



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

5. CAMPS I SUREDES

Situació geogràfica

La ruta carrilet de Sant Feliu, conegut popularment com el Feliuet, abandona la ciutat de Girona pel carrer Emili Grahit, al costat de la rotonda dels Països Catalans. Creuat el riu Onyar, la via verda travessa zones conreades i pinedes de pi pinyoner fins al poble de Quart. D'aquí es dirigeix cap a Llambilles i després cap a Cassà de la Selva i Llagostera, passant entre el massís de les Gavarres i la fèrtil depressió selvatana. Un paisatge de camps de conreu alternats amb boscos mediterranis dominats per l'alzina i, molt especialment, la surera ens acompanya al llarg de la ruta. El baixador de la Font Picant, immers a les frondoses suredes de les Gavarres, ja a la comarca del Baix Empordà, marca el final d'aquest tram. Un paisatge generós que durant segles ha donat a l'ésser humà argila, suro i aliments, i que el ferrocarril va facilitar-ne el seu transport.

Índex dels temes tractats al bloc 5



Paisatges de les Vies Verdes:

- 5.1.- L'esquelet del paisatge: Les roques de l'infern
- 5.2.- Un paisatge que batega: Els boscos de les Gavarres
- 5.3.- L'home i el paisatge: Treball de la terrissa



Històries de les Vies Verdes:

- 5.4.- Els fets: La revolució del suro
- 5.5.- Pedres amb història: L'arquitectura i la indústria dels taps
- 5.6.- El racó literari: El Suro



Passat i futur de les Vies Verdes:

- 5.7.- L'antic tren: La velocitat del Feliuet
- 5.8.- De via fèrria a via verda: Els elements d'ahir i d'avui
- 5.9.- El repte de la sostenibilitat: Energia, ús o abús

Recursos educatius

Indrets d'interès

- **Barri vell de Girona:** Girona és una ciutat on podem llegir molta història en els seus carrers, monuments i edificis; des dels seus orígens romans fins a la Girona. Al barri vell s'hi conserva un dels calls jueus més importants de Catalunya, i la catedral és una de les obres gòtiques més importants d'Europa.
www.ajuntament.gi

- **Vall de Sant Daniel:** Itinerari que s'inicia a Sant Pere de Galligants i recorre la Vall de Sant Daniel, tot passant per nombroses fonts i el Monestir de Sant Daniel, fundat el s XI. Es tracta d'un recorregut proper a la ciutat de Girona que permet endinsar-nos als boscos típicament mediterranis de les Gavarres.
www.ajuntament.gi



- **La bòbila de Quart:** La població de Quart és important per la fabricació de terrissa. L'origen de la producció de terrissa es deu a l'existència de material argilós prop de la vila. Ben a prop de l'antiga estació del carrilet es troba l'antiga bòbila de la rajoleria de Quart.

www.quart.cat

- **Itineraris per les Gavarres:** Des del Consorci de les Gavarres s'ofereixen diferents itineraris que es poden descarregar des de la seva pàgina web per descobrir aquest espai natural. En aquest tram destaquem l'itinerari de Sant Cristòfol del Bosc i de la Riera de Salenys.

Més informació: **Consorci de les Gavarres** Tel. 972 643 695 www.gavarres.cat

- **Cassà de la Selva:** Al nucli antic de Cassà de la Selva podem gaudir d'elements d'interès arquitectònic construïts en estil gòtic, així com nombrosos edificis modernistes i eclèctics construïts arrel del desenvolupament econòmic de la vila gràcies a la indústria dels taps de suro.

www.cassadelaselva.net

- **Llagostera:** Llagostera també va veure's afavorida per la indústria del suro, i va créixer a partir del s.XVIII. Tanmateix, al seu nucli antic encara es conserven elements de la vila medieval, com les dues torres i la muralla de l'antic castell feudal del s.XII.

www.llagostera.cat

- **Font Picant de Bell Lloc:** la presència de falles geològiques a la zona ha permès l'aparició de fonts ferruginoses i riques en anhídrid carbònic que es dissol a l'aigua en profunditat i dona la característica de "picant" a l'aigua.

Museus

- Museu d'Història de la Ciutat

Ubicat en un casal del s.XV presenta l'evolució de la història de Girona des de la prehistòria fins a l'actualitat.

Més informació: www.ajuntament.gi/museuciutat Carrer de la Força 27, Girona; Tel. 972 22 22 29

- **Sant Pere de Galligant:** El monestir del s.XII acull la seu gironina del Museu Arqueològic de Catalunya

Més informació: www.mac.cat/cat/Seus/Girona carrer Santa Llúcia 9, Girona; Tel. 972 20 26 32

- Museu Municipal de Llagostera - Seccions Etnològica i Arqueològica

Situat a l'antiga estació de tren de Llagostera, hi ha el Museu Etnològic que recull diferents eines relacionades amb les activitats tradicionals de la vila, amb una especial atenció a l'explotació i indústria del suro. Mentre que a l'antic edifici de la Quadra d'en Ribes hi ha el Museu dels Dolmens amb diferents troballes de l'època megalítica.

Més informació: www.llagostera.cat Tel: 972.832.322 (actualment ambdós equipaments resten tancats per reformes)

Entitats d'educació ambiental

- GEA Grup d'Educació Ambiental dels Naturalistes de Girona www.ecologistes.net/ang/educacioambiental
- La Caseta de la Devesa (Ajuntament de Girona) www.ajuntament.gi/caseta/
- Consorci de les Gavarres www.gavarres.cat

Dades pràctiques

Lloguer de bicicletes:

Cicloturisme i Medi Ambient	c/ Impressors Oliva, 4-A - Girona	972 22 10 47	info@cicloturisme.com
Centre BTT	c/ Tren 49, Quart	972 46 82 42	

Centres d'Assistència Primària

Hospital Dr. Trueta	Av. França s/n - Girona	972 940 200
Hospital Santa Caterina	C/ Doctor Castany S/N - Girona	972 182 600
CAP Cassà de la Selva	c/ Bassegoda 11-Cassà de la Selva	972 463 882
CAP Llagostera	c/ Av. Estació s/n - Llagostera	972 831 203

Consorci Vies Verdes de Girona

www.viesverdes.org

Consorci de les Gavarres

www.gavarres.cat

Consell Comarcal Gironès

www.girones.cat

MAPA DE LOCALITZACIÓ DE LES ACTIVITATS

5. CAMPS I SUREDES

Llegenda



Ruta del Carrilet de Sant Feliu

Itineraris complementaris

Punts de treball:

Paisatges de les Vies Verdes

Històries de les Vies Verdes

Passat i futur de les Vies Verdes

Mapa escala 1:75.000

© Institut Cartogràfic de Catalunya



Via Verda
5.9.

Bòbila
5.3.

Baixador de Llambilles
5.7.

Terreres d'argiles
5.3.

Sant Cristòfol del Bosc
5.2. 5.4. 5.6.

Can Vilallonga
5.2. 5.4. 5.6.

Cassà de la Selva
5.4. 5.5. 5.6.

Dolmen Cova d'en Daina
5.2. 5.4. 5.6.

Via Verda
5.8.

Riera de Salenys
5.1. 5.2.

Font Picant de Bell-lloc
5.1.

Llagostera
5.4. 5.5. 5.6.

Solius
5.1.

DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES

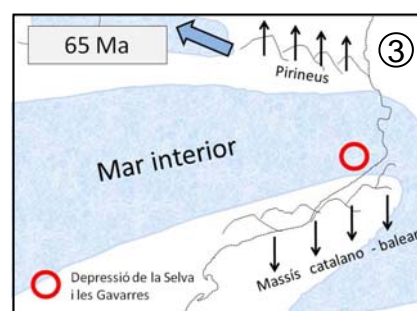
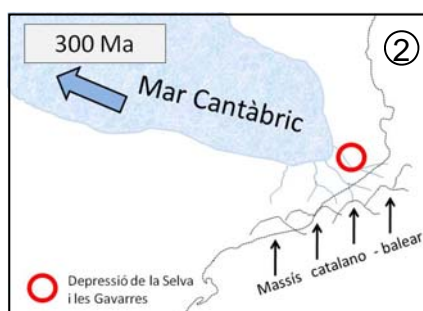
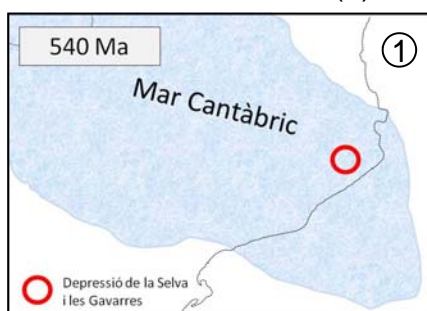


5. CAMPS I SUREDES PAISATGES DE LES VIES VERDES

5.1. L'ESQUELET DEL PAISATGE: LES ROQUES DE L'INFERN

De Girona a Sant Feliu de Guíxols s'hi troben dues formes de relleu ben diferenciades; per una banda, el massís de les Gavarres, una serralada situada paral·lela a la costa i al nord de la serralada litoral i, per l'altra, la depressió de la Selva, una plana enfonsada al peu del massís.

El massís de les Gavarres té un origen molt antic que se situa en el Paleozoic (540-300 milions d'anys -Ma-), quan part de Catalunya formava part de la conca del Mar Cantàbric on es dipositaven materials fins i argilosos (1). La sedimentació irregular d'aquests materials i una sèrie de plegaments van provocar la formació del massís Catalano-balear (era Herciniana, 300Ma) (2). Fa uns 65 Ma va començar l'orogènia alpina que va donar lloc a la formació dels Pirineus (3).



Els moviments de les plaques tectòniques van provocar l'enfonsament de la zona de la depressió de la Selva (fossa tectònica) originant una depressió sota el mar, el massís Catalano-balear es va anar erosionat i submergint i van sorgir les serralades costaneres catalanes. Alhora, el mar que havia quedat tancat entre els Pirineus i les diferents serralades que s'havien originat, es va anar evaporant i assecant-se lentament i formant les planes interiors i conques (4).



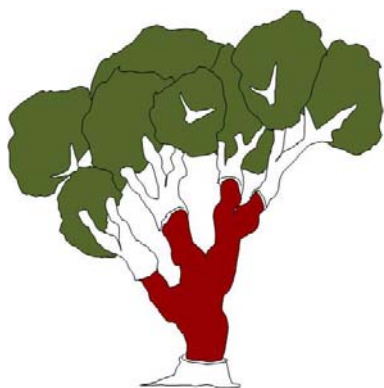
Durant tots aquests processos, sota la superfície es va donar la intrusió d'una massa magmàtica (quan una roca en estat de fusió s'introdueix dins d'una altra de ja formada), ocasionant la fragilitat de la roca encaixant i, en conseqüència, la seva fragmentació que va deixant espais buits ocupats ràpidament pel magma que acabava d'ascendir de zones més profundes de l'escorça. La lenta consolidació d'aquest material origina les roques ígnies, entre elles el granit. L'aflorament d'aquestes roques formades a l'interior, es dona a causa de la meteorització i de l'erosió de la roca que hi ha a la superfície. Aquest fenomen s'observa al sud de les Gavarres i al proper massís de les Cadiretes, així com en molts llocs de la serralada litoral.

És per això que en aquestes zones s'hi troba el sauló, que prové de la fragmentació i descomposició del granit, que fa que l'hàbitat de la zona tingui unes característiques específiques determinant la vegetació i, en conseqüència per la fauna.

5.2. UN PAISATGE QUE BATEGA: ELS BOSCOS DE LES GAVARRES

La influència del clima mediterrani al massís de les Gavarres, que es caracteritza per tenir un clima temperat amb un període hivernal poc fred i un estiu llarg i sec, fa que hi hagi present vegetació mediterrània, com per exemple alzinars i suredes. Per tal de fer front a les èpoques menys favorables degut, sobretot a les limitacions hídriques, aquesta vegetació ha de tenir una sèrie d'adaptacions.

Tant l'alzina com la surera, ambdues del mateix gènere, són de fulla perenne perquè els hiverns suaus no afecten la seva activitat biològica i, per tant, la poden mantenir tot l'any. La particularitat és que és dura i mitjançant aquesta característica, la planta evita la pèrdua innecessària d'aigua per evapotranspiració foliar.



Pel que fa a la **surera**, és un arbre de capçada poc densa amb l'escorça molt modificada, ja que és gruixuda i suberosa, de la qual se'n fan els taps de suro. Aquesta característica pot haver estat fruit de l'evolució d'aquesta espècie per a la protecció contra el foc ja que la part interna del tronc queda protegida per la capa de suro i no es crema, fent que un cop passat el foc l'arbre pugui tornar a rebrotar. D'altra banda, es troba sempre en sòls silícics i àcids, com els d'origen granític, i requereix una mica més d'humitat que l'alzina.

Aspecte d'una surera

L'**alzina** és un arbre que tot i no ser molt alt, pot ser força corpulent perquè té una capçada molt densa i ampla. La seva fulla presenta variacions i pot tenir un contorn molt punxant o que no ho sigui gens. Com que té un creixement lent i la seva fusta és dura i difícil de treballar, els alzinars són substituïts, de forma natural o per acció de l'home, per pi blanc o pinyer o per vegetació arbustiva. Tot i això, temps enrere era molt apreciada per fer carbó vegetal i llenya de qualitat.



Aspecte d'una alzina

5.3. L'HOME I EL PAISATGE: TREBALL DE LA TERRISSA

Fa entre 65 i 25 milions d'anys enrere, a la depressió de la Selva, quan era un mar interior, hi desembocaven una sèrie de conques fluvials que aportaven sedimentaris de diferents orígens: uns provinents de zones amb pissarres i esquistos, i uns altres provinents de les àrees granítiques de les Guilleries i les Gavarres. Aquests darrers van reomplir la depressió amb materials que contenien gran quantitat de feldspats. Aquestes aportacions van originar diversos tipus i colors d'argiles i sorres.

Aquesta riquesa i varietat de sorres i argiles va promoure a la vila de Quart i als seus entorns, ja des de l'edat mitjana, i segurament molt abans, l'activitat terrissaire, que és l'art d'elaborar objectes de fang cuit. D'aquest municipi és molt típica la terrissa negra que, a diferència de la roja, un cop les peces estan cuites, s'introdueix foc dins el forn per tal de consumir l'oxigen i oxidar el ferro que hi ha al fang. D'aquesta manera la terrissa adquireix el color negre característic i que la fa molt valorada.





DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES QÜESTIONARI

Nom:

Data:



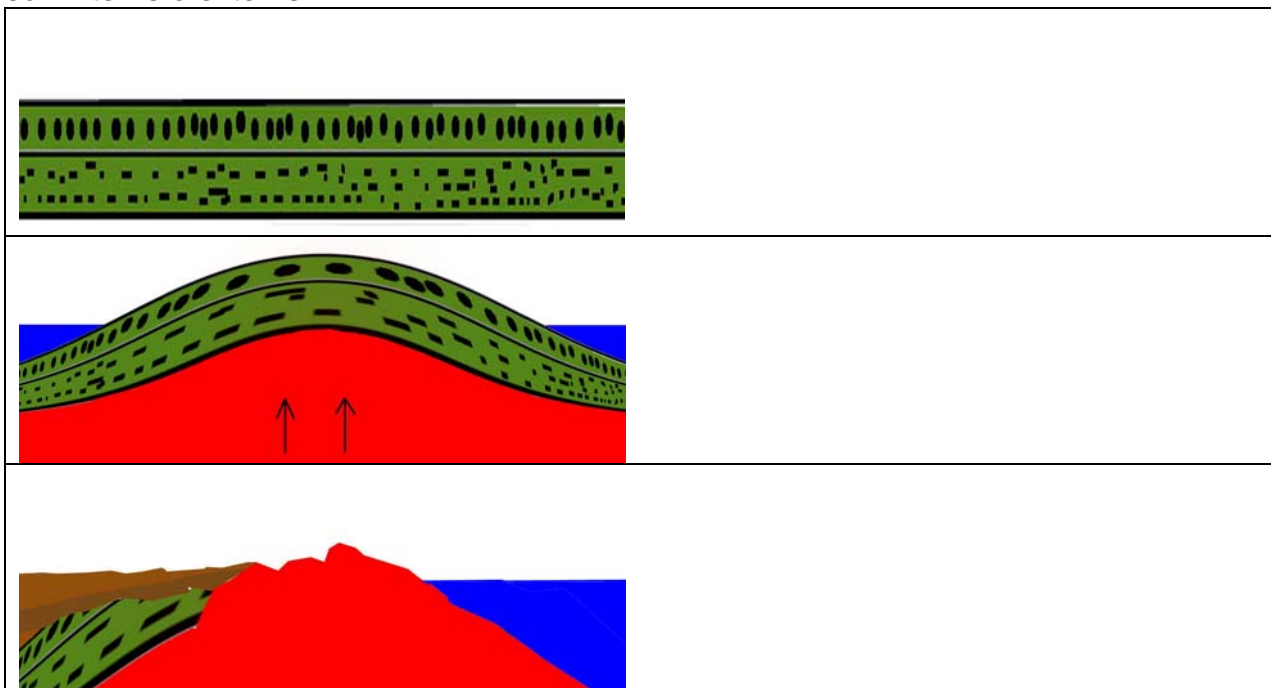
5.CAMPS I SUREDES PAISATGES DE LES VIES VERDES

5.1. L'ESQUELET DEL PAISATGE: LES ROQUES DE L'INFERN

El massís de les Gavarres constitueix l'extrem nord de la Serralada Litoral. La seva història geològica és molt antiga, ja que el seu origen es troba en el massís Catalano-balear que es va formar durant l'era Herciniana (350Ma).



Al següent esquema hi ha dibuixats els diversos processos (simplificats) que han derivat en el relleu actual de les Gavarres. Indica els noms d'aquests processos geològics i si són interns o externs:



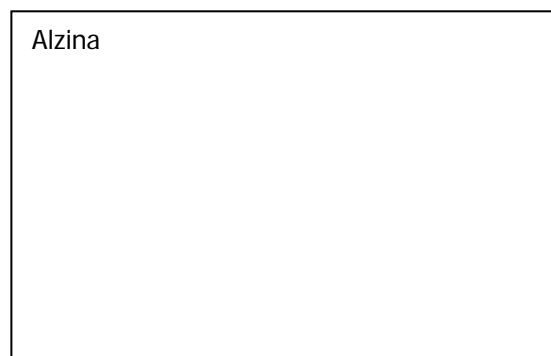
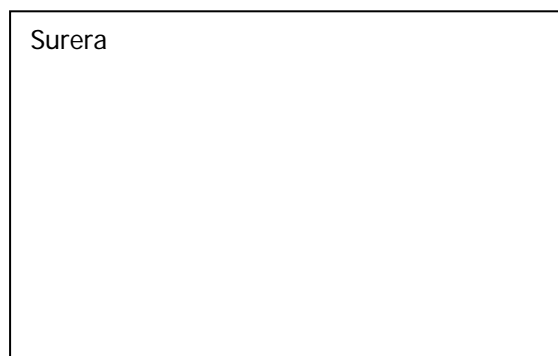
? Quin tipus de roques pots observar majoritàriament a les Gavarres? Mira-te-les de prop. Observes alguna estructura?




? Quan es meteoritzen aquestes roques, les partícules resultants sedimenten i formen un tipus de substrat que sembla sorra i que s'acumula al fons de les valls i a la plana. Com es diu? De quin material està format, principalment?



5.2. UN PAISATGE QUE BATEGA: ELS BOSCOS DE LES GAVARRES





El paisatge vegetal de les Gavarres és pròpiament mediterrani. Hi dominen dues espècies d'arbres: l'alzina i la surera. Ambdues espècies estan adaptades a un clima eixut. Identifica'ls i dibuixa'n la fulla de cadascun:



-  Quines similituds i diferències observes en aquestes dues espècies d'arbre (escorça, fruits, fulles...)?
-  Observant la vegetació de la zona, podries explicar alguna de les adaptacions que desenvolupen certes plantes per fer front al clima mediterrani?
-  Creus que l'home ha tingut algun paper en el tipus de vegetació que observes?

5.3. L'HOME I EL PAISATGE: TREBALL DE LA TERRISSA

La vila de Quart i els seus entorns són coneguts pel treball de la terrissa. Les argiles s'extreuen de dipòsits d'argiles de la depressió de la selva i amb l'argila s'elaboren objectes com cassoles, gots o plats. L'argila cal coure-la per que perdi l'aigua i adquireixi resistència.

-  Les argiles són materials que s'han dipositat a la depressió de la Selva, omplint els espais més baixos amb materials provinents d'altres llocs. Com s'anomenen genèricament els materials com les argiles? Quins processos geològics permeten que es formin aquests dipòsits d'argiles?
-  La cocció dels objectes elaborats amb argila es du a terme en uns forns especials dels quals encara n'hi ha testimonis a Quart i altres indrets de la Plana de la Selva. Com s'anomenen aquests forns?
-  Quins tipus de terrissa s'elaboren a Quart? Quina té més renom? En què es diferencien?
-  Quins processos cal seguir des que es recull l'argila fins que s'obté l'objecte de terrissa ja acabat?



5. CAMPS I SUREDES PAISATGES DE LES VIES VERDES

5.1. L'ESQUELET DEL PAISATGE: LES ROQUES DE L'INFERN

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

Comprendre la formació de les Gavarres i conèixer les roques ígnies (granits) i els sediments que se'n deriven (sauló).

Continguts curriculars:

- Obtenció d'informació a través de l'observació d'un i posterior processament de la informació extreta.
- Identificació de canvis a la superfície de la Terra relacionats amb les manifestacions dels agents geològics interns i externs.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Riera de Salenys (Llagostera)
- Font Picant de Bell-Lloc (Santa Cristina d'Aro)
- Solius (Santa Cristina d'Aro)

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

- *Història natural dels Països Catalans -Vol.1- Geologia I - Enciclopèdia Catalana*
- *Història natural dels Països Catalans -Vol.2- Geologia II - Enciclopèdia Catalana*

Links:

- <http://www.gavarres.cat/Llistat.aspx?t=Coneguem>

Activitat resolta:

El massís de les Gavarres constitueix l'extrem nord de la Serralada Litoral. La seva història geològica és molt antiga, ja que el seu origen es troba en el massís Catalano-balear que es va formar durant l'era Herciniana (350Ma).

Al següent esquema hi ha dibuixats els diversos processos (simplificats) que han derivat en el relleu actual de les Gavarres. Indica els noms d'aquests processos geològics i si són interns o externs:

	sedimentació de materials molt antics a l'escorça terrestre (Paleozòic). Processos geològics externs.
	Intrusió lenta de magma sota la superfície. La consolidació lenta d'aquest magma dona lloc a roques ígnies com el granit. Procés geològic intern. Aquest process va precedir (o acompanyat) de l'orogènia herciniana, 300-280 milions d'anys, deguda a forces de compressió a l'escorça (processos geològics interns)
	Durant l'orogènia alpina (66 Ma) es fracturen i distendeixen les roques ígnies (procés no dibuixat). La meteoerització i erosió de les roques superiors permet l'aflorament de les roques granítiques (PG externs) També es produeix sedimentació de nous materials (Argiles, sauló) a la plana de la selva.

? Quin tipus de roques pots observar majoritàriament a les Gavarres? Mira-te-les de prop. Observes alguna estructura?
 Roques ígnies, granits. S'observen cristalls de quars, feldspat i mica.

? Quan es meteoritzen aquestes roques, les partícules resultants sedimenten i formen un tipus de substrat que sembla sorra i que s'acumula al fons de les valls i a la plana. Com es diu? De quin material està format, principalment?
 S'anomena sauló. Està format principalment per cristalls de quars del granit meteoritzat, ja que és el mineral més resistent.



5. CAMPS I SUREDES PAISATGES DE LES VIES VERDES

5.2. UN PAISATGE QUE BATEGA: ELS BOSCOS DE LES GAVARRES

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

- Identificar i conèixer les diferents característiques de les alzines i sureres com a arbres d'ambient mediterrani.

Continguts curriculars:

- Interpretació i observació directa, a ull nu, de les diferències morfològiques de les fulles de dues espècies d'arbres diferents.
- Relació de les característiques morfològiques de l'alzina i la surera i amb els factors climàtics.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Sant Cristòfol del Bosc (Llambilles)
- Can Vilallonga (Cassà de la Selva)
- Riera de Salenys (Llagostera)
- Romanyà (Santa Cristina d'Aro)

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

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

Links:

- <http://www.gavarres.cat/Llistat.aspx?t=Coneguem>

Activitat resolta:

El paisatge vegetal de les Gavarres és pròpiament mediterrani. Hi dominen dues espècies d'arbres: l'alzina i la surera. Ambdues espècies estan adaptades a un clima eixut. Identifica'ls i dibuixa'n la fulla de cadascun:

Surera

Alzina

- ? Quines similituds i diferències observes en aquestes dues espècies d'arbre (escorça, fruits, fulles...)?
Ambdues tenen una fulla semblant de forma i funcionalitat. Es tracta de fulles perennes relativament petites i dentades, molt coriàcies per resistir la sequera estival. L'escorça de la surera és molt més gruixuda, cosa que li confereix més resistència als incendis
- ? Observant la vegetació de la zona, podries explicar alguna de les adaptacions que desenvolupen certes plantes per fer front al clima mediterrani?
En general, vegetació de fulla perenne i endurida, que permet resistir la sequera estival. En molts casos, espècies aromàtiques o amb espines, que els defensa dels herbívors (créixer en condicions mediterrànies, fabricant fulles endurides, és molt costós i cal evitar que els herbívors es mengin allò que costa tant de fer créixer). Escorces gruixudes per resistir els incendis.
- ? Creus que l'home ha tingut algun paper en el tipus de vegetació que observes?
Sense dubte els alzinars han estat explotats pels carboners i la surera per obtenir-ne suro. En alguns llocs apareixen pinedes de pi blanc i brolles, que són comunitats secundàries producte de la desaparició de l'alzinar (incendis, tala, roturació per pastura o cultiu...)



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



5. CAMPS I SUREDES PAISATGES DE LES VIES VERDES

5.3. L'HOME I EL PAISATGE: TREBALL DE LA TERRISSA

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

Observar l'aprofitament tradicional dels recursos naturals en la fabricació d'estrís per part dels terrissaires.

Continguts curriculars:

- Anàlisi de l'origen sedimentari dels dipòsits de terrissa.
- Comprensió del procés d'elaboració de la terrissa

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Quart (Bòbila)

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

Links:

- <http://www.quart.cat/index.php?pagina=2&categoria=26>
- http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=3287&p_ex=terrissa&p_num=3
- http://firaterriassaquart.blogspot.com/2008_11_01_archive.html

Activitat resolta:

La vila de Quart i els seus entorns són coneguts pel treball de la terrissa. Les argiles s'extreuen de dipòsits d'argiles de la depressió de la selva i amb l'argila s'elaboren objectes com cassoles, gots o plats. L'argila cal coure-la per que perdi l'aigua i adquireixi resistència.

? Les argiles són materials que s'han dipositat a la depressió de la Selva, omplint els espais més baixos amb materials provinents d'altres llocs. Com s'anomenen genèricament els materials com les argiles? Quins processos geològics permeten que es formin aquests dipòsits d'argiles?

Sediments. Meteorització>Erosió>Transport>Sedimentació.

? La cocció dels objectes elaborats amb argila es du a terme en uns forns especials dels quals encara n'hi ha testimonis a Quart i altres indrets de la Plana de la Selva. Com s'anomenen aquests forns?

Els forns on es cou la terrissa s'anomenen bòbiles.

? Quins tipus de terrissa s'elaboren a Quart? Quina té més renom? En què es diferencien?

Terrissa roja i terrissa negra. Té més renom la negra, malgrat que actualment es fabriquen més objectes de terrissa roja. Es diferencien en la forma de cocció, la terrissa negra acaba en una cocció sense oxigen de manera que el ferro de l'argila queda reduït i perd el color roig. La terrissa negra permet fabricar recipients més grans per contenir-hi líquids, mentre que la roja permet utilitzar-la a la cuina.

? Quins processos cal seguir des que es recull l'argila fins que s'obté l'objecte de terrissa ja acabat?

Després de la recol·lecció cal deixar reposar l'argila durant un any, per eliminar-ne les impureses. Després es barreja amb l'aigua necessària per donar-li la consistència necessària. Abans de treballar-la, s'amassa per acabar d'eliminar impureses. S'elabora l'objecte i es cou al forn per assecar-la i que alguns minerals es fonguin i donguin la consistència ceràmica a la terrissa (resistència i impermeabilitat).



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES



5. CAMPS I SUREDES HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

5.4. ELS FETS: LA REVOLUCIÓ DEL SURO

Els boscos d'alzina surera, conegudes com a suredes, es troben localitzades al nord-est de Catalunya, concretament a l'Albera, les Gavarres, el Montseny i el Montnegre. Aquesta localització tan reduïda dins del nostre territori es deu a la seva adaptació al clima mediterrani i a sols àcids. Les Gavarres compleixen aquests dos requisits, a més durant anys l'ésser humà ha afavorit el desenvolupament de les suredes davant d'altres arbres propis de la zona com les alzines per treure'n profit econòmic de la seva escorça: el suro.

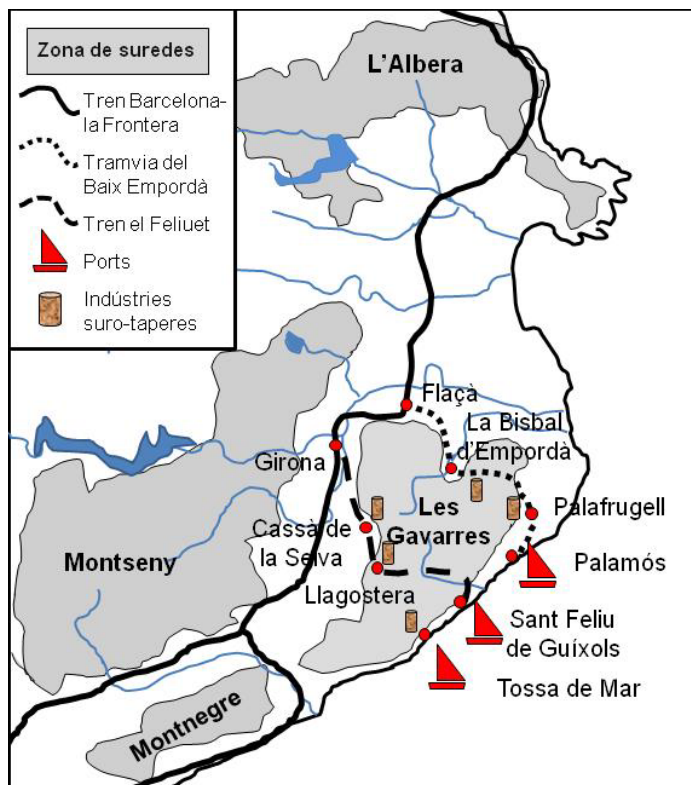


Des de ben antic s'havien aprofitat els aglans de les suredes per alimentar porcs i la seva escorça com a material per construir ruscos per abelles, així com fer recipients. Però no va ser fins a començaments del segle XVIII, amb l'aparició d'un tipus de vidre més resistent que facilitava el transport de líquids en ampolles i la producció regular a França de xampany, quan va augmentar la demanda de suro per fer-ne taps. Precisament foren els francesos, qui varen cercar suro a Catalunya per poder comercialitzar el xampany i varen estimular la creació de les primeres fàbriques suro-taperes.

Lleva del suro al bosc. Autor: Ricard Mur (Fons Emili Massanas i Burcet)

Aquesta indústria es va anar generalitzant durant el segle XVIII a totes les zones properes a boscos de suredes i durant el XIX es va anar consolidant, modernitzant-se amb maquinària complexa que facilitava el procés de fabricació, i millorant-ne els sistemes de transport per facilitar la seva comercialització. A la zona de les Gavarres es construïren diverses carreteres a mitjans del segle XIX per comunicar l'interior amb els ports de la costa, i a finals de segle s'inauguraren dues línies de ferrocarril: el conegut com Tramvia del Baix Empordà que unia l'estació de Flaçà amb el port de Palamós (1887), i el Feliuet, que unia Girona al Port de Sant Feliu de Guíxols (1892). L'arribada del ferrocarril suposà un impuls important pel desenvolupament de la indústria surera i el seva màxima expansió.

Mapa amb la zona sureda de Catalunya, les indústries suro-taperes i els seus ports i sistemes de distribució.





5.5. PEDRES AMB HISTÒRIA: L'ARQUITECTURA I LA INDÚSTRIA DELS TAPS

La revolució de la indústria suro-tapera va suposar el progrés, no només d'un sector econòmic concret, sinó de tot un territori. L'Empordà, la Selva i el Gironès van veure millorar les seves comunicacions (carreteres, tren, telègraf...), a moltes poblacions va arribar l'enllumenat públic amb gas acetilè (Casa del Gas a Cassà de la Selva), es va fomentar un moviment associatiu intel·lectual, lligat a la indústria del suro, (Centre Recreatiu de Cassà de la Selva i el Casino Llagosterenc) i va sorgir una nova burgesia industrial que van voler deixar constància del seu progrés a través de les vivendes que es feien construir seguint l'estil de moda de l'època.



Can Nadal (Cassà de la Selva)
Edifici eclèctic amb elements modernistes

La diferència entre els diferents estils arquitectònics s'ha de cercar en les diferents èpoques en que es van construir i en l'esperit de cadascun d'aquests estils:

- **Neoclassicisme:** Moviment arquitectònic inspirat en l'art clàssic, que apareix a mitjans del segle XVIII com a reacció a les exageracions del barroc i rococó. Aquest estil perdura durant el segle XIX i suposa un retorn a l'arquitectura clàssica, de formes geomètriques i columnes amb capitells que ens recorden els temples grecs i romans. Es tracta d'una arquitectura ordenada de grans espais i funcional.
- **Modernisme:** Moviment arquitectònic de tombants del segle XX que trenca amb la simetria i ordre d'estils anteriors, incorporant en els edificis formes ondulades i elements escultòrics inspirats en la natura. El modernisme cerca compaginar funcionalitat i bellesa, barrejant diferents materials constructius: ceràmica, ferro forjat, fusta, pedra, maons... convertint els edificis en obres d'art atractives.
- **Noucentisme:** Moviment que neix en contraposició a allò que és vell i que fa referència a la numeració del nou segle en que apareix, el segle XX. Amb el noucentisme es retorna a l'arquitectura funcional, racionalista i ordenada, on la línia recta i la simetria ens recorden el retorn a l'arquitectura clàssica. Neix com una reacció contra el modernisme i el romanticisme de finals del segle XIX.
- **Eclecticisme:** Moviment que barreja en un mateix edifici elements de diferents èpoques i estils arquitectònics, creant un estil propi. No existeixen normes concretes que defineixin l'estil, tan sols la barreja d'elements clàssics amb moderns en un mateix espai. Aquest estil va tenir el seu màxim desenvolupament durant el primer terç del segle XX.

5.6. EL RACÓ LITERARI: EL SURO

Sovint els treballs del camp han estat font d'inspiració per poetes i escriptors. En el cas de l'extracció del suro, operació anomenada lleva, no en queda al marge. Realitzada de la mateixa manera des de temps immemorials, amb la destal com a única eina, els peladors experimentats, van despullant les sureres i deixen al descobert la seva jove escorça d'un vermell intens. Aquest procés d'extracció del suro o pela es realitza a l'estiu, moment en el que creixen les noves cèl·lules de les parets de l'escorça i és més fàcil d'arrancar. Es tracta d'una operació delicada que es realitza per primer cop quan l'arbre té 35 anys i que es repeteix cada 12 anys. Cal fer-la amb molta cura, ja que si no es realitza correctament pot malmetre l'escorça mare i el suro no torna a sortir mai més.



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES

Nom:

Data:

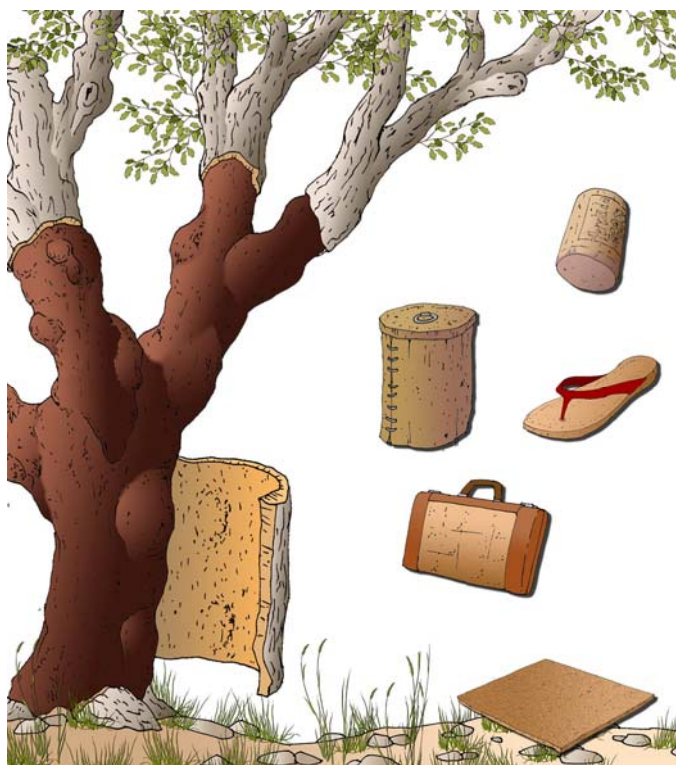


5. CAMPS I SUREDES HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

5.4. ELS FETS: LA REVOLUCIÓ DEL SURO

El Massís de les Gavarres i zones de la plana de la Selva estan ocupades per boscos de sureres. El suro ha estat el motor econòmic de molts pobles d'aquesta àrea des del s.XVIII, i encara avui en dia la Selva i l'Empordà estan entre els primers productors de suro a nivell mundial.

A la següent imatge hi ha representada una surera i alguns dels productes que es poden elaborar a partir del suro.



? Què és el suro?

? Durant el s.XX la indústria del suro ha patit fortes transformacions per adaptar-se als nous temps. Dels objectes de suro que apareixen al dibuix, indica quins són els que van impulsar aquesta indústria

? La indústria del suro va tenir una importància decisiva en la construcció de la línia de tren entre Sant Feliu de Guíxols i Girona. Per què?

? Quines propietats té el suro que el fan tan apreciat en l'elaboració de taps de vi i cava? Quines altres propietats té que el fan apte per a altres aplicacions?



5.5. PEDRES AMB HISTÒRIA: L'ARQUITECTURA I LA INDÚSTRIA DELS TAPS




Els pobles amb tradició suro-tapera van créixer econòmica i demogràficament gràcies a aquesta indústria, a partir del s.XVIII i especialment durant el s.XIX. L'aparició d'una nova burgesia associada al suro va fer que es construïssin nous edificis d'estils modernista, neoclàssic o noucentista. Observa els edificis i indica'n el seu nom i quins elements arquitectònics et permeten relacionar-ho amb l'època en que van ser construïts.



5.6. EL RACÓ LITERARI: EL SURO

Els boscos d'alzinar - Josep Maria Espinàs

(...) la base, en la meua opinió, és el bosc d'alzines sureres. Un bosc d'alzina surera no és un bosc "agermanable" al bosc de pins... L'alzina surera té un caràcter tan independent, una presència tan esquerpa, que d'aquesta manca d'amabilitat n'ha sortit, potser, el nom de "la selva"... Un suro és una cosa... viva i apassionant... (...) té un cos treballadíssim, d'una qualitat tàctil i visual molt rica... És rugós, cantellut i sovint dispara les branques en un gest ridícul... L'aprofitament del suro obliga a aquests arbres tan soferts a fer un "striptease" lamentable. Quan perden l'escorça perden la força... El suro viu en una ganyota perpètua...

-  Com relaciona l'autor el nom de la comarca amb els boscos de sureres?
-  En una part del text, l'autor parla del suro com una cosa viva i apassionant, i passa a descriure'l. A què es refereix la paraula *suro* en aquest cas?
-  Com descriu l'autor l'explotació del suro?



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



5. CAMPS I SUREDES HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

5.4. ELS FETS: LA REVOLUCIÓ DEL SURO

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

- Estudiar l'origen del suro i les transformacions econòmiques i socials que la indústria suro-tapera va implicar a les poblacions de la comarca.

Continguts curriculars:

- El suro com a recurs natural
- La indústria del suro com a motor de transformació econòmica

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Sant Cristòfol del Bosc (Llambilles)
- Can Vilallonga (Cassà de la Selva)
- Llagostera
- Romanyà (Santa Cristina d'Aro)

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

"El suro" Col·lecció Biodiversitat i Tecnodiversitat – 1 Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya
"El museu del suro de Palafrugell" Quaderns de didàctica i difusió - 7 Museu de la Ciència i la Tècnica

Activitat resolta:

El Massís de les Gavarres i zones de la plana de la Selva estan ocupades per boscos de sureres. El suro ha estat el motor econòmic de molts pobles d'aquesta àrea des del s.XVIII, i encara avui en dia la Selva i l'Empordà estan entre els primers productors de suro a nivell mundial.

A la següent imatge hi ha representada una surera i alguns dels productes que es poden elaborar a partir del suro.



Què és el suro?

És l'escorça de l'alzina surera



Durant el s.XX la indústria del suro ha patit fortes transformacions per adaptar-se als nous temps. Dels objectes de suro que apareixen al dibuix, indica quins són els que van impulsar aquesta indústria

Els taps de suro per les ampolles de vi i xampany francesos van impulsar un gran desenvolupament d'aquesta indústria, dita suro-tapera. Darrerament s'han introduït altres productes elaborats a partir del suro, alguns per a la construcció (rajoles i revestiments de suro), o complements de vestir.



La indústria del suro va tenir una importància decisiva en la construcció de la línia de tren entre Sant Feliu de Guíxols i Girona. Per què?

Els taps de suro que s'elaboraven per tota la Selva havien de ser transportats fins a Girona, on s'embarcaven al tren cap a Barcelona o cap a França. Per agilitzar el transport dels taps de suro es va fer necessària la línia que travessava la Selva des de Sant Feliu i connectava amb la línia Barcelona-França.

Quines propietats té el suro que el fan tan apreciat en l'elaboració de taps de vi i cava? Quines altres propietats té que el fan apte per a altres aplicacions?

És impermeable als líquids i gairebé completament impermeable als gasos. És molt elàstic i té una alta adherència amb el vidre, de manera que es pot encaixar al coll de l'ampolla permetent un aïllament perfecte del líquid. D'altra banda, és aïllant tèrmic i per això s'utilitza també en la construcció.



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



5. CAMPS I SUREDES HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

5.5. PEDRES AMB HISTÒRIA: L'ARQUITECTURA I LA INDÚSTRIA DELS TAPS

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

- Descobrir i comprendre els elements bàsics del patrimoni arquitectònic de Cassà i Llagostera.

Continguts curriculars:

- Localització i identificació d'alguns edificis modernistes i neoclàssics i caracterització dels elements arquitectònics que els defineixen.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Cassà de la Selva
- Llagostera

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Links:

- <http://www.cassadelaselva.net/>
- <http://www.llagostera.cat/index.asp?pag=113>

Activitat resolta:

Els pobles amb tradició suro-tapera van créixer econòmicament i demogràficament gràcies a aquesta indústria, a partir del s.XVIII i especialment durant el s.XIX. L'aparició d'una nova burgesia associada al suro va fer que es construïssin nous edificis d'estils modernista, neoclàssic o noucentista. Observa els edificis i indica'n els seu nom i quins elements arquitectònics et permeten relacionar-ho amb l'època en que van ser construïts.



Tant a Cassà de la Selva com a Llagostera es poden trobar exemples d'arquitectura modernista i eclèctica, edificis construïts arran de la riquesa generada per la indústria suro-tapera. Alguns exemples els llistem a continuació:

Cassà de la Selva: Estació de Tren (Neoclàssic, 1892), Casa del Gas (Modernista, 1896), Centre recreatiu (Neoclàssic, 1913), Can Nadal (Modernista, 1905)

Llagostera: Estació de tren (Neoclàssic, 1892), L'Agrícola (Modernista, 1903), Can Coris (Modernista)

Cal que els alumnes descriguin els elements que determinen l'estil arquitectònic: formes florals, elements naturals, ús de ferro forjat, etc al Modernisme; ús de formes clàssiques (columnes, capitells, etc) als edificis neoclàssics. Cal destacar que aquests edificis neoclàssics no pertanyen al període neoclàssic, malgrat que conserven formes d'aquest estil.



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



5. CAMPS I SUREDES HISTÒRIES DE LES VIES VERDES

5.6. EL RACÓ LITERARI: EL SURO

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

- Comprendre un text literari i analitzar la descripció del paisatge de la surera.

Continguts curriculars:

- Comprensió i interpretació de les informacions més rellevants d'un text escrit d'un autor català actual.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Sant Cristòfol del Bosc (Llambilles)
- Can Vilallonga (Cassà de la Selva)
- Llagostera
- Romanyà (Santa Cristina d'Aro)

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Links:

<http://www.atlesliterari.cat>

Activitat resolta:

Els boscos d'alzinar - Josep Maria Espinàs

(...) la base, en la meua opinió, és el bosc d'alzines sureres. Un bosc d'alzina surera no és un bosc "agermanable" al bosc de pins... L'alzina surera té un caràcter tan independent, una presència tan esquerp, que d'aquesta manca d'amabilitat n'ha sortit, potser, el nom de "la selva"... Un suro és una cosa... viva i apassionant... (...) té un cos treballadíssim, d'una qualitat tàctil i visual molt rica... És rugós, cantellut i sovint dispara les branques en un gest ridícul... L'aprofitament del suro obliga a aquests arbres tan soferts a fer un "striptease" lamentable. Quan perden l'escorça perden la força... El suro viu en una ganyota perpètua...



Com relaciona l'autor el nom de la comarca amb els boscos de sureres?

Segons l'autor, la surera és un arbre esquerp i poc amable, d'aquí podria venir el nom de la Selva. Cal remarcar, però, que és probable que el nom de selva vingui del llatí *silva*, que vol dir bosc, ja que la Selva, especialment la zona de les gavarres, és una zona molt boscosa.



En una part del text, l'autor parla del suro com una cosa viva i apassionant, i passa a descriure'l. A què es refereix la paraula *suro* en aquest cas?

En aquest cas suro fa referència a l'arbre del suro, l'alzina surera. En molts llocs es fa servir suro en referència a l'arbre.



Com descriu l'autor l'explotació del suro?

Diu que el suro viu en una ganyota perpètua i que l'aprofitament del suro l'obliga a un striptease lamentable, fent referència a com s'arrenca el suro, que seria la roba de l'arbre, i l'aspecte com queda el tronc un cop despulat.



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES



5. CAMPS I SUREDES PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

5.7. L'ANTIC TREN: LA VELOCITAT DEL FELIUET

Els inicis de la construcció d'un ferrocarril que unís Sant Feliu de Guíxols i Girona es remunten a l'any 1889, quan es van començar a donar els permisos i les concessions a la companyia que se'n faria càrrec. Tres anys més tard, al juny del 1892, ja es va inaugurar la línia, d'uns 40 quilòmetres i amb un ample de via de 75 centímetres (via estreta). Inicialment la tracció de les locomotores era a vapor, fins l'any 1946 que es va incorporar la primera màquina dièsel.

La seva construcció va ser deguda a la necessitat, sobretot, dels empresaris del Baix Empordà, de tenir un transport per les mercaderies i els productes manufacturats derivats del suro que es feien a Cassà i Llagostera; si bé també pel comerç i pel transport de gent de la zona i de turistes que anaven a les fonts d'aigua medicinal i a les platges.

Durant la Guerra Civil, del 1936 al 1939, el servei de la línia estava bàsicament destinada al transport de material bèl·lic, fins que els republicans van fer volar el pont sobre el riu Verneda. A la postguerra, es va recuperar el transport de mercaderies, sobretot productes agroalimentaris tot i que els ingressos pel transport de persones eren superiors. Poc després la carretera i l'automòbil, juntament amb la falta de modernització del carrilet, van anar guanyant preferència pels usuaris vers el ferrocarril.



El Feliuet passant pel pont sobre el riu Onyar
Foto: Jaume Martorell (Extret de www.iguadix.es/SFG/sfg.html)

A l'any 1963, com també va passar amb el carrilet d'Olot-Girona, el Feliuet va passar a mans de l'estat espanyol perquè havia deixat de rebre subvencions. Tot i que per fer-lo compatible amb el tren d'Olot es va eixamplar la via fins a 100 cm., no va ser suficient per superar els problemes que anaven sorgint pel manteniment de la línia i l'últim viatge del Feliuet es va realitzar el juny del 1969.

El recorregut de la via del tren era bastant pla, amb un pendent suau del 0'5%, fet que pot fer pensar que la velocitat assolida pel tren podia ser elevada. El cas és que hi havia moltes corbes perquè el pressupost no era massa elevat i no es podien permetre fer grans túnels i havien de vorejar els obstacles (les úniques grans obres van ser 5 ponts per travessar els rius). Per tant, la velocitat del Feliuet es veia limitada per aquest traçat sinuós que el feia anar més lent del que era d'esperar.

La velocitat es pot calcular mitjançant la distància que recorria el tren dividint-la pel temps que tardava en recórrer-la. Normalment es dona en metres/segons o quilòmetres/hora.

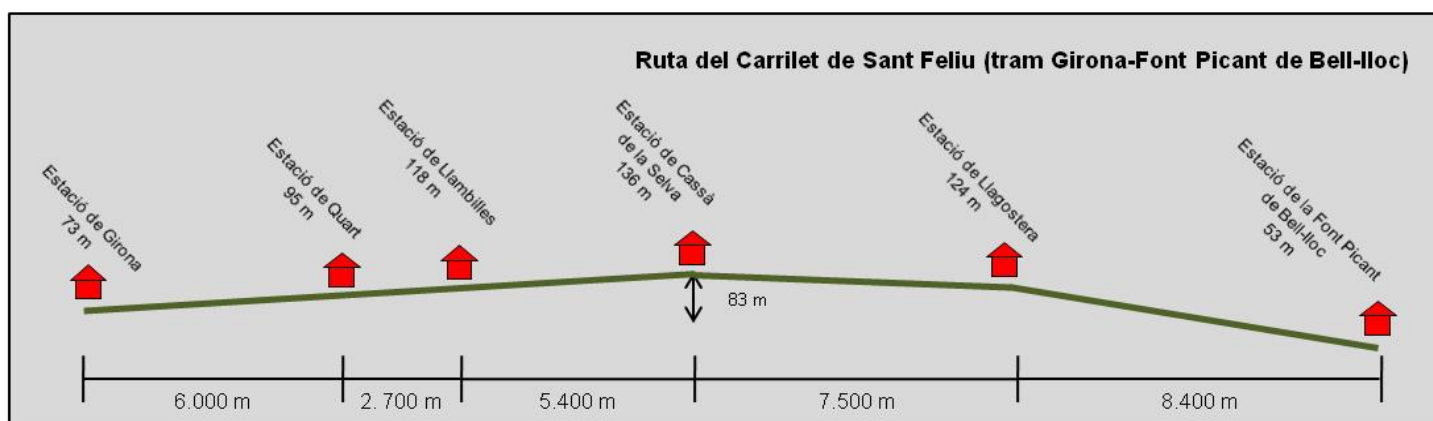
$$\text{Velocitat} = \frac{\text{distància recorreguda}}{\text{temps}}$$



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

Quaranta anys després del tancament del ferrocarril de Sant Feliu de Guíxols a Girona, el seu record encara està present al llarg del recorregut de la línia, especialment per les infraestructures i edificis que encara es mantenen en peu. Quan es van construir les estacions, se'n van fer de 3 categories, a més dels baixadors. Les principals eren les dels extrems de la línia, Girona i Sant Feliu, però totes eren d'estil arquitectònic semblant.

Actualment, gràcies a la via verda, s'han rehabilitat alguns d'aquests edificis i s'utilitzen per activitats molt diverses.

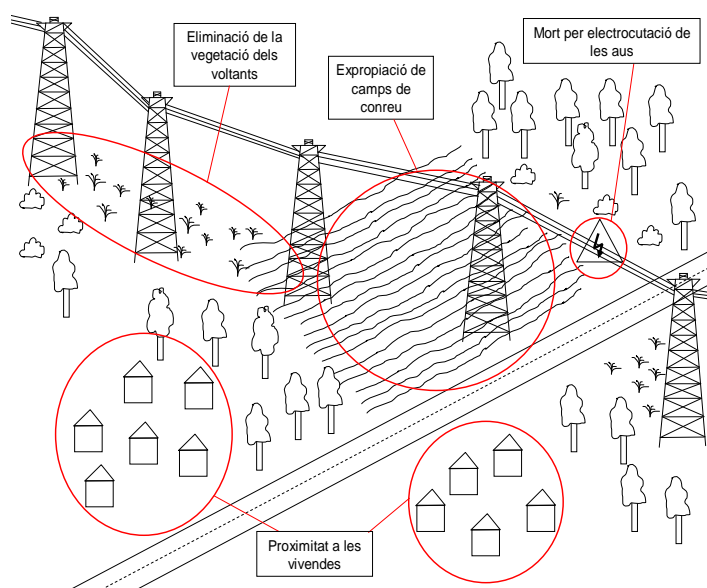


5.9. EL REpte DE LA SOSTENIBILITAT: ENERGIA, ÚS O ABÚS

De turisme a la Costa Brava ja n'hi havia fa un centenar d'anys. Però no és fins a partir dels anys 60 que el nombre creix desmesuradament degut a un gran desenvolupament urbanístic de la zona. Així doncs, s'inicia una etapa plena d'aspectes positius i negatius envers el turisme: increment de l'economia local, llocs de treball, reconeixement a l'estranger però també grans impactes ambientals i ecològics, com destrucció d'hàbitats, espais naturals, increment de l'ús energètic,...

La massificació turística a la costa en determinades èpoques de l'any ha fet que augmentés la demanda energètica de forma considerable fins al punt que les instal·lacions no han donat suficient cobertura provocant freqüents apagades.

Un ús desmesurat dels recursos energètics comporta, sovint, una solució desmesurada del conflicte; en aquest cas com a solució es va plantejar la construcció d'una línia d'alta tensió que travessa les Gavarres, una infraestructura de grans dimensions amb un gran impacte sobre el territori, tant a nivell ecològic i ambiental (fauna, vegetació, Espai d'Interès Natural,...) com a nivell humà (expropiacions de terrenys, proximitat de la línia a les vivendes, problemes de salut...)



Esquema del traçat d'una línia elèctrica i alguns efectes a l'entorn



DOSSIER PEDAGÒGIC DE LES VIES VERDES

Nom:

Data:



5. CAMPS I SUREDES PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

5.7. L'ANTIC TREN: LA VELOCITAT DEL FELIUET

El tren que unia Sant Feliu de Guíxols i Girona era conegut com el Feliuet. Era propulsat per una locomotora de vapor. Va ser inaugurat el 1892 i va funcionar fins el 1969. A continuació tens els horaris del Feliuet el 1898. Sabent que la distància que recorria era de 40 km, calcula la velocitat mitjana de cadascun dels trens entre St. Feliu i Girona, sense tenir en compte les aturades a les estacions intermèdies.

Cuadro de marcha de los trenes

DISTANCIAS al origen Kilómetros.	ESTACIONES	Trenes descendentes					DISTANCIAS al origen Kilómetros.	ESTACIONES	Trenes ascendentes				
		N.º 2	N.º 4	N.º 6	N.º 8	N.º 10			N.º 1	N.º 3	N.º 5	N.º 7	N.º 9
		Mixto	Correo	Mixto Discrecional	Mixto	Mixto			Correo	Mixto	Mixto	Mixto	Mixto Discrecional
	Gerona..... (Sale)..	7.08	9.06	11.26	3.12	5.35	»	S. Feliu Guixols (sale)	4.30	6.30	12.20	2.40	5.40
3.0	Creuheta (apeadero).....	»	»	»	»	»	4.9	Castell d' Aro	4.44	6.44	12.34	2.54	5.55
6.1	Quart !.....	7.25	9.23	11.43	3.30	5.52	7.3	Santa Cristina d' Aro	4.51	6.51	12.41	3.01	6.02
8.5	Llambillas (apeadero)...	»	9.32	»	»	»	9.8	Font-Picant (apeadero)	4.58	6.58	12.48	3.08	6.09
13.4	Cassá de la Selva.....	7.49	9.46	12.06	3.55	6.15	18.3	Llagostera	5.25	7.26	1.15	3.37	6.38
20.8	Llagostera.....	8.10	10.06	12.26	4.18	6.35	25.7	Cassá de la Selva.....	5.45	7.47	1.35	3.59	7.00
29.3	Font-Picant (apeadero)...	8.33	10.29	12.49	4.42	6.58	30.6	Llambillas (apeadero)...	5.57	»	»	»	»
31.8	Santa Cristina d' Aro.....	8.40	10.36	12.56	4.49	7.05	38.0	Quart	6.05	8.07	1.55	4.19	7.20
34.2	Castell d' Aro.....	8.47	10.43	1.03	4.56	7.12	38.1	Creuheta (apeadero)....	»	»	»	»	»
39.1	S. Feliu Guixols (llega).	9.00	10.56	1.16	5.09	7.25	39.1	Gerona..... (llega)	6.21	8.23	2.11	4.35	7.36



Tria només un dels tres i calcula'n la velocitat entre Sant Feliu i Girona

Hora de sortida: ___ h ___ min = _____ h

Hora d'arribada: ___ h ___ min = _____ h

Temps que trigava: ___ h ___ min = _____ h

Velocitat del tren: _____ Km/h

? Un ciclista triga un promig de 4h en realitzar el recorregut de la via verda. Quina és la seva velocitat?

Espai per als càlculs



5.8. 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

5.9. EL REPTE DE LA SOSTENIBILITAT: ENERGIA, ÚS O ABÚS

El gran desenvolupament urbanístic de la Costa Brava arrel de la massificació del turisme des de la dècada dels 1960s ha provocat una gran demanda d'energia, cada cop més elevada a partir de la generalització de l'ús de l'aire condicionat. Arrel de les freqüents apagades que es donaven a la costa en els mesos de més demanda, es va plantejar la construcció d'una línia d'alta tensió que travessa el territori de les Gavarres.

 Quins impactes pot tenir una línia d'alta tensió? (tant pel que fa a l'home com a la natura)

 Quines mesures es poden prendre per reduir l'impacte de la línia d'alta tensió?

 Existeixen alternatives a la implantació de línies d'alta tensió per tot el territori i per evitar la necessitat d'importar energia d'altres estats (cas de la MAT que portarà electricitat de França)?



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



5. CAMPS I SUREDES PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

5.7. L'ANTIC TREN: LA VELOCITAT DEL FELIUET

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

- Calcular la velocitat mitjana que tenia el tren de Sant Feliu de Guíxols a Girona
- Comparar la velocitat del tren amb la velocitat d'un ciclista a la via verda.

Continguts curriculars:

- Aplicació de fórmules apropiades per a obtenir mesures i fer estimacions raonables.

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Baixador de Llambilles

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Bibliografia:

- *Carrillets de Girona* – Col·lecció de Ferrocarrils de Catalunya – 5 – Futurgrafic Impressió

Links:

- <http://nuriaupi.blogspot.com/2008/01/el-feliuet-el-primer-ferrocarril-de-via.html>
- <http://www.iguadix.jazztel.es/sfg.html>
- <http://www.telefonica.net/web2/elfeliuet/Html/Index.html>

Activitat resolta:

El tren que unia Sant Feliu de Guíxols i Girona era conegut com el Feliuet. Era propulsat per una locomotora de vapor. Va ser inaugurat el 1892 i va funcionar fins el 1969. A continuació tens els horaris del Feliuet el 1898. Sabent que la distància que recorria era de 40 km, calcula la velocitat mitjana de cadascun dels trens entre St. Feliu i Girona, sense tenir en compte les aturades a les estacions intermèdies.

Cuadro de marcha de los trenes

ESTACIONES	Trenes descendentes						ESTACIONES	Trenes ascendentes					
	N.º 2		N.º 4		N.º 8			N.º 1		N.º 3		N.º 7	
	M.	T.	M.	T.	M.	T.		M.	T.	M.	T.	M.	T.
Gerona..... (Salida)	7.08	9.05	11.26	3.12	5.35	»	S. Feliu Guixols (ata)	4.30	6.30	12.20	2.40	5.40	
3.0 Creueta (apasedero).....	»	»	»	»	»	»	4.9 Castell d' Aro	4.44	6.44	12.34	2.54	5.55	
6.1 Quart.....	7.25	9.23	11.43	3.30	5.52	»	7.3 Santa Cristina d' Aro	4.51	6.51	12.41	3.01	6.02	
8.5 Llambilles (apasedero).....	»	»	»	»	»	»	9.8 Font-Picant (apasedero)	4.58	6.58	12.48	3.08	6.09	
13.4 Casà de la Selva.....	7.49	9.46	12.06	3.55	6.15	»	18.3 Llagostera.....	5.25	7.25	1.15	3.37	6.38	
20.8 Llagostera.....	8.10	10.06	12.26	4.18	6.35	»	25.7 Casà de la Selva.....	5.45	7.47	1.35	3.59	7.00	
29.3 Font-Picant (apasedero).....	8.33	10.29	12.49	4.42	6.58	»	30.6 Llambilles (apasedero).....	5.57	»	»	»	»	
31.8 Santa Cristina d' Aro.....	8.40	10.36	12.56	4.49	7.05	»	33.0 Quart.....	6.05	8.07	1.55	4.19	7.20	
34.2 Castell d' Aro.....	8.47	10.43	1.03	4.56	7.12	»	36.1 Creueta (apasedero).....	»	»	»	»	»	
39.1 S. Feliu Guixols (llega)	9.00	10.56	1.16	5.09	7.25	»	39.1 Gerona..... (llega)	6.21	8.23	2.11	4.35	7.36	

Tria només un dels tres i calcula'n la velocitat entre Sant Feliu i Girona



Hora de sortida: 11_h 26_ min = 11,43_h

Hora d'arribada: 13_h 16_ min = 13,27_h

Temps que trigava: 1_h 50_ min = 1,83_h

Velocitat del tren: 21,86_ Km/h



Un ciclista triga un promig de 4h en realitzar el recorregut de la via verda. Quina és la seva velocitat?

40km/4h = 10 km/h

Els càlculs són simples, però cal tenir la precaució de passar-ho tot a les mateixes unitats en sistema decimal (hores) per poder calcular la velocitat. Prenem per exemple el tren n.º 6 :

Hora de sortida : 11h26min

26min x 1h/60min = 0,43h

Per tant, l'hora de sortida (en hores) : 11,43h.

Hora d'arribada : 1h16min de la tarda. Aquí cal tenir en compte referir-ho tot a un rellotge de 24h, per tant, les 13h16min. Fent els mateixos càlculs d'abans, són les 13,27h.

Temps invertit en el trajecte:

H H arribada – h sortida : 13,27-11,43 = 1,83 h.

0,83h x 60min/1h = 50 min

Trigava 1h i 50 min.

El trajecte és de 42km, per tant la velocitat és de 40km/1,83h = 21,86 km/h

Cal fer entendre als alumnes el concepte de velocitat mitjana, ja que estem comptabilitzant les parades a les estacions intermèdies. No disposem de dades del temps d'aturada a cada estació, per tant no podem calcular la velocitat real a cada tram.



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



5. CAMPS I SUREDES PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

5.8. 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

- Tram de via verda entre Quart i Baixador de Font Picant de Bell-lloc (Santa Cristina d'Aro)

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
- <http://www.telefonica.net/web2/elfeliuet/>

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 de Quart	Estació de Tren	Parvulari
Baixador de Llambilles	Baixador	Punt de trobada de les Vies Verdes
Estació de Cassà	Estació de Tren	Sala polivalent per a actes culturals
Estació de Llagostera	Estació de Tren	Museu etnològic
Baixador de la Font Picant	Baixador	Restaurant



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



5. CAMPS I SUREDES PASSAT I FUTUR DE LES VIES VERDES

5.9. EL REPTE DE LA SOSTENIBILITAT: ENERGIA, ÚS O ABÚS

Nivell educatiu:

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

Objectiu de l'activitat:

- Reflexionar sobre els usos de l'energia els impactes que té el transport d'electricitat en el territori.

Continguts curriculars:

- Usos i abusos en el consum energètic
- Sostenibilitat en l'ús de l'energia

Llocs proposats per realitzar l'activitat

- Tram de via verda entre Girona i Quart

Recursos per aprofundir en l'activitat:

Links:

- Estalvi energètic: http://www.xtec.cat/~jrosell3/alumnes/estalvi_energetic
<http://www.icaen.net/setmana/2008/>
- Institut català de l'Energia: www.gencat.cat/icaen

El gran desenvolupament urbanístic de la Costa Brava arrel de la massificació del turisme des de la dècada dels 1960s ha provocat una gran demanda d'energia, cada cop més elevada a partir de la generalització de l'ús de l'aire condicionat. Arrel de les freqüents apagades que es donaven a la costa en els mesos de més demanda, es va plantejar la construcció d'una línia d'alta tensió que travessa el territori de les Gavarres.



Quins impactes pot tenir una línia d'alta tensió? (tant pel que fa a l'home com a la natura)

Tant aquesta com les següents qüestions són molt obertes i han de ser fruit de la reflexió i es poden discutir obertament amb el grup. En aquest cas cal que esmentin l'impacte visual, els risc d'incendis, els impactes sobre les aus (rapinyaires electrocutats), efectes dels camps magnètics sobre la salut humana, etc.



Quines mesures es poden prendre per reduir l'impacte de la línia d'alta tensió?

Aquí es pot parlar del soterrament per minimitzar alguns dels impactes, però cal fer veure que la contrapartida és que té un fort impacte en el territori (cal foradar!!) i que té un cost elevadíssim. Només es pot aplicar en alguns casos.

També es pot parlar de dissenyar el traçat per tal que passi lluny de zones habitades, i que eviti zones naturals ben conservades. Preferiblement aprofitar vies de comunicació ja establertes (que ja tenen el seu impacte) i fer-ne el traçat paral·lel



Existeixen alternatives a la implantació de línies d'alta tensió per tot el territori i per evitar la necessitat d'importar energia d'altres estats (cas de la MAT que portarà electricitat de França)?

Un dels fets contrastables és l'extraordinari increment de la demanda energètica que han patit les societats benestants en els darrers trenta anys. En molts casos aquesta demanda es podria reduir sense gaire esforç. Les calefaccions generalment es posen a temperatures massa elevades, i els aires condicionats a temperatures massa baixes. També cal optimitzar l'ús dels aparells (congeladors, refrigeradors, forns, calderes, etc) i actualment existeixen les tecnologies adequades perquè els aparells siguin molt eficients.

També es pot comentar la possibilitat de generar energia localment, aprofitant l'energia solar (tèrmica o fotovoltaica), la geotèrmica o l'eòlica, fonts d'energia que poden complementar la de la xarxa i reduir-ne la demanda. En aquest sentit existeix un decret de la Generalitat de Catalunya (21/2006) que regula la construcció de noves vivendes i com aprofitar les energies renovables (especialment solar (tèrmica i fotovoltaica) per tal de reduir la demanda energètica a la xarxa.