres del fons de la vall, que eren molt fèrtils, al conreu i construir les cases en terrenys poc productius com són els turonets que envolten la Vall d'en Bas..](#)
- ? Què significa el topònim de la Vall d'en Bas?
[Bas prové de bassa. Per tant significa la vall de la bassa o de l'estany.](#)



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

2.6. EL RACÓ LITERARI: L'ART DEL PAISSATGE

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectius de l'activitat:

- Comprendre un text literari relacionat amb el corrent d'escriptors i pintors de l'escola del paisatgisme d'Olot i crear-ne un de propi utilitzant els coneixements bàsics sobre les convencions dels gèneres, els temes i motius de la tradició literària i els recursos estilístics d'aquest corrent.

Continguts curriculars:

- Comprensió i interpretació de les informacions i recursos més rellevants d'un text escrit de tipus descriptiu d'un autor català de l'Escola Paisatgística.
- Producció d'un text descriptiu escrit en un context d'espai concret i amb una intenció comunicativa propera a l'Escola Paisatgista després d'analitzar el text model.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Fageda d'en Jordà
- Font Moixina i Font de la Deu
- Parc Nou
- Passeig del Fluvià i les fonts de Sant Roc

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Links:

- Escola del Paisatge: www.olot.org/cultura/icco-site/icco-site/entrada equip-marcs/escola_paisatge.htm
- Atlas literari de les terres de Girona: <http://www.ddgi.cat/atlesWeb>

Activitat resolta:

Els paisatges de la plana d'Olot van ser font d'inspiració d'escriptors, pintors i poetes a mitjans del s. XIX. Aquest art va fer escola: l'Escola Paisatgística d'Olot. Sota teniu un escrit de l'escriptor Josep Maria Capdevila fent una descripció de la Fageda d'en Jordà on fa referència a les impressions que van tenir en aquest mateix indret el poeta Joan Maragall i el pintor Joaquim Vayreda:

LA FAGEDA D'EN JORDÀ (Tela de J. Vayreda) – autor: CAPDEVILA, Josep M.

Aneu a l'estiu a la Fageda d'En Jordà. El sòl forma montículs de pedres grises. Les fulles dels grans faigs són d'un verd tendre, clar, transparent. A través de les fulles, la llum es fa verdosa. Els arbres, espesseïts, formen amb llurs soques una columnata grisa; gireu l'esguard en l'aire i no més veieu un teixit de fulletes il·luminades. I a dalt i a baix, un silenci! L'aire sempre hi és immòbil.

A En Joan Maragall li semblà que era com un lloc d'encís:

*Saps on és la Fageda d'En Jordà?
Si vas pels volts d'Olot, amunt del pla,
Trobaràs un indret verd i profund
Com mai cap més n'hagis trobat al món;
Un verd com d'aigua endins, profund i clar:
El verd de la Fageda d'En Jordà.*

En Vayreda pintà la Fageda d'En Jordà. En tota l'extensió de la Fageda no hi ha aigua. Però tal vegada per aquella suggestió de la verdor tendra de la llum, el pintor s'hi afegurà l'espill d'unes aigües encalmades.



A partir de l'observació de l'entorn, posa't per uns instants a la pell d'un artista de l'època i descriu el paisatge que t'envolta (si no tens prou espai redacteu en altre full).

Segons l'edat i la conveniència del moment, es pot considerar de demanar als alumnes que enlloc de descriure l'entorn, facin il·lustracions

DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES



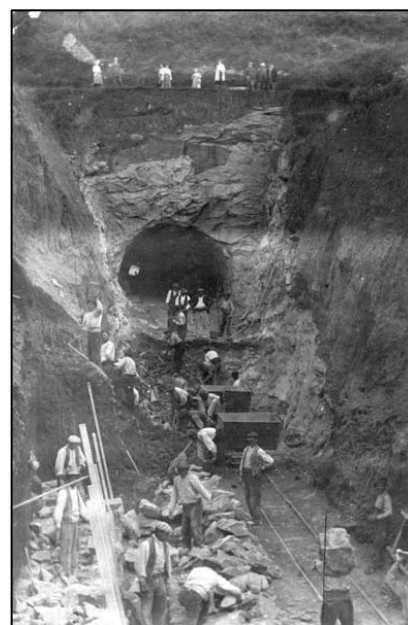
2. ELS VOLCANS FÈRTILS PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

2.7. L'ANTIC TREN: EL TREN D'OLOT

El primer projecte per dotar de tren la ciutat d'Olot data de l'any 1844 i formava part d'una ambiciosa línia ferroviària que unia Sant Joan de les Abadesses i les mines de Carbó d'Ogassa amb el Port de Roses passant per Olot i Figueres. Però aquest projecte es va desestimar i no va ser fins el 1883 quan s'aprova el projecte i la concessió per construir la línia de tren entre Olot i Girona. Però les obres van ser costoses i el projecte es va anar retardant, i no va ser fins l'any 1911 quan el tren va arribar finalment a la capital garrotxina.

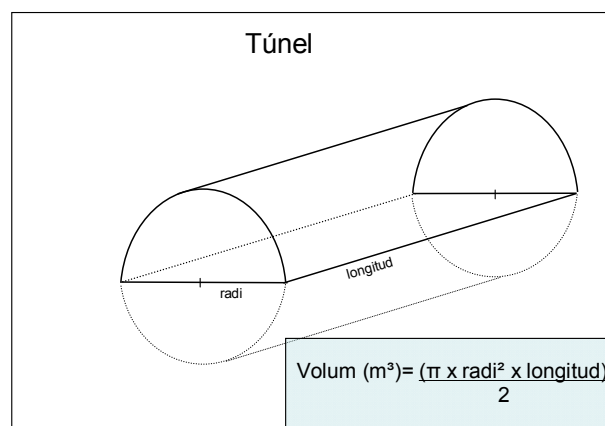
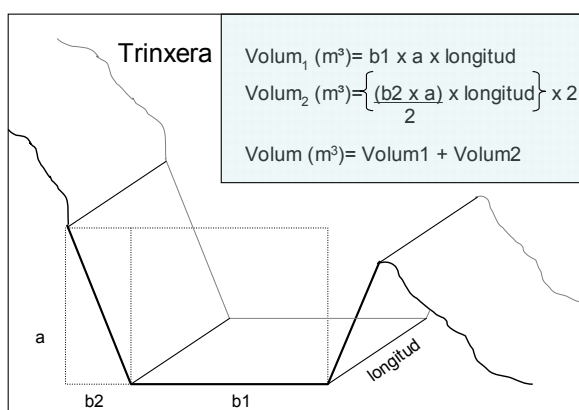
Amb la Revolució Industrial, els pioners en ferrocarrils eren els anglesos i, finalment una empresa anglesa va assumir l'obra l'any 1894, així la primera maquinària, materials i logística provenien d'aquell país.

Malgrat que la major part de la via entre Olot i Girona transcorria en un terreny força planer, també hi havia zones amb forts pendents, desnivells, barrancs... que calia salvar. En aquests trams d'orografia complicada calia construir determinades infraestructures que facilitessin la circulació del ferrocarril. Entre les obres d'enginyeria més importants, hi havia el túnel d'en Bas, de 235 metres perforats a la roca i un altre túnel més petit situat a l'entrada d'Olot, al paratge de Sant Roc, que travessava una colada de lava. A més, també, era necessari de tant en tant construir trinxeres, passos excavats a la roca semblant als túnels, però sense sostre.



Obres d'obertura a pic i pala del túnel d'en Bas.
Arxiu d'imatges d'Olot

La realització d'aquestes obres suposava l'extracció de grans quantitats de terra i roques. Per calcular el volum (m^3) de material extret ho podem fer utilitzant les següents formules:

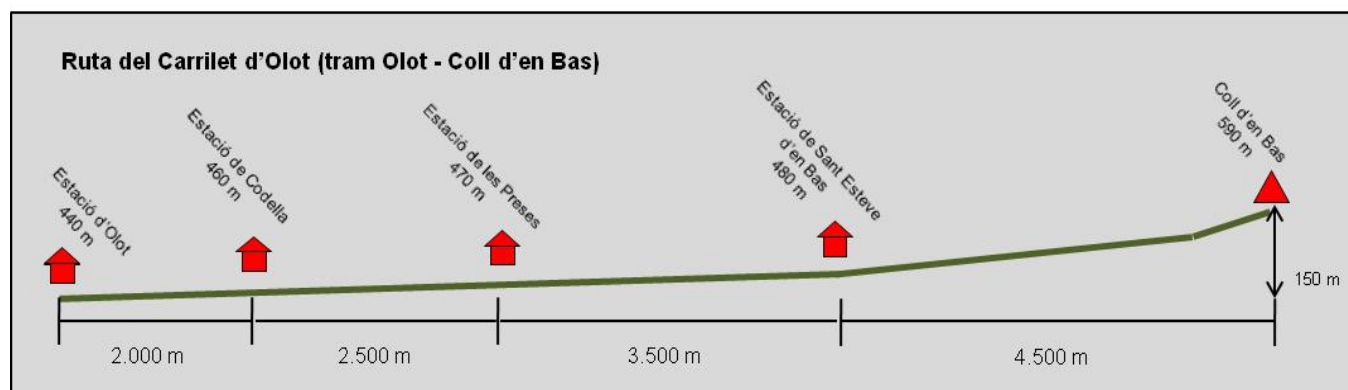




2.8. DE VIA FÈRRIA A VIA VERDA: ELS ELEMENTS D'AHIR, AVUI

Com que els edificis i estructures associades a la via fèrria s'havien anat construint a mesura que entraven en funcionament els diferents trams de la línia, aquests presentaven una tipologia i estil una mica diferents els uns dels altres.

A més, també es podia distingir entre els baixadors, com el de Sant Privat d'en Bas i les estacions de les Preses i Olot, entre altres. Als primers, només hi havia una andana, mentre que les segones podien ser, fins i tot, edificis de dues plantes. L'estació d'Olot, construïda el 1911, estava ben dotada de dependències i serveis.

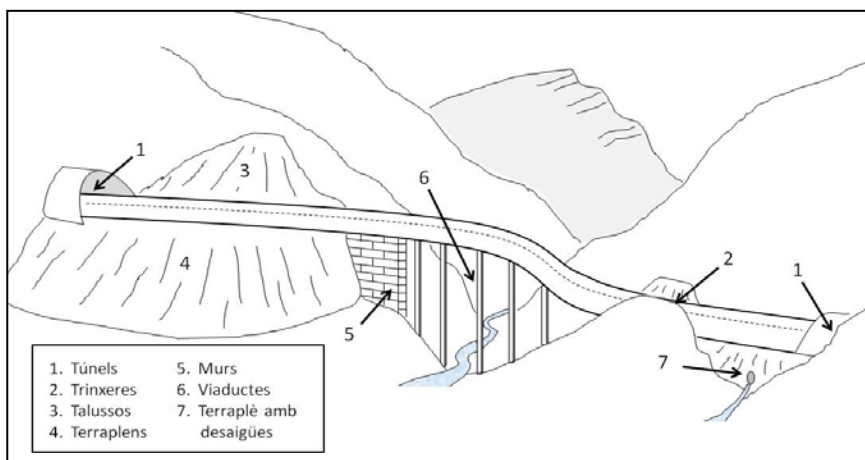


2.9. EL REPTE DE LA SOSTENIBILITAT: GRANS INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

Olot i la vall d'en Bas, estan situades en una plana i una vall, respectivament i, per tant, envoltades de muntanyes o, en el cas de la capital garrotxina, de volcans.

L'establiment de nuclis poblats en aquesta zona va suposar la necessitat de comunicació amb pobles i viles veïnes. Aquestes primeres comunicacions es podien fer mitjançant camins i senders que vorejaven i sortejaven els obstacles naturals, tal com rius, turons, muntanyes... A mesura, però, que les viles van essent més importants i, alhora, sorgeixen noves tecnologies, impera la necessitat d'adequar-se a la nova situació i establir millores en les comunicacions, ja no només veïnes, sinó amb capitals i ciutats més allunyades.

Aquestes noves comunicacions requereixen de vies cada cop més complexes i ràpides, que suposen la construcció de grans viaductes, carreteres amb molts carrils, túnels que possibiliten un traçat més recte i directe cap al lloc de destí... en definitiva, actuacions que sovint transformen el paisatge i causen un impacte sobre el medi i les persones del territori.



Esquema amb les principals infraestructures d'una via ràpida



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES

Nom:

Data:



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

2.7. L'ANTIC TREN: EL TREN D'OLOT

La línia de tren que unia Olot amb Girona es va inaugurar l'any 1911 i va funcionar fins el 1969, any en que es va clausurar per ser poc rendible i lent respecte el transport per carretera. En un primer moment es pretenia connectar aquesta línia amb la de Sant Joan de les Abadesses però aquesta connexió no va ser possible per les dificultats tècniques del terreny. La locomoció per sobre rails implica evitar forts pendents, ja que el tren relliscaria, i obliga a realitzar obres com ara túnels, trinxeres i viaductes. A continuació et facilitem un esquema del traçat actual de la via verda que segueix en la seva major part el recorregut de l'antic tren d'Olot:



? Observant el recorregut de la via verda entre Olot i Sant Esteve d'en Bas i ajudats per l'esquema, podries dir si es va haver de realitzar actuacions per evitar forts pendents? Raona la teva resposta i relacionar-ho amb els elements del paisatge.

Sortint del parc de la font de Sant Roc l'actual via verda travessa un túnel excavat en una colada de lava. Aquesta actuació es va haver de fer per facilitar el pas del tren.

? Situats dins d'aquesta túnel calcula:

- Longitud (m):
- Amplada (m):
- Altura mitjana (m):
- Volum de roca extreta (m³):

? Quants camions de 20 m³ van fer falta per treure la roca de la trinxera?



2.8. DE VIA FÈRRIA A VIA VERDA: ELS ELEMENTS D'AHIR, AVUI

El recorregut de la via fèrria tenia annexes una sèrie d'edificis i altres estructures. Molts d'aquests elements resten encara ara i alguns s'aprofiten amb usos diferents als originals.



Identifica, durant el recorregut, aquests elements i indica'n l'ús antic i l'actual.







Nom de l'estructura	Ús antic	Ús actual

2.9. EL REPTE DE LA SOSTENIBILITAT: GRANS INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

El flux continu de persones i mercaderies obliga a construir noves infraestructures viàries (carreteres, autovies, variants, etc.). Amb el temps, a l'augmentar encara més el trànsit, aquestes queden petites i cal ampliar-les per augmentar-ne la seva capacitat. Aquestes obres fragmenten el territori (natural i agrícola), tallen camins, augmenten les emissions de gasos contaminants, etc. Durant el recorregut per la via verda has pogut veure una d'aquestes noves infraestructures: l'Eix Vic-Olot pel Túnel de Bracons.



A la següent taula, proposa solucions per a cadascun dels impactes ambientals que plantegen les grans infraestructures viàries:

	IMPACTE	SOLUCIÓ
	Soroll	
	Contaminació	
	Fragmentació del territori	
	Impacte visual	
	Atropellament de fauna	
	Desforestació	



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

2.7. L'ANTIC TREN: EL TREN D'OTLOT

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

- Prendre consciència de les dificultats tecnològiques relacionats amb la construcció del ferrocarril i les característiques del paisatge que travessava l'antiga via fèrria.

Continguts curriculars:

- Obtenció d'informació a través de l'observació d'un paisatge i posterior processament de la informació.
- Plantejament i resolució de problemes, abordables des de les matemàtiques, sorgits d'una situació de l'entorn aplicant i adaptant diverses estratègies i justificant-ne l'elecció.
- Ús de mesures directes per aprofundir en el concepte volum.
- Aplicació de fórmules apropiades per a obtenir mesures i fer estimacions raonables.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Olot (Sortida cap a la Vall d'en Bas, barri de St. Roc) i Vall d'en Bas

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

- *Carrilets de Girona* – Col·lecció de Ferrocarrils de Catalunya – 5 – Futurgrafic Impressió
- *Història gràfica del tren d'Olot* (Josep Clarà) - Col·lecció Quaderns de les 7 Sivelles - CCG Edicions

Links:

- Història i informació del tren Olot - Girona: www.trenolot.cat

Activitat resolta:

La línia de tren que unia Olot amb Girona es va inaugurar l'any 1911 i va funcionar fins el 1969, any que es va clausurar per ser poc rendible i lent respecte el transport per carretera. En un primer moment es pretenia connectar aquesta línia amb la de Sant Joan de les Abadesses però aquesta connexió no va ser possible per les dificultats tècniques del terreny. La locomoció per sobre rails implica evitar forts pendents, ja que el tren rrelliscaria, i obliga a realitzar obres com ara túnels, trinxeres i viaductes. A continuació et facilitem un esquema del traçat actual de la via verda que segueix en la seva major part el recorregut de l'antic tren d'Olot:



? Observant el recorregut de la via verda entre Olot i Sant Esteve d'en Bas i ajudats per l'esquema, podries dir si es va haver de realitzar actuacions per evitar forts pendents? Raona la teva resposta i relacionar-ho amb els elements del paisatge.

El terreny entre Olot i St. Esteve d'en Bas és molt planer i va facilitar molt les obres de construcció del ferrocarril. Només a la sortida d'Olot va caldre superar el desnivell d'una colada de lava que es va resoldre obrint una trinxera i construint un túnel artificial i un parell de ponts. Posteriorment no hi ha més actuacions destacables.

Sortint del parc de la font de Sant Roc l'actual via verda travessa un túnel excavat en una colada de lava. Aquesta actuació es va haver de fer per facilitar el pas del tren.

? Situats dins d'aquest túnel calcula:

- Longitud (m): 32 m
- Amplada (m): 5 m
- Altura mitjana (m): 5 m
- Volum de roca extreta (m³): 800 m³

? Quants camions de 20 m³ van fer falta per treure la roca de la trinxera? $800/20 = 40$ camions

DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

2.8. DE VIA FÈRRIA A VIA VERDA: ELS ELEMENTS D'AHIR, AVUI

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

- Descobrir la transformació dels antics elements ferroviaris en les actuals infraestructures de lleure i turisme.

Continguts curriculars:

- Identificació de diferents elements, valorant les seves aportacions al coneixement de les formes de vida en el present i en el passat.
- Valoració dels canvis en les necessitats humanes.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Recorregut d'Olot a St. Esteve d'en Bas

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

- *Carrilets de Girona* – Col·lecció de Ferrocarrils de Catalunya – 5 – Futurgrafic Impressió
- *Història gràfica del tren d'Olot* (Josep Clarà) - Col·lecció Quaderns de les 7 Sivelles - CCG Edicions

Links:

- Consorci Vies verdes de Girona: www.viesverdes.org
- Programa Vias Verdes: www.viasverdes.com

Activitat resolta:

El recorregut de la via fèrria tenia annexes una sèrie d'edificis i altres estructures. Molts d'aquests elements resten encara ara i alguns s'aprofiten amb usos diferents als originals.



Identifica, durant el recorregut, aquests elements i indica'n l'ús antic i l'actual.

Nom de l'estructura	Ús antic	Ús actual
Estació d'Olot	Estació de tren	Equipament municipal (escola d'adults)
Estació de Codella	Baixador del tren	Punt d'informació del Parc de Pedra Tosca i bar
Estació de les Preses	Estació de tren	Oficina de turisme Seu d'ATMA serveis (lloguer de bicicletes)
La casilla del pas a nivell (St. Esteve d'en Bas)	Casa de control del pas a nivell	Bar
Estació de St. Esteve	Estació de tren	Escola bressol – llar d'infants



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES PER AL PROFESSOR/A SOLUCIONARI



2. ELS VOLCANS FÈRTILS PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

2.9. EL REPTE DE LA SOSTENIBILITAT: GRANS INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

Nivell educatiu:

1r i 2n d'ESO. Adaptable a Cicle Superior de Primària

Objectiu de l'activitat:

- Identificar les problemàtiques de la creació d'infraestructures viàries i donar solucions.

Continguts curriculars:

- Ús dels coneixements apresos per a dissenyar i argumentar plans d'actuació orientats a preservar ecosistemes naturals.
- Anàlisi i valoració de la importància d'utilitzar els coneixements científics i les interaccions de la ciència i la tecnologia, per satisfer les necessitats humanes i per participar en la presa de decisions sobre un problema local en vistes a assegurar un futur més sostenible.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Vall d'en Bas

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:







- *Manual de prevenció i correcció dels impactes ambientals de les infraestructures viàries sobre la fauna* – Departament de Medi Ambient – Generalitat de Catalunya
- *Recull d'accions per minimitzar l'impacte de les infraestructures viàries sobre el territori* – Departament de Medi Ambient – Generalitat de Catalunya
- *Avaluació d'impacte ambiental* – Departament de Medi Ambient – Generalitat de Catalunya

Activitat resolta:

El flux continu de persones i mercaderies obliga construir noves infraestructures viàries (carreteres, autopistes, variants, etc.). Amb el temps, a l'augmentar encara més el trànsit, aquestes queden petites i cal ampliar-les per augmentar-ne la seva capacitat. Aquestes obres fragmenten el territori (natural i agrícola), tallen camins, augmenten les emissions de gasos contaminants, etc. Durant el recorregut per la via verda has pogut veure una d'aquestes noves infraestructures: l'Eix Vic-Olot pel Túnel de Bracons.



A la següent taula, proposa solucions per a cadascun dels impactes ambientals que plantegen les grans infraestructures viàries:

	IMPACTE	SOLUCIÓ
	Soroll	Barreres acústiques (d'obra i/o vegetals); reducció de la velocitat dels vehicles; evitar fortes pendents en el recorregut.
	Contaminació	Ús del transport públic; reducció de la velocitat dels vehicles; renovació del parc de vehicles; manteniment adient dels vehicles; combustibles alternatius
	Fragmentació del territori	Ampliació de les infraestructures existents que eviti la duplicació de traçats; construcció de túnels; soterrament de les carreteres
	Impacte visual	Pantalles visuals (d'obra i/o vegetals); soterrament de les vies; canvi de traçat.
	Atropellament de fauna	Construcció de passos de fauna (per sobre i per sota les vies); soterrament; construcció de túnels; reducció de la velocitat; rètols indicadors del pas de fauna; canvi del traçat; tanques perimetrals.
	Deforestació	Reforestació perimetral i dels talussos; soterrament.