

Mapa del camí fluvial i materials didàctics del riu Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana



Ajuntament
de Santa Eulàlia de Ronçana
Regidoria de Medi Ambient
Regidoria d'Ensenyament



Diputació
Barcelona



Índex

Mapa del camí fluvial a Santa Eulàlia de Ronçana

Materials didàctics del Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana

Guió dels materials didàctics del Tenes

Generalitats dels rius. Material per el professorat

Generalitats del Tenes. Material per el professorat

Pas a pas pel camí fluvial del Tenes. Material per el professorat

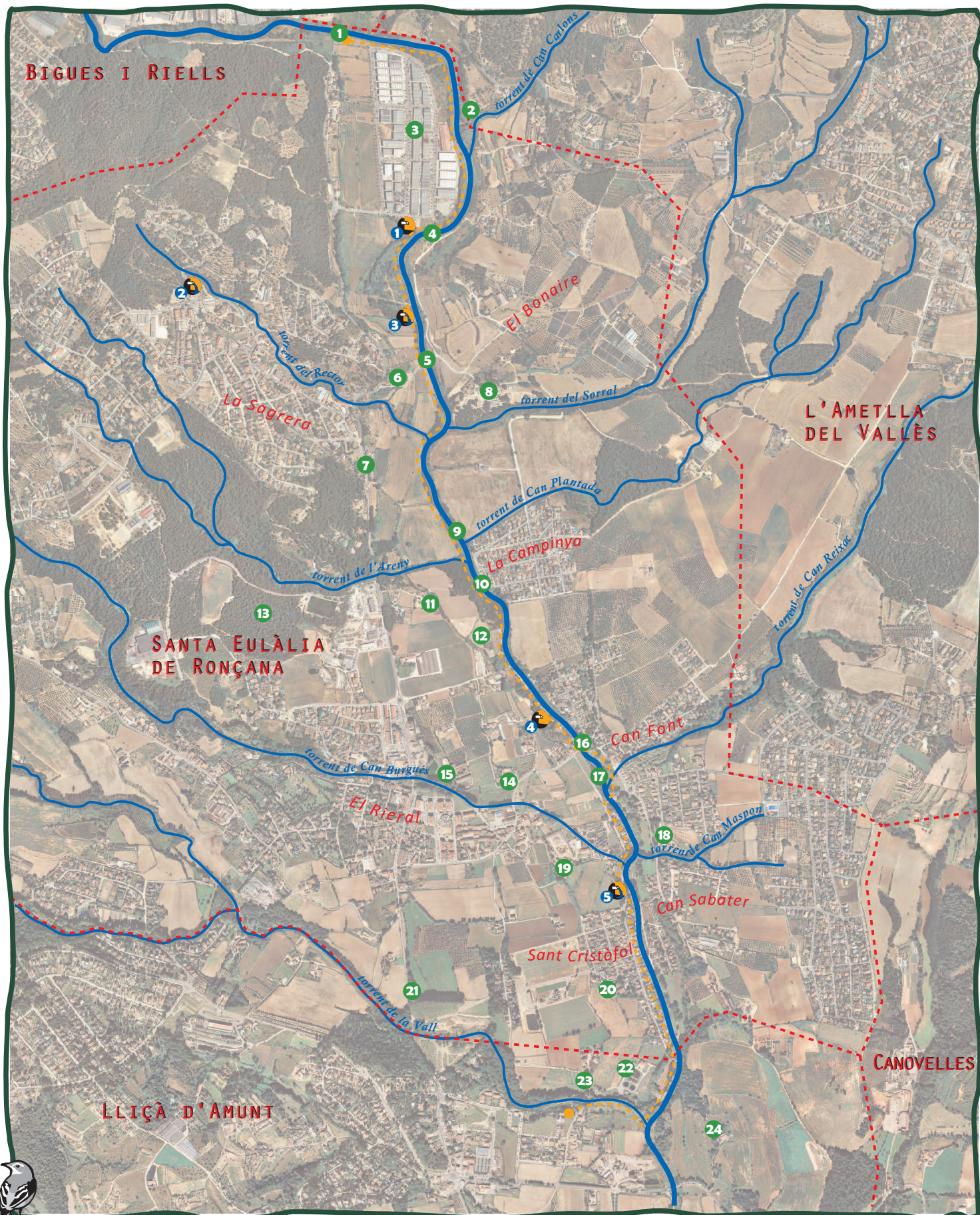
Fitxes de cicle inicial de l'ensenyament primari. Material per a l'alumnat

Fitxes de cicle mitjà de l'ensenyament primari. Material per a l'alumnat

Fitxes de cicle superior de l'ensenyament primari. Material per a l'alumnat



Mapa del camí fluvial a Santa Eulàlia de Ronçana



- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|
| 1 Pont de ca l'Unyó | 8 Impacte del gasoducte | 15 Alzinar de Can Burguès | 21 Bassa de Can Falgar |
| 2 Dipòsits municipals d'aigua | 9 Resclosa de la Casa Vella | 16 Resclosa de Can Comas i gual de Sant Isidre | 22 Depuradora de Santa Eulàlia |
| 3 Polígon industrial de Can Magre | 10 Passera de la Campinya | 17 Pont i resclosa de Can Font | 23 Plàtan de Can Feu |
| 4 Gual de les Roquetes | 11 La Casa Vella | 18 Can Maspons | 24 Ca l'Amell Gros |
| 5 Pont de Can Donat | 12 Plans de Can Ferrerons | 19 Molí d'en Vendrell | |
| 6 Can Feu del Salt de l'Aigua | 13 Bosc de Can Brustenga | 20 Can Sabater | |
| 7 Can Barbany | 14 Can Burch | | |

 Fonts recuperades
  Fonts perdudes
 1 Font de les Roquetes 2 Font del Rector 3 Font de la Figuera 4 Font del Roc 5 Font de Sant Cristòfol



Sant Sadur de Noya



El riu Tenes, al seu pas per Santa Eulàlia es veu afectat per una gran pressió humana i per la creixent invasió d'espècies forànies. Tot això ha portat a una degradació de l'espai fluvial que ha estat una de les causes d'importants inundacions. Per tal de pal·liar els danys i retornar a un estat més sa de l'ecosistema fluvial, s'ha dut a terme el **Pla de Millora de l'espai fluvial del riu Tenes** que comprèn un conjunt d'actuacions per recuperar el bosc de ribera i assegurar els marges fluvials. Aquest pla es va dur a terme l'any 2011 gràcies al fons FEDER de la Unió Europea, l'Ajuntament de Santa Eulàlia de Ronçana, l'Agència Catalana de l'Aigua i el Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs.

Objectius del pla:

- Augmentar la seguretat de l'entorn evitant la formació de barreres dins el riu
- Reduir el risc de desbordaments
- Augmentar la biodiversitat de l'entorn fluvial
- Potenciar les espècies autòctones davant les exòtiques
- Recuperar espais naturals de gran importància
- Poder gaudir d'un entorn més agradable

Accions executades:

- S'han netejat els marges i la llera del riu de residus i arbres morts o tombats.
- S'han substituït espècies exòtiques com les canyes per vegetació autòctona.
- S'han eliminat aquells arbres que suposaven un risc en cas d'avinguda.
- S'ha fixat l'estabilitat dels marges aplicant tècniques de bioenginyeria.
- S'han millorat els accessos i l'entorn de la font de Sant Cristòfol i la font de la Figuera.

Com pots col·laborar?

- Respectant les actuacions realitzades.
- Portant les restes de jardineria a la deixalleria.
- No alliberant cap animal als rius i basses.
- Col·laborant en mantenir l'entorn net.

Els recs de Santa Eulàlia

A la zona de santa Eulàlia de Ronçana s'han detectat diferents recs que cal esmentar. A més en aquests recs també s'hi van construir diversos aqüeductes, alguns dels quals encara es conserven com els que trobem al torrent de l'Areny sota el camp de futbol.

- **Rec de Baix o del molí del Vendrell:** neix a la resclosa de la Casa Vella, des d'on segueix paral·lel al riu passant per masies notables com Can Ferrerons, Can Noguera, Can Corder i el molí del Vendrell. Després segueix cap a can Feu. El primer tram d'aquesta sèquia va ser construït a partir del s. XVIII. Actualment el seu ús és per a rec dels camps, però antigament feia funcionar alguns molins.
- **Rec de Can Comas:** captació que es fa a la resclosa de can Font fins a can Comas i que existeix des del s. XVIII. Aquest rec fa gran part del seu recorregut soterrat per la riba esquerra del Tenes. Hi havia diversos pous des d'on es netejava el rec periòdicament.
- **Rec de Dalt:** antiga sèquia que proveïa els molins medievals construïts a la riba dreta del riu Tenes. El seu traçat principal ha variat diverses vegades. El seu naixement es troba al terme de Bigues, entra a Santa Eulàlia per sota el pont de ca l'Unyó, i passa per can Barbany, salta el torrent de l'Areny per un aqüeducte i segueix paral·lel a la carretera fins que va a morir a la bassa de can Falgar.
- **Rec de Can Redissa:** és una sèquia que proveïa d'aigua els camps del barri del Bonaire. És de poca amplada i comença a la riba esquerra del riu Tenes, segueix cap a can Xico, passa prop de can Valentí fins a ca l'Hermano, acabant a la bassa de can Donat. Actualment l'aigua no es pot utilitzar per al rec perquè s'hi aboquen deixalles i aigües fecals.
- **Rec del Sot de les Aigües:** neix a la resclosa del barri de Can Sabater i desvia aigua cap a Lliçà.
- **Rec del molí d'en Burc:** aquest rec ja no està en ús. Està construït amb murs de pedra disposats en forma d'espiga.

Espai fluvial del Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana



Punts d'interès

1. **Pont de Ca l'Unyó:** pont del s. XX de tres ulls format per arcades rebaixades.
2. **Polígon industrial de Can Magre:** en aquest tram el riu passa per un passeig de plàtans amb un sotabosc ric en cues de cavall, on és fàcil sentir el cant de diferents ocells de ribera com ara l'oriol o el rossinyol bord.
3. **Dipòsits d'aigua municipals**
4. **Gual de Cal Magre:** en aquest paratge hi ha una bona representació del bosc de ribera amb gatells, pollancre autòctons (alguns de mida considerable), penjolls, boga...
5. **Pont de Can Donat:** rep el nom d'una masia propera. Es troba en una zona de conreus. A prop seu s'aixeca un salze de mides respectables.
6. **Can Feu:** masia que conserva una antiga bassa, que tot i no estar en ús, està ben conservada.
7. **Can Barbany:** masia del s. XVIII. Havia estat un antic molí fariner que funcionava amb la força del salt d'aigua que feia el rec de Dalt en passar per aquesta zona.
9. **Resclosa de la Casa Vella:** resclosa que alimenta el rec de Baix i que origina dos salts d'aigua pronunciats en aquest tram de riu. En aquest indret trobem verns, pollancre i cues de cavall.
10. **Passera de la Campinya:** nova passera que en substitueix una d'antiga que havien construït els veïns i que permet el pas dels vianants. Actualment la passera està pensada per aguantar en moments d'aiguats.
11. **La Casa Vella:** antiga masia que conserva les restes de l'antiga bassa del molí i del propi molí.
12. **Plans de Can Ferrarons:** grans esplanades amb un bosc de pi pinyer.
13. **Bosc de Can Brustenga:** bosc principalment de pi blanc, és el bosc de més extensió de la zona. Ressegueix part del torrent de l'Areny. Can Brustenga és una gran masia del s. XVII que conserva una bassa canamera.
14. **Can Burch:** antic molí fariner.
15. **L'alzinar de can Burguès:** restes d'un antic alzinar molt extens del que encara es conserven algunes alzines centenàries. Antigament (a partir del s. XV) en aquest indret s'hi reunia el Consell de la Baronia de Montbui (s. XI). La masia que dona nom a aquest bosc és del s. XVI.
16. **Resclosa de Can Comas i Gual de Sant Isidre:** captació que desvia part de l'aigua cap a una sèquia que proveïa el molí de Can Comas a Lliçà d'Amunt des del s. XV. En el gual s'hi ha fet una passera amb baranes que poden ajoure's en cas de riuada. El bosc de ribera és molt divers amb verns, bogues, penjolls, sargues, salzes blancs i tamarius.
17. **Pont de can Font i resclosa:** la resclosa està reconstruïda, si bé té un origen medieval. En aquesta zona hi ha una albereda.
18. **Can Maspons:** masia que podria ser d'origen medieval, sobre la qual es va consolidar un edifici de quatre crugies al llarg del segle XIX. Tradicionalment es creu que podria estar vinculada a la capella romànica de Sant Cristòfol. Pròxim a Can Maspons creix un roure centenari.
19. **Molí del Vendrell:** antic molí fariner que conserva una bassa. El rec que l'abasteix encara és funcional.
20. **Can Sabater:** prop d'aquesta antiga masia de Santa Eulàlia de Ronçana hi havia un aiguamoix. Actualment és un restaurant. Conserva les restes d'un molí medieval, concretament la rampa per on entrava l'aigua al carcabà, prop d'un lledoner monumental.
21. **La bassa de can Falgà:** segons la tradició oral Can Falgà és una de les cases més antigues del poble. La seva espectacular bassa està envoltada de pollancre, plataners i diversos roures monumentals.
22. **EDAR Santa Eulàlia:** aquesta depuradora saneja les aigües residuals de l'Ametlla del Vallès, Lliçà d'Amunt i Santa Eulàlia de Ronçana.
23. **Plàtan de Can Feu:** arbre de notables dimensions que va ser declarat arbre monumental l'any 1992 pel Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. L'envolten grans lledoners.
24. **Ca l'Amell gros:** masia mig enrunada i solitària, propera a l'indret on el riu Tenes travessa una verineda amb plataners.



Materials didàctics del Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana



Guió dels materials didàctics del Tenes



GUIÓ DELS MATERIALS DIDÀCTICS DEL TENES

El mapa del camí fluvial està pensat tant per al públic en general com per al món educatiu. Ha de permetre a qualsevol persona o grup seguir l'itinerari i també localitzar una bona colla d'elements patrimonials, ja siguin naturals com culturals, i altres elements vinculats a la gestió de l'aigua. En si mateix aquest ja és un recurs per utilitzar amb els alumnes. El fet de dibuixar el camí sobre un ortofomapa i no sobre un mapa topogràfic, en simplifica la lectura.

Incloure una passejada pel riu Tenes dins la programació curricular, tenint en compte les actuacions realitzades i l'estat en el que ha quedat el camí fluvial, resulta molt fàcil perquè permet treballar molts aspectes de les ciències naturals i socials tractats a la matèria de medi.

El material didàctic que acompanya al mapa del camí fluvial consta, per una banda, del material del professorat que dóna informació sobre els rius i més concretament sobre el Tenes i, per l'altra, del material per a l'alumnat en forma de fitxes per nivells.

El material per al professorat l'hem estructurat en tres documents:

- Generalitats sobre els rius i les riberes
- Generalitats del riu Tenes
- Descripció del camí fluvial per poder preparar la sortida a fer amb els alumnes (*Pas a pas pel camí fluvial del riu Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana*)

A més, al final del primer document, hi ha un recull de pàgines web relacionades amb els rius, l'aigua, la fauna, la vegetació, ...

El material per a l'alumnat consisteix en:

5 fitxes independents basades en cinc temes i que es repeteixen a cada cicle. Es tracta per tant d'un joc de fitxes per a cada cicle de l'ensenyament primari (CI, CM, CS).

A cada fitxa hi ha dos apartats diferenciats: un amb informació sobre el tema i l'altre amb una activitat que se'ls proposa fer.

Els temes de les fitxes són:

- Patrimoni cultural
- Patrimoni natural I: fauna
- Patrimoni natural II: vegetació
- Paratges
- Millores dels rius



Tema tractat a cada fitxa i nivell:

Fitxes	Cicle inicial	Cicle mitjà	Cicle superior
Patrimoni cultural	Les fonts	Els molins fariners	Els recs i les rescloses
Patrimoni natural I: fauna	Amfibis	Invertebrats aquàtics	Ocells del bosc de ribera
Patrimoni natural II: vegetació	Els arbres de ribera	Funcions dels boscos de ribera	Les comunitats de ribera
Paratges	Albereda de can Font	Font del Rector	Bassa de can Falgà
Millores dels rius	Les plantacions	El camí fluvial i els seguiments ecològics	Les plantes exòtiques invasores

Hi ha alguna d'aquestes fitxes que proposem de fer-les en un lloc en concret i són:

Fitxes	Cicle inicial	Cicle mitjà	Cicle superior
Patrimoni cultural	Font de la Figuera		Davant del rec i vora la resclosa de la Campinya
Patrimoni natural I: fauna			Plataneda vora el polígon de Can Magre
Patrimoni natural II: vegetació	Albereda del parc de can Font i gual de Sant Isidre		Gual del polígon de Can Magre
Paratges	Albereda del parc de can Font	Font del Rector	Bassa de can Falgà
Millores dels rius	Parc de can Font		



Generalitats dels rius.

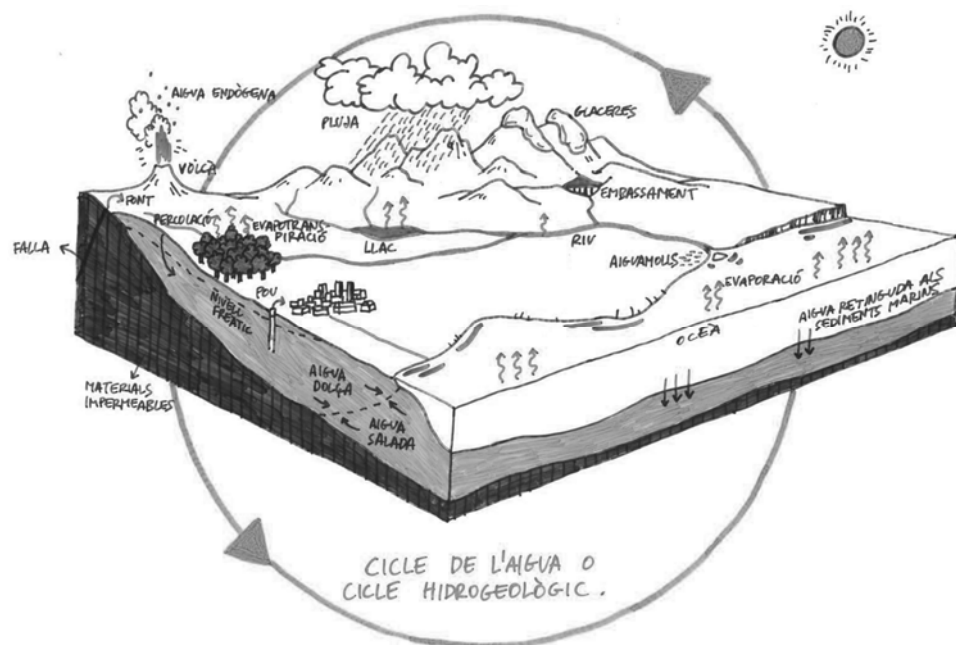
Material per al professorat



Els Rius

Un riu és un corrent natural d'aigua més o menys constant, de cabal molt variable i que drena una conca. La conca hidrogràfica és l'espai delimitat per la unió de totes les capçaleres que formen el riu principal o el territori drenat per un únic sistema de drenatge natural, és a dir, que drena les seves aigües al mar a través d'un únic riu, o que aboca les seves aigües a un únic llac endorreic. Una conca hidrogràfica és delimitada per la línia de cims, també anomenada divisòria d'aigües. El punt final d'un riu o desembocadura pot ser a un altre riu, a un llac o embassament, al mar o bé a una zona desèrtica on les aigües s'infilten i s'evaporen.

A diferència dels altres planetes coneguts, a la Terra hi ha una gran quantitat d'aigua, i això ha fet possible la vida. En concret es calcula que hi ha 1400 milions de km³ d'aigua (això representa el 79% del planeta). La major part d'aquesta aigua és salada, en concret el 97%. Del 3% restant d'aigua dolça, el 2,39% està en forma de gel en els casquets polars, glaceres i dipòsits nivals. El 0,60% es troba en forma d'aigua subterrània, i només el 0,01% són aigües superficials com la dels rius i dels llacs. Tota aquesta aigua està relacionada entre si gràcies al cicle hidrològic.



L'aigua dels mars i oceans s'evapora a l'atmosfera i retorna a la Terra en forma de precipitacions de pluja, calamarsa o neu. Les precipitacions que arriben s'infilten en els sòls fins arribar a la capa freàtica i esdevenen aigües superficials o bé s'escorren vessant avall en forma de rierols.

Existeixen diferents tipus de rius:

Perennes: són de zones temperades o tropicals humides, les precipitacions dels quals es troben repartides al llarg de l'any. Estan constantment reabastits, encara que poden experimentar canvis estacionals i diaris en el seu cabal a causa de les fluctuacions de les precipitacions.

Estacionals: aquests rius i rambles són de zones amb clima tipus mediterrani, on hi ha estacions molt diferenciades, amb hiverns humits i estius secs.

Transitoris: són els rius de llocs amb clima desèrtic o sec, en els quals es pot estar sense precipitacions durant anys. Però quan hi ha descàrregues els rius sorgeixen ràpidament i a gran velocitat.



Conceptes bàsics:

- **Llit:** terreny per on circula l'aigua del riu.
- **Riba:** és la franja lateral dels cursos fluvials situada entre la superfície mullada habitual i les planes o terrasses laterals on hi ha les riberes. És d'amplada variable.
- **Llera:** és aquell espai susceptible de ser ocupat per les aigües en el règim habitual de cabals i en crescudes ordinàries. Inclou el llit fluvial i la riba. El llit menor, és aquell pel qual discorre aigua fins i tot durant l'estiu. El llit gran o plana d'inundació, que conté el primer, només és envaït pel curs d'aigua en les crescudes i, en general, durant l'estació anual en què el cabal augmenta, el període depèn del règim propi de cada riu.
- **Ribera:** és la franja lateral dels cursos d'aigua més enllà de la llera que potencialment pot sustentar una vegetació higròfita de port arbori que depèn del nivell freàtic general del riu.
- **Terrassa:** és la part de terreny, generalment formada per al·luvions, que resta a una certa altura per damunt de l'actual llit del riu. La seva formació s'explica per un procés altern d'acumulació o de dipòsit de materials i d'erosió o excavació posterior. Normalment les terrasses es classifiquen cronològicament segons l'altura relativa: les superiors són més antigues que les inferiors.
- **Zona fluvial:** és la zona de l'espai fluvial necessària per preservar el riu. Està constituïda per la llera i per les ribes i riberes més pròximes i directament implicades en l'ecologia fluvial.
- **Zona inundable:** és la zona que s'inunda en un *període de retorn de cinc cents anys* (l'avinguda màxima que estadísticament es produeix cada 500 anys).
- **Plana al·luvial:** és la part orogràfica que conté el curs d'un riu i que pot ser inundada davant d'una eventual crescuda de les seves aigües. Moltes vegades la topografia de les planes costaneres dels rius té forma de con, anomenat con de dejecció, això significa que el llit del riu podria desplaçar-se amb força facilitat inundant zones allunyades de la llera principal actual.
- **Marge dret:** és el marge dret del riu mirant en el sentit del corrent.
- **Marge esquerre:** és el marge esquerre del riu mirant en el sentit del corrent.
- **Curs del riu:** és el recorregut que fa el riu i que acostumem a dividir entre curs alt, mitjà i baix.
- **Curs alt:** és allà on neix i acostuma a coincidir amb zones muntanyoses. El potencial erosiu d'aquest curs acostuma a ser molt fort i acaba excavant valls profundes. A vegades correspon a barrancs o torrents.
- **Curs mitjà:** és aquell tram on el riu alterna el seu poder erosionador amb la capacitat de dipositar els sediments que porta en funció del pendent. La seva llera acostuma a ser més ampla.
- **Curs baix:** és aquell tram on el riu flueix per zones relativament planeres i pot tornar-se meandriforme. En aquest tram el riu té una forta activitat sedimentària i pot crear fins i tot deltes.



L'aigua dels rius

L'element més important dels rius és l'aigua que circula per la seva llera. Pot provenir de les precipitacions, de brolladors o bé del desgel. Però no tota aquesta aigua és captada pels rius, una part és utilitzada per la vegetació, també n'hi ha que s'infiltra i forma els aqüífers.

La quantitat d'aigua que circula per un riu per unitat de temps és el cabal, que és variable en el temps i l'espai. Quan l'aportació d'aigua és més gran que la capacitat del riu per evacuar-la és quan es produeixen les crescudes dels rius, els quals es poden desbordar i cobrir les planes d'inundació. L'ocupació per usos humans d'aquesta zona inundable suposa un risc important.

Riu avall la quantitat d'aigua acostuma a augmentar perquè recull les aigües de la conca de drenatge i l'aportació d'altres rius.

Un factor important en una conca és la permeabilitat del terreny que dependrà també de la quantitat d'aigua que porten els seus rius i la formació dels aqüífers. L'aigua que circula de manera subterrània pot arribar a trigar mesos a alimentar el cabal d'un riu.

De tota aquesta aigua que passa a formar part del sistema fluvial de la conca els humans en retenen una gran part per a fer-ne ús. Ho fem principalment mitjançant els pantans. L'aigua, un cop utilitzada, pot passar que sigui retornada a la conca o no, segons l'ús que ha tingut. De l'aigua que no retorna a la conca en diem que ha tingut un ús consumptiu i que per tant desapareix definitivament del sistema fluvial. Això en molts casos provoca que els rius es trobin per sota del seu cabal ecològic o que fins i tot s'arribin a assecar.

El cabal ecològic d'un riu és el cabal necessari per preservar els hàbitats naturals que acullen la flora i la fauna i desenvolupar les funcions ambientals del curs d'aigua, com la purificació d'aigües i l'amortiment dels extrems climatològics i hidrològics.

LES COMUNITATS BIOLÒGIQUES

Un riu és un ecosistema en el qual podem trobar una gran biodiversitat. La presència de més o menys organismes en un riu depèn de diversos factors:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - el cabal | - la velocitat del corrent |
| - la temperatura de l'aigua | - el material de la llera |
| - la quantitat d'oxigen de l'aigua | - la presència d'altres espècies |
| - els nutrients de l'aigua i la disponibilitat d'aliments | - alteracions humanes |
| - la fondària | - la diversitat de microhàbitats |



L'entrada de llum solar és molt important a la xarxa tròfica d'un riu ja que en depèn el creixement dels productors primaris, com ara: les algues, les molles i les plantes arrelades. Aquests productors també creixeran en funció de la quantitat de nutrients que arribin d'aigües amunt. Els productors secundaris seran aquells que s'alimenten dels productors primaris i de tota la fullaraca que va a parar al riu. Entre aquests hi ha els brostejadors, que s'alimenten raspant la superfície de les pedres per arrencar fragments d'algues; els trituradors i recol·lectors, que s'alimenten mastegant i trossegant els fragments grollers de matèria orgànica que es dipositen al fons del riu; i els filtradors, que s'alimenten filtrant l'aigua del riu per recollir la matèria orgànica que hi ha en suspensió. Per últim, tots aquests animals poden ser caçats per altres animals que s'anomenen depredadors.

La majoria d'animals que viuen dins el riu han desenvolupat adaptacions que els permeten no ser arrossegats per la força de l'aigua en cas d'avinguda i alguns, fins i tot poden sobreviure en períodes de sequera.

Les comunitats de macroinvertebrats són variables en funció del tram. En el curs alt, hi acostuma a haver un fort pendent i aigües ràpides i el riu actua principalment com a processador i transportador de materials del medi terrestre. Predominen els trituradors i recol·lectors. En el mitjà, el pendent ja no es tan acusat i no hi ha tanta erosió, el riu acostuma a ser més ample i hi dominen els brostejadors i els recol·lectors. A la part baixa d'un riu té lloc una disminució considerable de la velocitat i elevades concentracions de nutrients. Hi abunden els filtradors i els brostejadors i també la comunitat de peixos.

La **vegetació de ribera** d'un riu n'és una part molt important, ja que actua com a interfície entre l'espai fluvial i el terrestre. A més té unes funcions molt importants:

- Funcions físiques i hidrològiques.
 - Generen un microclima particular.
 - Regulen el cabal.
 - Augmenten l'estabilitat dels marges.
 - Ajuden a disminuir la velocitat del corrent.
 - Retarden les crescudes.
 - Milloren la recàrrega dels aqüífers.
- Funcions ecològiques:
 - Creen hàbitats i zones de refugi.
 - Són una font d'aliment
 - Són un filtre de nutrients i contaminants difusos.
 - Mantenen una elevada biodiversitat.
- Funcions paisatgístiques:
 - Són uns corredors biològics que permeten la continuïtat de les poblacions d'éssers vius.
 - Tenen una gran significació visual en un context mediterrani, dominat per arbres de fulla caduca.



L'ACTIVITAT HUMANA

La majoria dels rius han estat poc o molt alterats per les activitats humanes. Aquests impactes han degradat tant la seva estructura física com el seu funcionament. Les principals alteracions són:

- Eliminació dels hàbitats naturals
 - Usos agrícoles
 - Urbanització
- Alteracions morfològiques
 - Preses i rescloses
 - Endegament de lleres
 - Ocupació de zones inundables amb edificacions o infraestructures
 - Extraccions d'àrids i alteracions de la llera
- Alteració del règim de cabals
 - Captació d'aigua per usos diversos
 - Captació per a centrals hidroelèctriques
 - Regulació hidrològica dels embassaments
- Contaminació de l'aigua
 - Abocaments biodegradables
 - Abocaments de descàrregues de sistemes unitaris
 - Abocaments industrials no biodegradables
 - Contaminació tèrmica
 - Abocadors de residus sòlids urbans i/o industrials
 - Usos del sòl agrícoles i urbans
 - Sòls contaminats o potencialment contaminats
 - Vies de comunicació
 - Abocament de fangs de les EDAR
 - Zones mineres
 - Runams salins
 - Dejeccions ramaderes
 - Excedents de nitrogen de l'agricultura i la ramaderia.



- **Espècies invasores**
 - o Alliberaments de peixos amb finalitats esportives
 - o Alliberament d'animals de companyia
 - o Plantacions i jardins a l'entorn fluvial
 - o Abocaments de restes de jardineria

Totes aquestes alteracions afecten l'estat dels rius i ocasionen canvis en les espècies autòctones com ara, instal·lació d'espècies al·lòctones, disminució de la connectivitat ecològica, alteració de la geomorfologia fluvial, canvis en el règim de cabals, impermeabilització de la llera fluvial, deteriorament dels nutrients, alteració de la qualitat de l'aigua afavorint l'eutrofització, deteriorament de la comunitat fluvial, proliferació dels paràsits.



Recull d'adreces que poden ser del vostre interès:

Generals:

<http://www.enciclopedia.cat>

<http://ca.wikipedia.org/>

Aigua i Rius (qualitat, morfologia, ...)

<http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

http://www.mitmanlleu.org/index.php?/mit/centre_d_estudis_dels_rius_mediterranis/presentacio

<http://www.ecologistesenaccio.cat/temes/aigua/aigua.htm>

http://obrasocial.catalunyacaixa.com/osocial/redirect.html?link=http://obrasocial.caixacatalunya.es/CDA/ObraSocial/OS_Plantilla2/0.3418.1x2y2095.00.html

<http://ecobill.diba.cat/index.php?page=portada>

<http://www.projecterius.org/>

<http://guillaume.doucet.free.fr/index.php>

<http://www.edu365.cat/primaria/muds/socials/erosio/index.htm#>

<http://www.edu365.cat/primaria/muds/natural/aigua/index.htm#>

http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/sensibilitzacio/recursos_pedagogics/laboratori_aigua/ACA_index.html

<http://www.argosymedical.com/Other/samples/animations/Water%20Cycle/index.html>

<http://player.discoveryeducation.com/views/hhView.cfm?guidAssetId=087777c8-4ff0-45d2-878f-e7cd90f7ee19>

<http://www.besos.cat/>

Ecologia

<http://www.ub.edu/ecologiaiemediambient/>

<http://www.xtec.cat/~mferna99/projecte/index.htm>

Amfibis:

<http://www.geocities.com/soccatherp/amfibis.html>

<http://www.herp.it/index.htm>



Ocells

<http://oslo.geodata.es/ftp/ocells/>

<http://www.ornitologia.cat/>

http://www.recercaenaccio.cat/agaur_reac/AppJava/ca/interactiu/20100107-reconeix-el-cant.jsp

Vegetació de ribera

<http://www.floracatalana.net/>

<http://vegetacionderibera.cedex.es/>

<http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1226454461208201577610

Arbres monumentals

<http://www.catpaisatge.net/dossiers/arbres/cat/index.php>

Espècies exòtiques invasores

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1230054461208201705783

<http://www.issg.org/database/welcome/>



Generalitats del Tenes.

Material per al professorat



EL TENES

El riu Tenes neix al Moianès, dins la serralada Prelitoral, concretament al sud-est del nucli municipal de Castellcir i la confluència de la riera de Castellcir i del torrent del Bosc, a una alçada de 935 metres. Baixa direcció sud entre masies i fonts cap a Sant Quirze Safaja, just a la cua de l'embassament d'aquest municipi. Després de l'embassament fa un gir molt tancat cap al nord-est per tal de poder evitar l'esperó de roca on s'assenta el poble vell de Sant Quirze. Segueix en direcció cap a l'est on rep diversos torrents, i a poc a poc va agafant direcció sud. Durant uns metres el Tenes discorre entre els termes de Sant Quirze Safaja i de Sant Feliu de Codines i és en aquest tram on hi ha llocs tan impressionants com la cascada del Molí, el gorg Blau i per últim el gorg Negre.



Foto. 1 Vall de Castellcir. Autor: Gustau Erill i Pinyot

Poc després el riu, franquejat per enormes cingleres de conglomerats i calcàries, fa un gran gir cap al nord-est i finalment un nou gir cap al sud a la muntanya del Fitó. Just quan arriba en aquest turó trobem la cinglera de Sant Miquel del Fai, ja dins el territori de Riells del Fai. Per salvar el gran desnivell es forma el salt d'aigua del Tenes. Prop d'aquí trobem les populars coves i el monestir de Sant Miquel del Fai.

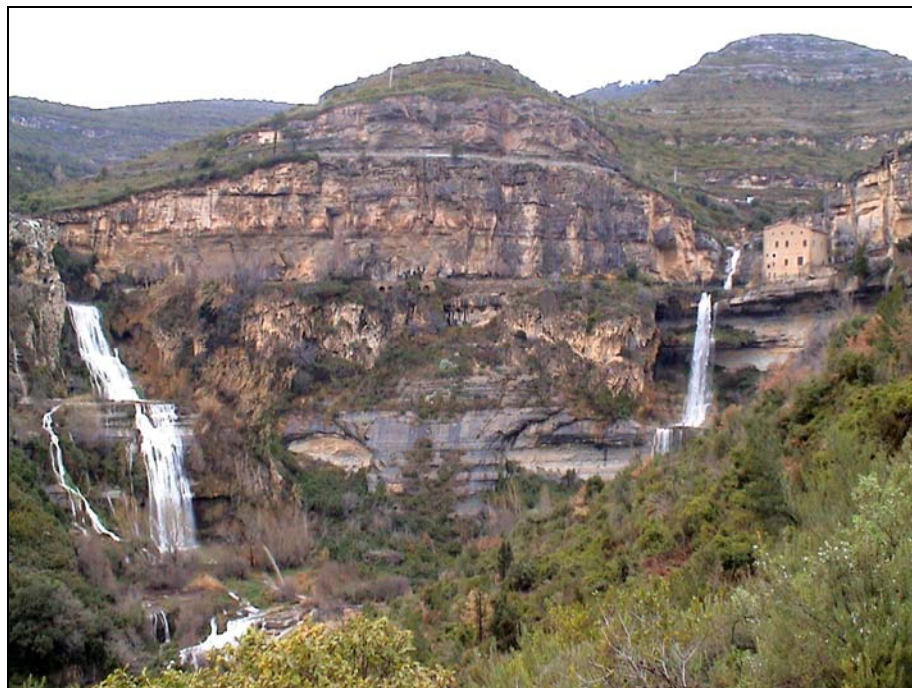


Foto. 2 Sant Miquel del Fai. Autor: Ricard Alemany i Quintana

A l'alçada de Riells del Fai el Tenes abandona la zona més abrupta del seu recorregut. En un primer tram passa per la vall tancada de Sant Miquel franquejada per grans cingleres i es va obrint, a poc a poc cap a la vall més oberta de Bigues. A partir del poble de Bigues el Tenes discorre entre zones agrícoles, habitades i/o industrials. Després d'un primer tram agrícola amb algunes masies notables arriba fins als primers nuclis de població, deixant a la seva riba esquerra el nucli principal de Bigues. Els granits del serrat del Castell de Montbui provoquen un canvi d'orientació del Tenes, que transcorre uns centenars de metres cap a l'oest, per recuperar l'orientació nord-sud, en entrar al terme de Santa Eulàlia.

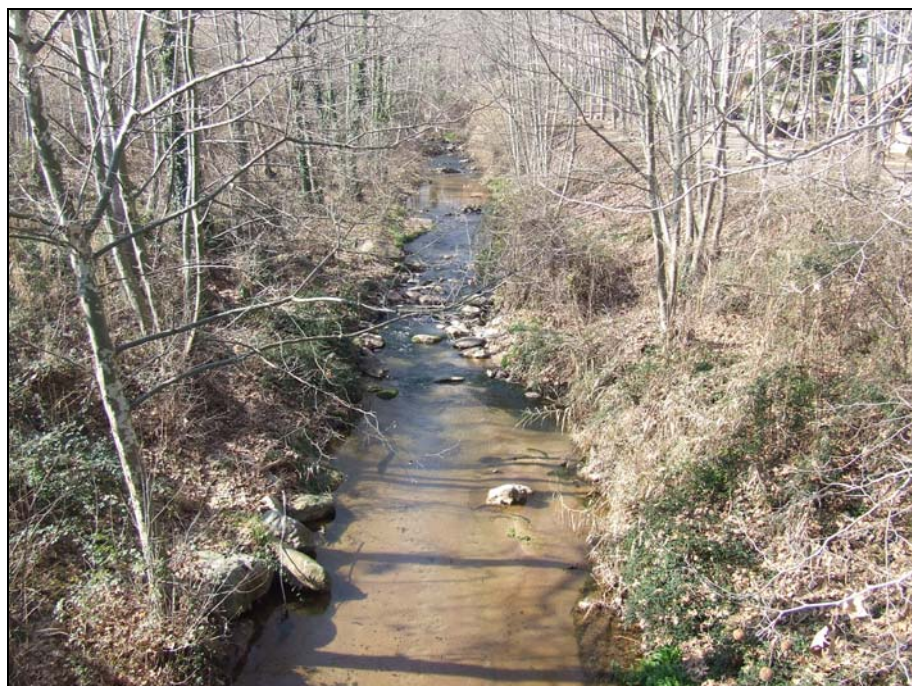
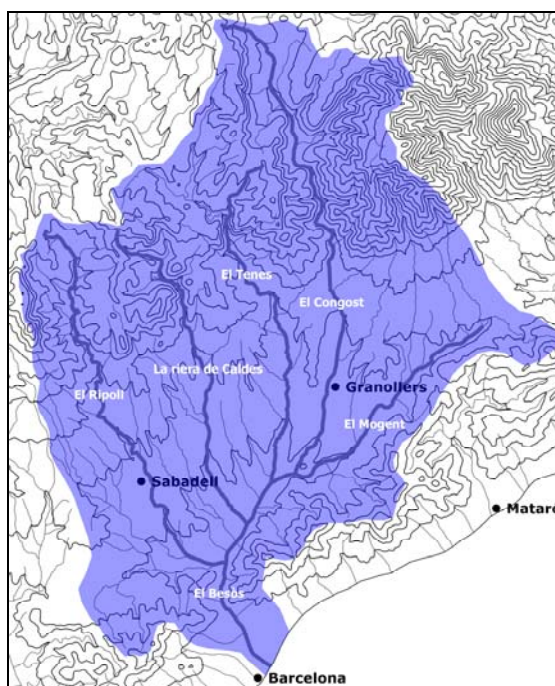


Foto. 3 El Tenes el seu pas per Bigues. Autor: Gustau Erill i Pinyot



Al final del municipi de Bigues el Tenes va termenant entre Santa Eulàlia de Ronçana i l'Ametlla del Vallès fins que entra finalment a Santa Eulàlia pel polígon de Can Magre i seguidament a les zones més urbanitzades. Les roques granítiques més dures deixen pas a les argiles més toves de la depressió del Vallès. Els relleus aquí ja són més suaus amb una plana al·luvial reduïda, però fèrtil. Al capdavall del nucli de can Sabater entra dins el municipi de Lliçà d'Amunt. En aquest terme municipal destaca la presència de diverses basses o llacunes d'origen artificial però notable interès natural, com ara les del Pardalero o la de Mango, de nova creació. El riu va fent suaus giragonses quan s'acosta al tram de nucli urbà de Lliçà d'Amunt, però sense acabar d'entrar-hi del tot. Aquí la vall del riu és ampla, si bé les terrasses al·luvials, esglaonades a banda i banda, delimiten amb força claredat l'espai fluvial. Al final del polígon industrial del Molí d'en Fonolleda el riu entra a Lliçà de Vall en una zona boscosa i de camps fins arribar al primer nucli de cases. El Tenes transcorre entre indústries i carreteres fins a Parets del Vallès enmig de nombrosos polígons, horts i alguna masia. Finalment, el Tenes fa de límit municipal entre Parets i Mollet del Vallès en el seu últim tram fins que és travessat per l'autopista del Mediterrani i aboca finalment les seves aigües al riu Besòs. En total el riu Tenes té una longitud de 28 km i una superfície de conca de 154,46 Km².

La conca del riu Besòs està formada pel Tenes, el Mogent, el Congost, la riera de Caldes i el Ripoll i desemboca a la mar mediterrània a Sant Adrià del Besòs.



Conca del Riu Besòs

El Tenes passa per dues zones de relleu molt diferenciades, separades per les cingleres de Sant Miquel del Fai. La part més alta que correspon aproximadament a una tercera part del curs del riu, transcorre per relleus muntanyosos i altiplans calcaris, i la part més central i meridional és una zona de relleus argilosos més suaus i baixos. El paisatge de la conca del Tenes és molt variat perquè existeix un fort contrast entre el seu naixement muntanyenc, les zones rurals dels trams mitjos i els darrers quilòmetres de recorregut ubicats en una zona fortament industrialitzada i urbanitzada.

És un riu poc cabalós amb crescudes a la primavera. El seu cabal mitjà és de 0,48 m³/s (que representa aproximadament l'11% del total del cabal del riu Besòs).



Pas a pas pel camí fluvial del Tenes.

Material per al professorat



PAS A PAS PEL CAMÍ FLUVIAL DEL TENES A SANTA EULÀLIA DE RONÇANA

El riu Tenes és un dels elements patrimonials més importants del municipi de Santa Eulàlia de Ronçana, tant pel seu valor ecològic i paisatgístic com perquè és un element bàsic d'identitat. Té un recorregut de 4800 metres lineals, es troba a una altitud entre els 140 i els 187 metres sobre el nivell del mar i té un pendent total d'un 1%. Tot aquest tram de riu s'ha vist molt afavorit després de la realització del *Pla de Millora de l'Espai Fluvial del Riu Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana*.

En aquest document es descriuen algunes de les actuacions efectuades, a més de diversos elements d'interès i/o característiques de l'espai fluvial que hi podem observar en un recorregut des del punt més alt del terme municipal, al pont de Ca l'Unyó, fins al més baix, després de la depuradora.

Del pont de Ca l'Unyó al gual de Cal Magre

Després de deixar Bigues, el Tenes entra dins el terme de Santa Eulàlia per sota el pont de Ca l'Unyó. Gràcies als treballs del Pla de millora es va poder recuperar l'ull central per al pas de l'aigua, que es trobava parcialment obturat per terres, de forma que avui en dia aquest pont té dos ulls plenament funcionals. El tercer ull no es va poder adequar perquè hi passa el rec de Dalt i els treballs l'haurien malmès. Se'n van extreure terres, alguns pollancre propers al pont i moltes canyes ubicades dins de la llera. La zona es va revegetar amb espècies herbàcies autòctones com les salicàries.

Si ens apropem a aquesta zona a l'estiu podrem veure l'espectacle de nyàmeres florides, una espècie exòtica invasora que s'ha escampat arreu.



Foto. 4 Pont de Ca l'Unyó

Cal fixar-nos que tot el traçat del camí fluvial, recuperat també amb el Pla de millora, està senyalitzat.

En aquest tram podem observar molt bé la diferència entre la llera i la terrassa fluvial. Hi són abundants els oms, una espècie d'arbre de ribera pròpia dels nostres rius però de la qual malauradament sovint trobem exemplars morts o mig secs. Això és a causa d'una malaltia exòtica anomenada grafiosi de l'om, d'origen fúngic però escampada per uns escarabats que barrinen la fusta per dipositar els seus ous i transmeten així els fongs.

Encara es conserven, més retirats del riu, alguns vells pollancre amb algunes branques mortes que permeten el refugi a les aus, que aprofiten la fusta tova dels arbres vells per fer-hi el niu, com ara el picot verd.



Foto. 5 Pollancre foradat per un picot.

A la riba esquerra podem veure una llarga feixina de salzes, actuació de bioenginyeria per fixar marges del riu; també s'han plantat sanguinyols a la primera terrassa. Cal destacar, també els lledoners i els gatells.

És en aquest tram que el riu ressegueix el polígon industrial de Can Magre on trobem algun exemplar d'una altra espècie de liana exòtica invasora del riu i riberes anomenada vinya verge que, això sí, a la tardor agafa un color vermell molt bonic i vistós.

Aquí comença un espectacular passeig de plàtans a la ribera dreta del riu. Sota els plàtans, a la primera terrassa podem trobar una planta pròpia del sotabosc dels boscos de ribera anomenada penjolls i també d'altres com el jonc i la canabassa.

Si restem quiets i silenciosos uns minuts, podrem veure o escoltar ocells com ara el rossinyol bord, la cuereta torrentera, el blauet, la merla o fins i tot l'espectacular oriol.

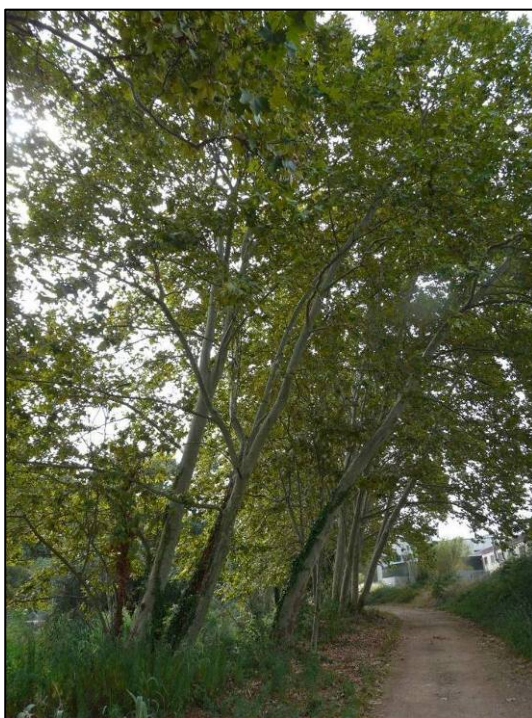


Foto. 6 Passeig de plàtans.



Acompanyant els plàtans trobem altres espècies, pròpies també de les riberes, com són el llúpol, les cues de cavall, el sanguinyol i les salicàries.



Foto. 7 Cues de cavall.

Si seguim uns metres més avall podem veure un segon tram on s'han extret de dins la llera moltes canyes, l'espècie exòtica invasora més abundant al Tenes a Santa Eulàlia abans del Pla de millora. El problema de la canya és que fa masses denses on gairebé no pot viure cap altra espècie i que, en cas d'aiguats, forma arrossegalls voluminosos que augmenten els danys de les riuades. Per poder eliminar les canyes de manera que no tornin a sortir, cal extreure les arrels (rizoma) amb un procés molt costós i difícil. Perquè no tornin a colonitzar l'espai s'han plantat verns i sargues que faran ombra quan creixin, de manera que les canyes no puguin prosperar a causa de la falta de llum. En els trams en què hi ha bardissa és molt difícil que s'instal·li la canya. A més, la bardissa estabilitza el terreny, evita l'erosió i no comporta problemes en cas d'aiguat.

Un altre arbre que s'ha plantat en aquesta zona amb un resultat molt positiu és el freixe de fulla petita.

Els pollancre que es trobaven dins del llit fluvial varen ser eliminats per evitar que fossin arrencats en cas d'avinguda. De totes maneres, el pollancre juntament amb l'om continuen sent els arbres més abundants en tot el recorregut. Altres espècies molt més escasses o més ben adaptades a suportar la força de l'aigua, com ara el vern i el gatell, han estat respectades del tot.

A la riba esquerra, aproximadament a la meitat del polígon, hi ha l'aiguabarreig amb el torrent de Can Carlons.

A uns 600 metres aigües avall del pont de Ca l'Unyó, trobem la caseta de bombament d'aigua potable, i pocs metres més enllà, una sortida al riu de les aigües pluvials provinents del polígon.

Al final del passeig trobem una pollancreda i el conjunt del bosc de ribera es tanca al voltant del riu, cosa que impedeix el pas de la llum. Això origina un ambient favorable per a les espècies de bosc i limita el creixement de les canyes i altres espècies invasores de port elevat, cosa que manté la llera en unes condicions òptimes tant des del punt de vista ecològic com hidrològic.

Al final del polígon hi ha una entrada del carrer que baixa cap al camí fluvial. És llavors que ens trobem amb el gual de les Roquetes. En aquest indret el bosc de ribera està molt ben representat per una gran diversitat d'espècies com el gatell, la boga, les salicàries, el canyís, els penjolls i el vern. També a l'aigua hi ha algues cladòfores i lleties d'aigua. Tant les unes com les altres en cas d'eutrofització de l'aigua a l'estiu, hi són presents en gran quantitat. Els pollancre que veiem en aquest racó són majoritàriament autòctons. Fins i tot en trobem un de mides considerables envoltat per un herbassar d'évol.



Al gual, el material de la llera és principalment un granit amb betes de quars.



Foto. 8 Vegetació de ribera del gual de can Magre.

Del gual de can Magre al pont de can Donat.

En aquest segon tram, el Tenes travessa el veïnat del Bonaire. Poc després del gual arribem a una zona visiblement més oberta on el material del fons del riu està format per còdols. És el millor lloc per veure els codolars de dins del riu. D'ara endavant, el riu és un espai més accessible ja que la llera correspon a un antic mar de canyes que es va eliminar. L'arbre més destacable és un vern de mides considerables, un dels pocs d'aquesta mida que queda dins del municipi.



Foto. 9 Vern de bones mides.

Aquí, si ens hi fixem bé, al costat del camí encara trobarem alguna ferralla d'un antic cotxe. Cal tenir en compte que mentre es desenvolupaven les actuacions del Pla de millora es van arribar a treure de la llera del riu les restes d'uns 10 cotxes que havien estat arrossegats durant les inundacions de l'any 1994.



Del camí fluvial surt un corrioret paral·lel que condueix fins a una petita obertura del bosc on hi ha una sarga molt gran. Les sargues aprofiten moments d'avingudes per poder colonitzar nous espais i al Tenes són molt escasses.

Quan arribem a la font de la Figuera trobem dos rètols explicatius, un sobre la flora i fauna dels ecosistemes fluvials i, l'altre, sobre les actuacions de millores fetes al Tenes. Un cop baixem a la font, trobem un raconet molt agradable. Una llera rocosa plena de petites basses amb algues, un petit gorg amb creixens bords i una figuera que li dóna un encant molt especial.

Si sortim de nou al camí, ens trobem amb una altra plantació de freixes, roures i sanguinyols. Poc després, podem observar un salze monumental entre el camí i la llera.

En aquest indret, el bosc de ribera no és tan exuberant i és possible veure-hi algun berrat pescaire intentant pescar algun cranc americà o fins i tot algun peix.



Foto. 10 Berrat pescaire prop del riu.

Per últim arribem a la masia de Can Feu del Salt de l'Aigua, on hi ha una antiga bassa de reg, actualment buida, però en bon estat de conservació.

Del pont de Can Donat a la passera de la Campinya.

Al pont de Can Donat deixem de seguir el sender Ronçanenc. Entrem en una zona de conreu. La imatge dels camps al marge dret del camí és molt bonica.



Foto. 11 Camps de conreu prop de can Donat.



Una vegada hem travessat tot el camp entre el camí fluvial i la llera hi ha un sanguinyol molt gran i d'unes proporcions arrodonides molt boniques.



Foto. 12 Sanguinyol de proporcions molt boniques.

A la riba esquerra hi ha el càmping l'Esplanada i en el torrent del Sorral hi ha un dels pocs exemplars de freixe de fulla petita presents a la zona abans de les plantacions del pla de millora.

Arribem a una pollancreda on els arbres semblen de rebrot. Per la riba dreta arriben les aigües del torrent del Rector. Aquest segon torrent neix al barri de la Sagrera fruit d'una font situada en un indret encisador. Per tal de fer possible el pas per sobre el torrent es va aprofitar un dels pollancre tallats dins les actuacions del Pla de millora per crear un embigat amb l'arbre encara viu. D'aquesta manera, com que la fusta és encara viva, es retarda el moment de fer-se malbé.

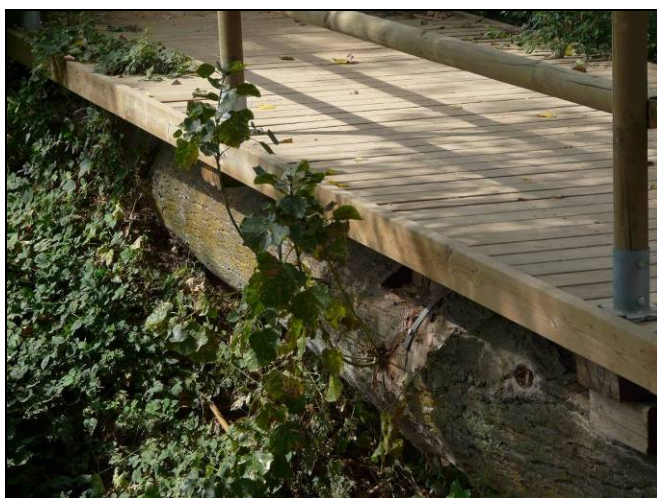


Foto. 13 Pont fet amb un pollancre encara rebrotant.

Prop d'aquest torrent trobem la masia de Can Barbany. Havia estat un antic molí fariner que funcionava amb la força del salt que feia l'aigua en arribar al molí del rec de Dalt.

Un cop creuat el petit pont veiem un camp per on passa el gasoducte Martorell - Figueres (construït entre els anys 2012-2013). És costum aprofitar les riberes del riu per fer passar infraestructures com aquesta. Això va crear un impacte molt important durant els mesos que va durar la seva construcció i a hores d'ara encara s'observa un estat de degradació superior a l'habitual en aquest tram de riu.

Un cop passat aquest descampat, mica en mica, ens tornem a endinsar en un petit bosc de ribera format principalment per plàtans i robínies. Aquestes últimes són una de les espècies arbòries exòtiques invasores que més s'ha estès pels nostres rius. Eliminar-les és molt difícil ja



que rebroten amb molta facilitat. Cal recórrer a processos molt costosos per poder-les eliminar com ara l'extracció de les arrels o la injecció amb productes letals a la tija.

Prop de la resclosa de la Casa Vella (una masia que conserva una antiga bassa medieval), de nou trobem algun vern de bones mides, pollancre i cues de cavall. Resten encara algunes canyes. Aquesta resclosa alimenta el rec de Baix. Aquest és el desviament d'aigua més important per l'agricultura en tot el municipi.



Foto. 14 Resclosa de la Casa Vella.

És més o menys a aquesta alçada on el riu rep, per la riba dreta, el torrent de l'Areny i per la riba esquerra, el torrent de Can Plantada. El torrent de l'Areny està resseguït pel bosc de Can Brustenga, que és el de més extensió de la zona. La masia que li dona nom és del s. XVII i conserva una bassa canamera.

Després de la resclosa, a poc a poc, ens anem endinsant en un bosc d'un encant especial, on l'alzina és l'arbre predominant.

De la passera de la Campinya al gual de Sant Isidre.

La passera de la Campinya és una passera que es va fer el 2012 per substituir la que havien construït els mateixos veïns del barri de la Campinya després dels aiguats del 1994. La nova passera s'ha construït, tal com requereix l'Agència Catalana de l'Aigua, de manera que en moments d'aiguats molt grans sigui mòbil, és a dir, que es desplaci i quedi lligada per una gran cadena. El motiu d'aquesta mobilitat és evitar que, com en l'aiguat de 1994, la passera faci de barrera als troncs o altres surants que pugui portar l'aigua. Si això passés, arribaria un moment que es trencaria el "tap" format per troncs, canyes i altres i baixaria una onada d'aigua de cop, amb un perill important per a les cases i béns d'aigües avall.



Foto. 15 Actual passera de la Campinya

Continuem dins una zona boscosa ideal per fer-hi una pausa. És la part final de l'extens alzinar de Can Burguès. Algunes de les seves alzines són centenàries i estan acompanyades per espècies com ara: arítjol, galzeran, lledoner, roure, pi blanc, pi pinyer i llorer. És important saber que en el segle X una plaça d'aquest bosc era el lloc de trobada per parlar dels afers de la Baronia de Montbui (veure explicació plana darrera mapa).

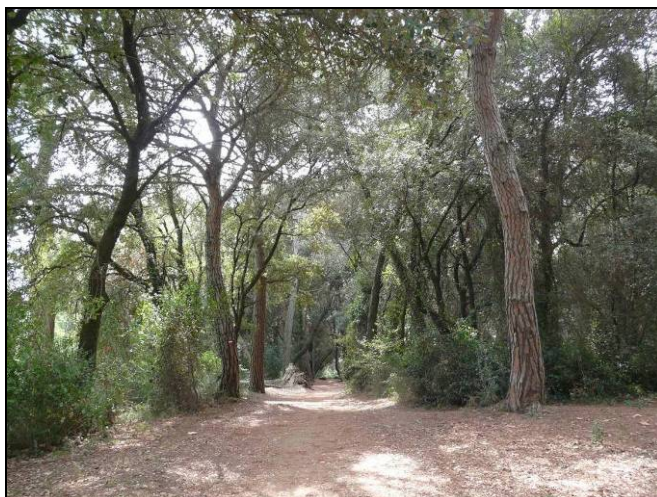


Foto. 16 Pins i alzines del bosc del torrent de l'Areny.

El camí és va fent més planer i les alzines van donant pas als pins. Ens trobem en els plans de Can Farrarons. Sota els pins hi ha un prat ideal per poder parar i fer un mos. Molt a prop teníem situat, l'antic molí fariner de Can Burch, que en l'actualitat ja no hi és.

Prop del riu veiem una plantació de verns, també hi ha avellaners, un bonic gatell i una espècie molt habitual als rius, la vidalba. Estem entrant a la zona de Can Font.

A la resclosa de Can Comes veiem una gran representació d'espècies fluvials, amb boga, llúpol, nyàmeres, verns, salicàries, canabassa, penjolls, sarga, salzes blancs, tamarius,...



Foto. 17 Resclosa de can Comes

La captació que es fa d'aigua es desvia cap a una sèquia que proveïa el molí de Can Comes a Lliçà d'Amunt des del s.XV.

Gairebé a tocar hi ha el gual de Sant Isidre, que permet el pas dels barris de Sant Isidre i Can Font (situats a la riba esquerra) al barri del Rieral (situat a la riba dreta). Les baranes d'aquesta passera es poden ajeure, de manera que en cas d'aiguat no impedeixin el pas de l'aigua ni dels troncs o altres surants que pugui portar el riu.

Podem observar dues espècies més de plantes exòtiques invasores, el bident i la balsamina (dels gèneres *Bidens* i *Impatiens* respectivament) i a prop una planta autòctona present gràcies a les plantacions que és el lliri groc.



Foto. 18 Gual de Sant Isidre i marge estabilitzat amb bioenginyeria

Un element d'interès d'aquest punt són els marges estabilitzats amb tècniques de bioenginyeria. Gràcies a les arrels de les plantes ofereixen una resistència similar a les obres convencionals però la seva integració paisatgística i ecològica és molt superior.

Del Gual de Sant Isidre a Lliçà d'Amunt

Per seguir pel camí fluvial, hem de creuar el gual de Sant Isidre i seguir per la riba esquerra del riu (pel parc de Can Font). De nou ens trobem amb rètols indicatius: un dedicat a les actuacions de millora fetes i l'altre dedicat a l'ecosistema fluvial. En aquest indret resten dos retalls d'albereda, un a cada marge del riu.



Foto. 19 Petita Albereda del parc de Can Font

Arribem el pont de Can Font, on hi ha també una petita resclosa d'origen medieval reconstruïda. És per la riba esquerra que el riu rep les aigües del torrent de Can Reixac.

Aigües avall es va fer excavar el talús del marge esquerra del riu per tal de facilitar el pas de l'aigua en cas d'una crescuda i així protegir les cases de la riba dreta. Sota les cases, es va consolidar el terreny mitjançant un rotlló i unamanta de fibra de coco i plantacions. També en aquesta zona es va fer una plantació popular a la terrassa fluvial de la riba esquerra.

En aquest indret es poden seguir dos camins:

El primer, el camí antic de Granollers, que s'enfila des de la rotonda del pont en direcció sud i que passa proper al mas del s.XV de Can Maspons, en el qual hi ha un roure centenari. De Can Maspons baixa un petit torrent que desemboca per la riba esquerra, just al davant hi ha l'aiguabarreig amb el torrent de Can Burguès. Al costat del torrent, just després del petit gual del camí antic de Granollers que el travessa, surt un camí que ens condueix a la font de Sant Cristòfol.

El segon, el carrer de la Font de Sant Cristòfol, que s'agafa travessant el pont de Can Font i caminant per la vorera de les cases. Un cop s'acaben les cases, creuarem el torrent de Can Burguès; en aquest torrent hi trobem el Molí del Vendrell, antic molí fariner que encara conserva una bassa i en ús el rec que l'abasteix. I seguidament arribarem a la font de Sant Cristòfol, espai accessible des d'unes escales que surten del costat de la carretera.

Un cop arribem a la font de Sant Cristòfol podem observar que és un dels llocs on s'han dut a terme més tasques de millora. Entre d'altres feines, al marge esquerra es va posar una fibra de coco amb estakes de salze, també es van plantar joncs, bogues i lliris grocs. Al talús de la riba dreta es va construir un entramat de troncs de castanyer diferent al del gual de Sant Isidre (aquí el pendent és molt superior) que es va recobrir amb fibra de coco i on es van plantar diversos arbustos de ribera per estabilitzar-lo.

A la font podem veure enciamets de la Mare de Déu, moltes i canabassa. Dins el riu es veuen molts peixos, majoritàriament barbs de muntanya. Una anècdota curiosa d'aquesta font és que recentment s'han trobat dues espècies de cargols aquàtics¹ del mateix grup que es desconeixia que hi vivien. Hi ha un d'ells que no es troba enlloc més del món, és per tant endèmic. I l'altre cargol resulta que el lloc més proper on viu és... França!

¹-El cargol *Moitessieria sanctichristophori* és una espècie nova i *Moitessieria juvenisanguis* és la primera citació a la Península Ibèrica que prèviament es considerava un endemisme francès.



Foto. 20 Font de Sant Cristòfol

L'últim tram del riu dins de Santa Eulàlia passa entre els barris de Sant Cristòfol (a la riba dreta) i Can Sabater (a la riba esquerra). Al barri de Sant Cristòfol trobem l'antiga masia de Can Sabater. Aquest indret que fa trenta anys era un aiguamoix, avui és una zona residencial. La masia es va convertir en un restaurant, ara tancat, on encara es conserva la rampa per on entrava l'aigua, el carcabà d'un antic molí medieval. En aquesta mateixa masia hi ha un lledoner monumental.

Molt a prop del torrent de Can Ros, encara dintre el terme municipal de Santa Eulàlia, trobem la bassa de Can Falgar. Es tracta d'un lloc encisador amb plàtans, pollancre i diversos roures monumentals. És fàcil poder trobar diverses aus capbussant-se en les seves aigües.



Foto. 21 Bassa de can Falgà

Ja fora de Santa Eulàlia, dins el municipi de Lliçà d'Amunt, trobem la masia de Ca l'Amell Gros mig enrunada.

Per últim, cal tenir en compte que les aigües residuals de Santa Eulàlia de Ronçana fan cap a l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR Santa Eulàlia) situada al torrent de la Vall. I és en aquest indret on trobem l'espectacular plàtan de Can Feu, declarat arbre monumental l'any 1992.



Fitxes de cicle inicial de l'ensenyament primari.

Material per a l'alumnat



Fitxa 1 Patrimoni cultural: les fonts

Una font és un lloc on l'aigua brolla de la terra. Pot ser que ragi durant tot l'any o només temporalment. L'origen són les aigües subterrànies que han trobat l'escletxa per poder sortir a la superfície.

Segons Ramon Solé gran estudiós de les fonts, el punt d'origen de l'aigua defineix diferents tipus de fonts:

Font de biot: l'aigua surt directament del terra i acostuma a ser inici d'un torrent.

Font de raig: l'aigua surt de la terra a través d'un broc.

Font de mina: l'aigua és captada sota terra i es fa sortir a l'exterior a través d'una mina, que és un túnel horitzontal a la superfície del terra.

Font de cisterna: l'aigua surt de les escletxes de les roques i és recollida en una construcció (una cisterna o una bassa) feta sota el punt de sortida.

Hem de pensar que temps enrere a les cases no hi havia aigua corrent i per tant, disposar de fonts naturals, properes als pobles o les masies era un bé molt preuat. Per aquest motiu el seu manteniment i bon estat de conservació era una responsabilitat de tota la població. La gent hi anava a buscar aigua però també a refrescar-se, descansar o fins i tot a berenar o dinar a l'estiu. Això explica que algunes fonts conserven encara al seu voltant taules i bancs.

Els noms de les fonts molts cops tenen a veure amb elements propers que sovint servien com a referència per trobar-les. A vegades el nom era el d'una masia propera, del lloc on estava situada, per la composició química de l'aigua, o pel nom d'un arbre o animal o fins i tot d'un objecte. També, en ocasions, les fonts es relacionen amb llegendes o històries succeïdes al seu entorn. I això potser els acaba donant nom, com és el cas de la font del Rector. En aquestes fonts sovint hi ha rajoles o plaques amb l'explicació d'aquests fets.



Aquí teniu la poesia “La Font” escrita per Francesc Pujols. Us proposem que també vosaltres feu un poema de la font de la Figuera, recentment restaurada. Quan la tingueu podeu anar un dia a recitar-la a la seva vora.

La font

La font que jo sé
no la trobaríeu:
és al mig del bosc,
al peu d’una alzina.
Si hi passeu a prop,
ella us cridaria;
si no m’hagués cridat,
jo no la sabria.
Anava pel món
de nit i de dia;
allí on anava jo,
ben poc ho sabia.
Quan la vaig trobar,
tot jo m’hi delia.
Ella me’n va dir,
ella me’n diria:
–L’anar món enllà
no et darà alegria,
si et quedes aquí,
jo sóc l’aigua viva.



Foto 1. Font de la Figuera.



Fitxa 2 Patrimoni natural I: els amfibis

Els amfibis són animals vertebrats que viuen tant a la terra com a l'aigua. La seva reproducció és per ous i passen per diferents fases abans de convertir-se en adults. Aquest procés s'anomena metamorfosi. L'etapa més característica de la vida dels amfibis és la de capgròs. Algunes espècies viuen a l'aigua sempre i altres només quan han de posar els ous i mentre són capgrossos. Els ous són molt delicats i fora de l'aigua s'assecarien ràpidament. A més els adults no tenen cura d'ells i poden ser depredats per les serps d'aigua o els barbs de muntanya. Per garantir que alguns sobreviuen en ponen molts. El capgrossos respiren per brànquies. En canvi, quan s'acaba la metamorfosi, i al capgròs li surten les quatre potes, també li desapareixen la cua i les brànquies. Llavors passen a respirar pels pulmons i la pell.

Els amfibis quan són larves s'alimenten principalment d'algues mentre que els adults són caçadors. Tenen una llengua llarga i llefiscosa que els permet agafar els insectes que voleien a prop. Prop de les basses les granotes són uns grans caçadors de mosquits i, per tant, actuen com insecticides naturals. Als horts, els gripaus mengen una gran quantitat de llimacs i cargols. Això és de gran ajuda pels pagesos.

Hi ha dos grans grups d'amfibis, el grup de les granotes i gripaus i el grup de les salamandres i tritons. La diferència més visible entre aquests dos grups és que els primers no tenen cua. A més, la majoria de mascles de granotes i gripaus poden raucar, inflant uns sacs que tenen a la boca. La seva melodia resulta irresistible per a les femelles.

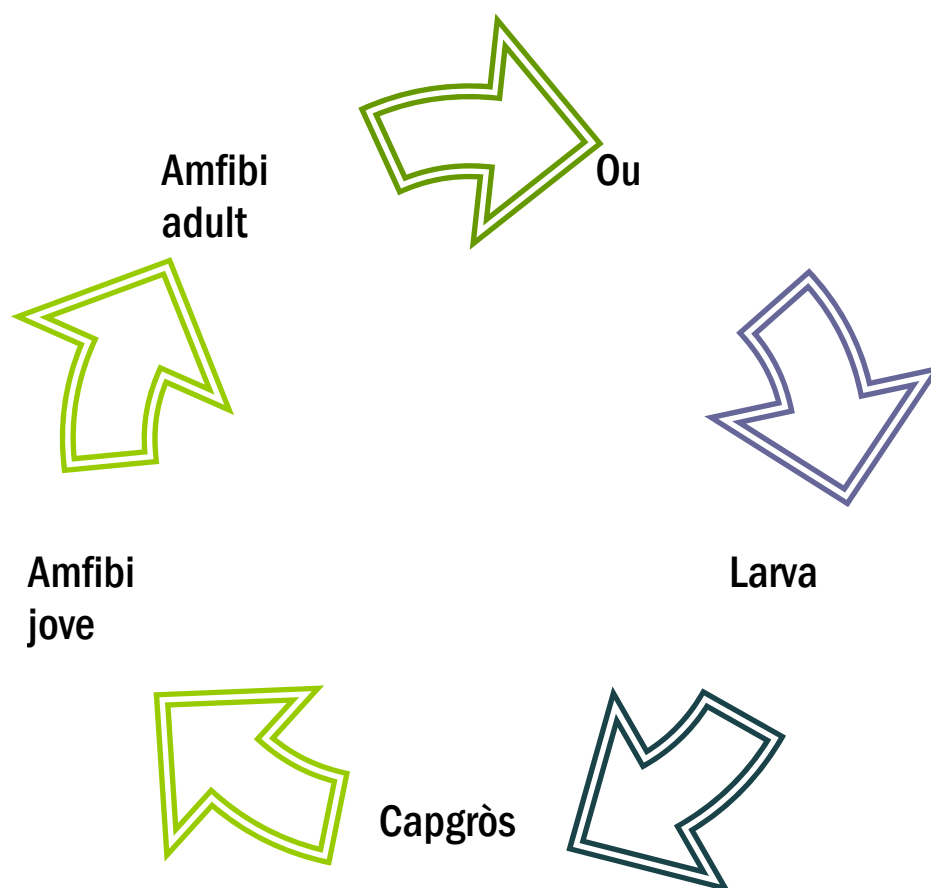
Algunes de les granotes i gripaus que viuen al riu Tenes i a les basses i horts de les masies properes són la granota verda, la reineta, el gripau corredor, el gripau comú i el tòtil.

Podem ajudar les granotes i els gripaus si ens assegurem que tenen lloc on posar els ous i on visquin els capgrossos. A banda del riu, un lloc molt bo són, les basses de reg de les masies que encara tenen hort, o els safaretjos. Cal tenir en compte, però, unes quantes coses:

- No alliberar a la bassa peixos o tortugues que puguin menjar-se els ous o capgrossos.
- Posar una rampa o pedres a la vora de dins i de fora la bassa per ajudar que els amfibis entrin i surtin sense dificultats.
- No llençar productes químics a l'aigua.
- Si s'ha de netejar o buidar la bassa cal mantenir un pam d'aigua i millor no fer-ho entre el febrer i l'agost, ja que és quan la majoria d'amfibis es reproduïxen.



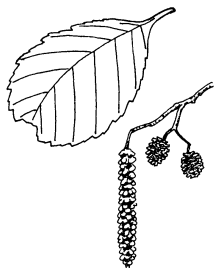
Aprofiteu la vostra passejada pel camí fluvial per observar tots aquells bons punts de reproducció d'amfibis (la bassa d'alguna masia propera, raconades del riu on l'aigua estigui quieta ...). Mireu de trobar-ne apropant-vos silenciosament, perquè si són adults els podem sentir cantar. Quan ens apropem callen ràpidament i ens serà difícil tornar-los a trobar. Si els busquem a la vora del riu podem aixecar delicadament fulles, branques, o pedres. Quan aconsegiu trobar-ne, fixeu-vos en quin estadi de la metamorfosi es troben i mireu de dibuixar-ho en l'esquema que hi ha a continuació.





Fitxa 3 Patrimoni natural II: els arbres de ribera

El **vern** (*Alnus glutinosa*) és un dels arbres de ribera més típics. Es tracta d'un arbre de fulla caduca, amb marge dentat i forma ovalada que sovint té l'apex escotat (això vol dir que la punta de la fulla té una petita entrada). Les fulles noves són bastant enganxoses. Els fruits són unes pinyetes semblants a les dels pins, però en miniatura. Els verns viuen al costat mateix del riu, amb les arrels sovint submergides a l'aigua. Formen boscos de ribera on hi pot haver altres arbres. Com que la seva fusta resisteix bé la humitat s'utilitza per construir objectes que han d'estar prop de l'aigua o en contacte amb ella.



L'**àlber** (*Populus alba*) és un arbre de fulla caduca, de color verd intens per sobre (anvers) i blanc per sota (revers). La forma de la fulla és variada des de rodones a lobulades, amb marge lleugerament ondulat. Forma boscos, les alberedes, on hi poden haver altres arbres com el pollancre, l'om i el freixe de fulla petita. L'àlber té un creixement ràpid i per això, com que la fusta és tova, es pot fer servir per fer pasta de paper.

L'**om** (*Ulmus minor*) és un arbre de fulla caduca, de marge dentat i forma ovalada. La base de la fulla és asimètrica i per tant si la pleguem pel nervi veurem que les dues meitats no coincideixen. El fruit de l'om és la petita llavor envoltada d'una vora fina que li fa d'ala per volar arrossegada pel vent. Aquest arbre es troba prop de l'aigua, però no tant com el vern, pot estar una mica més endarrerit. També forma boscos, sovint als mateixos indrets que les vernedes, pollancredes o alberedes. La seva fusta es feia servir per construir carros i naus. Ara es planta per fer ombra i poder aplegar-se sota seu.



El **pollancre** (*Populus nigra*) és un arbre de fulla caduca, triangular i marge poc dentat. El pecíol és aplanat d'un costat. Les seves llavors estan recobertes d'un borrisol que quan cau sembla que hagi nevat. L'arbre acostuma a fer-se força alt i dret. Pot créixer dins boscos naturals (vernede o alberede) però també moltes vegades s'ha plantat, formant arbredes, per aprofitar la seva fusta. Creix molt ràpidament i s'utilitza per fabricar caixes, taulons, pasta de paper, escuradents o llumins.

El **plàtan** (*Platanus hispanica*) és un arbre de fulla caduca, gran i amb cinc lòbuls dentats. És un arbre que fa una bona ombra, i per això sovint s'ha plantat als carrers i places de pobles i ciutats. També es conrea per la seva fusta.



Aprofitant la vostra visita per l'albereda de Can Font i el passeig pel camí fluvial us proposem que recolliu fulles durant la tardor per fer un herbari de les fulles dels arbres de ribera. Cal recollectar les fulles caigudes i que no estiguin trencades. Utilitzeu guies d'identificació per reconèixer els arbres. Després, durant uns dies, les heu de mantenir premsades entre fulls de paper de diari canviant el paper si aquest s'humiteja. Posteriorment les podeu plastificar amb el seu nom.

Vern (*Alnus glutinosa*)

Om (*Ulmus minor*)

Àlber (*Populus alba*)

Pollancre (*Populus nigra*)

Plàtan (*Platanus hispanica*)



Fitxa 4 Paratges: l'albereda de Can Font

Al parc de Can Font l'entorn del Tenes és molt agradable. Vora el riu, especialment al marge dret, hi ha un bosc d'àlbers i altres espècies de ribera pròpies del país. Al marge esquerre hi ha un parc, ombrejat per una arbreda de plàtans.

Sempre s'han explicat les llegendes a la vora del foc. Us proposem que llegiu la següent llegenda a l'ombra d'aquest fantàstics arbres que formen l'arbreda del parc de can Font i respireu després de l'excursió feta pel camí fluvial.

De Sant Miquel del Fai, a Riells, s'explica que s'hi troben uns bonics salts d'aigua, i allí s'hi troba un gorg anomenat el gorg de la Goja. La màgia de l'indret ha donat peu a moltes històries i llegendes de dones d'aigua.

Diu que fa molt de temps l'hereu d'una masia es va enamorar d'una dona d'aigua, a la que visitava al gorg del riu on vivia, durant les nits de lluna plena. Finalment es van casar però ella li va posar com a condició que mai l'anomenés "dona d'aigua". Durant molts anys foren feliços i fins i tot van tenir fills. Quan res semblava que podia espatllar la seva felicitat un dia que l'home era de viatge, la dona d'aigua es va encarregar de les feines del camp. Gràcies als seus poders màgics va poder predir que venia una forta pedregada i per això va manar segar els camps abans d'hora. El seu marit, al tornar i veure-ho, li recriminà: "Veus què has fet? Dona d'aigua havies de ser!"

En aquell moment ella va desaparèixer de manera fulminant, sense deixar rastre. Cada dia, però, quan l'home tornava del treball es trobava a la seva filla petita aixecada, arreglada i pentinada. Al preguntar-li a la nena qui la cuidava, aquesta va dir que era la seva mare.

Va decidir quedar-se un matí observant d'amagat, i va poder veure com efectivament, la dona sortia d'un pou proper i s'ocupava de la petita. Després desapareixia altre cop pel pou. Va provar de retenir-la. Fou inútil. La dona va desaparèixer per sempre més.



Fitxa 5 Millores dels rius: les plantacions

Els rius són molt importants per a les persones perquè tots necessitem aigua per viure. A més els rius són llocs plens de plantes i animals molt especials. El seu paisatge és molt agradable, tant a l'estiu, quan podem amagar-nos de la calor sota la fresca dels arbres, com a la tardor, en què el bosc de ribera pren mil colors diferents.

Els rius, però, tenen molts problemes perquè no tothom creu que és important respectar-los. A vegades els humans els deixem sense aigua, o els embrutem. En altres casos fem cases i carreteres gairebé a sobre, i no queda espai per als animals ni perquè baixi amb facilitat l'aigua en moment de pluges intenses. Sovint també es talla el bosc de ribera.

Per arreglar part d'aquests problemes l'Ajuntament i molts veïns han treballat plegats els darrers anys. Al parc de Can Font podem veure que:

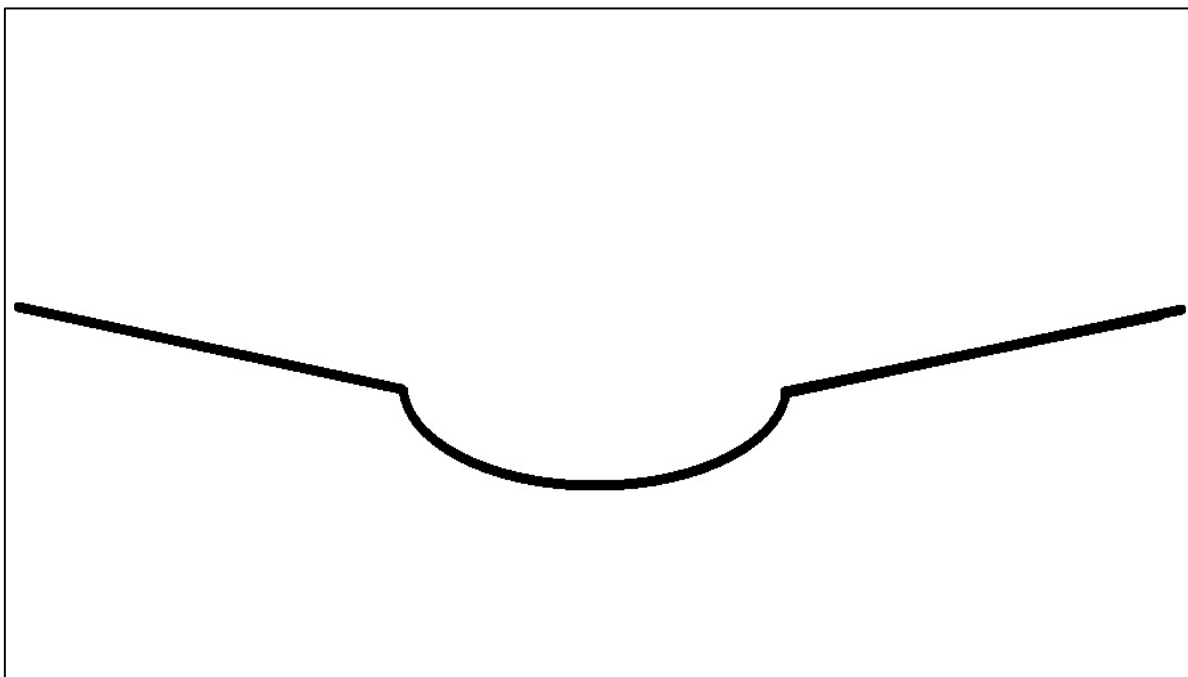
S'han posat cartells amb dibuixos que ens expliquen quins són els animals i les plantes del riu. Quan els coneguem és segur que no farem malbé el lloc on viuen.

Es van treure moltes deixalles.

L'any 2012 es van plantar arbres allà on no n'hi havia. Ara encara són petits però quant es facin grans els ocells podran fer el niu a les seves capçades i les persones gaudirem de la seva ombra.

Podeu anar a veure els arbres plantats al marge esquerre, aigües avall del pont.

Quan arribeu a la plantació us proposem que feu un dibuix comparant el marge dret, ple de cases, i el marge esquerre, on es va fer la plantació. Quin costat creus que els agradarà més als animals per viure-hi?





Fitxes de cicle mitjà de l'ensenyament primari.
Material per a l'alumnat



Fitxa 1 Patrimoni cultural: els molins fariners

Els molins fariners han estat presents a la vall del Tenes al llarg de la història. La maquinària del molí funcionava gràcies a la força de l'aigua. Es tractava, doncs, de molins hidràulics o d'aigua (a diferència dels que funcionen amb el vent o amb la força animal o d'un motor). Aquests molins estaven situats a les terres properes al riu Tenes i sovint al costat d'una masia, on vivien els pagesos que també feien de moliners. Per fer-hi arribar l'aigua es construïa primer una resclosa al riu, és a dir, un mur enmig del riu que servia per a desviar l'aigua fins a un rec. Aquest rec o canal conduïa l'aigua fins a una bassa propera al molí. Des de la bassa o el pou, l'aigua entrava al molí i feia girar primer el **rodet** i després l'**arbre**, que feia moure una de les dues moles, la **volandera**, ja que la mola situada a sota, anomenada **sotana**, restava sempre quieta. Els grans de blat s'introduïen a l'ull de la mola des d'una **tremuja**. L'aigua un cop havia fet voltar el rodet sortia del **carcabà** del molí.

Al nostre poble hi ha diversos molins antics. Els més coneguts són:

En l'època medieval la *Casa Vella* havia tingut un molí fariner del que en queden poques restes. Va quedar molt malmès després d'una crescuda extraordinària del Tenes el 1777. Aleshores els seus propietaris van decidir construir una nova masia i un nou molí més allunyat del riu, *Can Barbany*.

A *Can Barbany* encara es conserva el molí, tot i que fa més de 200 anys que es va alçar. Amb el temps es va anar reformant fins a una important ampliació que es va fer al segle passat. Hi trobem els elements més importants d'un molí fariner, les moles i la cabra que servia per aixecar-les. També algunes eines per fer el manteniment de les moles i recipients per posar la farina. L'aigua hi arribava pel rec de Dalt.

El *molí d'en Vendrell* és un molí fariner també d'origen medieval però que va reconstruir-se durant el segle XVI. Entre els segles XVIII i XIX va ser reformat. Es conserva la gran bassa rectangular així com també el rec on hi ha un safareig. Durant un temps va funcionar com a molí polvorer.

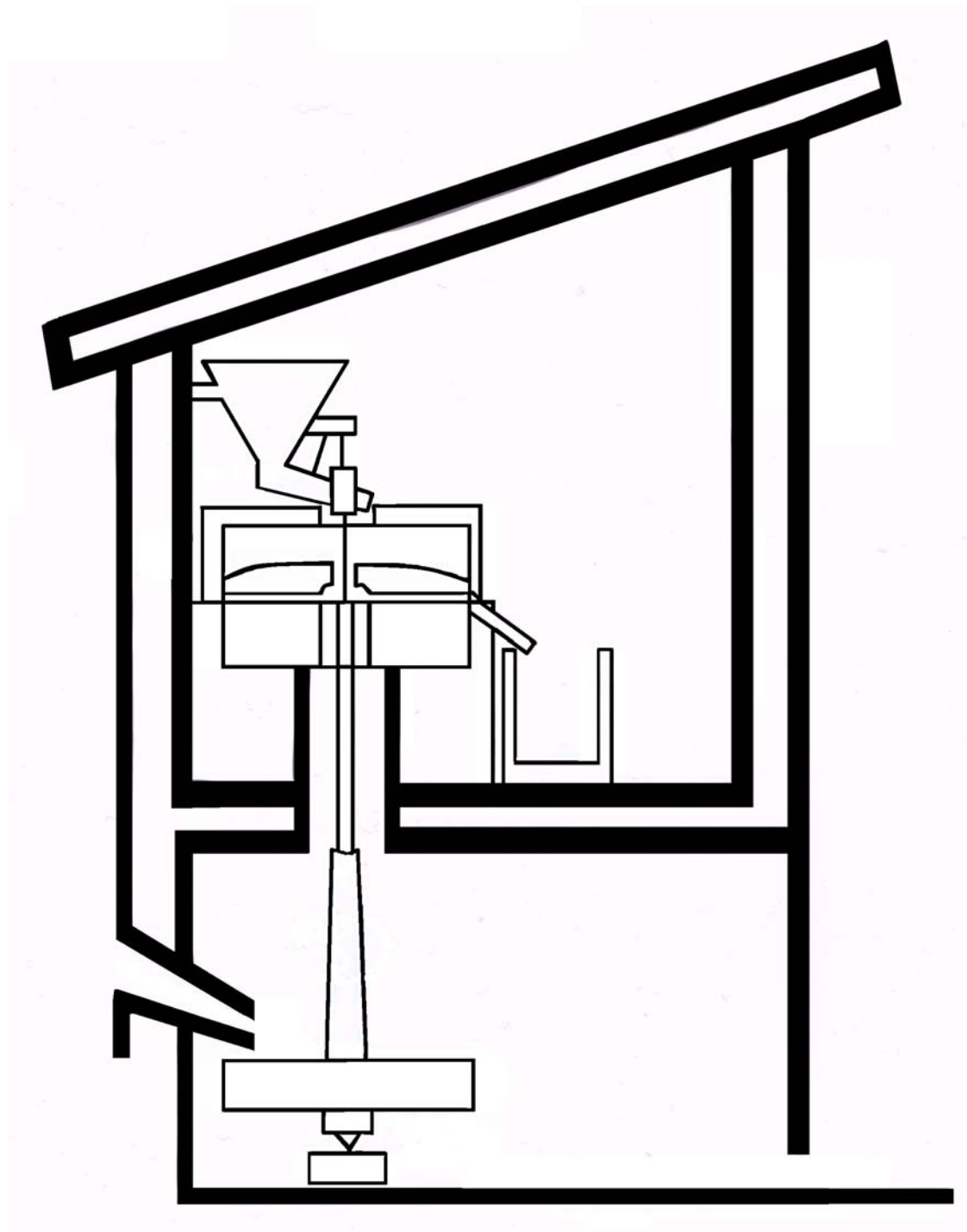
El *molí d'en Burch* té els seus orígens en l'època medieval però en el segle XIX l'edifici es va dividir en dues propietats, Can Burch i Ca l'Arcís. Es va transformar tant, que va deixar de funcionar com a molí i també va deixar de semblar-ho.

A *Can Sabater* també hi va haver un molí medieval. Només en resta una rampa per on entrava l'aigua al carcabà.

El *molí d'en Comas de Lliçà* és un dels molins més antics de la Vall del Tenes. Data del segle XIII.



Per comprovar si t'ha quedat clar com funcionaven els molins del nostre poble, marca amb color blau el recorregut que fa l'aigua dins el molí, amb verd les peces del molí que es mouen i amb groc el recorregut que fan els grans de blat i la farina. Després situa els noms marcats amb negreta que apareixen al primer paràgraf del text.



Esquema d'un molí fariner basat en: *Els molins fariners a Catalunya*.

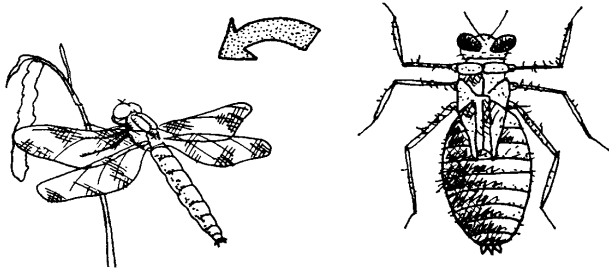


Fitxa 2 Patrimoni natural I: els invertebrats aquàtics com a bioindicadors

Després de moltes investigacions fetes als rius, els científics han observat que els invertebrats aquàtics poden donar-nos informació bona i fiable sobre quin és l'estat de salut dels rius, és a dir, si estan o no contaminats. Atès que són organismes que indiquen la qualitat de l'aigua del riu parlem d'organismes **bioindicadors**. Molts organismes poden proporcionar-nos informació sobre l'estat dels rius, però els **macroinvertebrats**, és a dir els invertebrats aquàtics visibles a ull nu, són els preferits per a molts estudiosos perquè són fàcils de recol·lectar i de reconèixer.

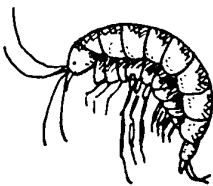
Per poder-los estudiar s'han d'agafar amb delicadesa del riu i posar-los en un recipient amb aigua. Els trobem entre les pedres, les fulles, la sorra del fons o a la superfície de l'aigua. Després d'observar-los, s'identifiquen amb una guia i, sense fer-los mal, es retornen al lloc on viuen.

Com ens indiquen quin és l'estat de salut del riu? Ho fan perquè no tots els invertebrats aquàtics resisteixen igual la contaminació. Hi ha els que únicament poden viure en aigües molt netes (per exemple la **perla**) i a l'extrem oposat els que resisteixen aigües sense gairebé oxigen (com el **cuc cua de rata**). Segons si en un riu trobem invertebrats més o menys resistents a la contaminació sabrem si el riu està més o menys contaminat. Alguns invertebrats com la **sangonera** no són bons indicadors perquè poden viure una mica a tot arreu.

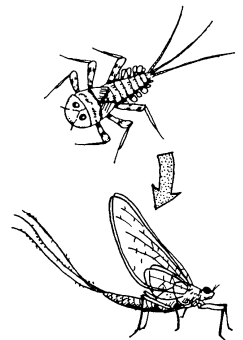


Els **espiadimonis** adults són insectes alats ben coneguts, però les seves larves són aquàtiques i viuen en aigües tranquil·les on poden caçar fàcilment altres macroinvertebrats.

Les **efímeres** reben aquest nom perquè al transformar-se en adults la seva vida és efímera, és a dir, curta a vegades de només unes hores. Com succeeix amb els espiadimonis, les efímeres adultes també viuen fora de l'aigua. Es reconeixen per tenir tres cercs, una mena de cuetes. Hi ha un tipus d'efímera, les heptagènides, que són indicadores d'aigües molt netes.



Les **gambetes** s'alimenten de petites partícules vegetals que troben pel fons del riu allà on les aigües són tranquil·les. Necessiten aigües amb calç per poder fabricar el seu exosquelet.



A les pedres del riu podem trobar les **barretines**, uns petits cargols que s'alimenten rosegant les algues que creixen sobre els còdols. La forma de barretina de la seva closca li serveix perquè l'aigua no les arrossegui.





Us proposem com a feina d'aquest apartat que recol·lecteu alguns macroinvertebrats del riu en una safata tal com us hem explicat abans, que en feu la descripció i que posteriorment la identifiqueu amb una guia.

Podeu fer servir per exemple:

Espiadimonis, nàiades, sabaters i cuques de caps. Els macroinvertebrats dels rius i zones humides de Catalunya. J. Ortiz i M. Ordeix (ed.). Museu Industrial del Ter/ Eumo Editorial. 2009.

Descripció d'un macroinvertebrat del riu

Nom del invertebrat:

Quina mida té?

És un adult o una larva?

De quin color és?

Quantes potes té?

Com es mou per la riera?

Què menja?

On l'has trobat?



Fitxa 3 Patrimoni natural II: les funcions dels boscos de ribera

Als boscos de ribera hi viuen plantes que depenen molt de l'aigua. Per això els trobarem formant una franja paral·lela als rius. També se'ls coneix amb el nom de **boscos en galeria** ja que formen un passadís a banda i banda del curs fluvial.

Aquests boscos compleixen funcions molt importants, que els fan mereixedors de la màxima protecció:

- Fixen el sòl gràcies a les arrels dels arbres i així subjecten els marges fluvials.
- Frenen la velocitat i la força de l'aigua en cas de crescuda.
- Filtren els contaminants que podrien arribar al riu des dels terrenys més propers i també els que porta el mateix riu.
- La fauna salvatge necessita els rius que conserven el bosc de ribera pels seus desplaçaments especialment allà on hi ha moltes cases i carreteres.
- Són boscos rics en espècies de fauna i flora, és a dir, amb elevada **biodiversitat**.
- A Santa Eulàlia de Ronçana, igual que en molts altres pobles, el bosc de ribera també és un espai de lleure molt utilitzat.
- Els arbres de ribera es fan molt grans i són de fulla caduca, dibuixant un paisatge agradable i estètic.



Els boscos en galeria s'instal·len a la **zona de ribera**, que és la zona d'influència del riu on la humitat és més alta. En cas d'aiguat, la ribera pot quedar inundada. Els aspectes més importants a estudiar de la zona de ribera són:

- *Amplada*, que es pot conèixer observant la vegetació o bé investigant fins on ha arribat l'aigua en crescudes importants.
- *Ombra sobre el riu*. El fet que els arbres ombregin el riu evita que l'aigua s'escalfi i perdi l'oxigen, necessari per als organismes aquàtics. També limita el creixement de plantes invasores dins la llera.
- *Les voreres del riu*. La zona de contacte entre la terra i l'aigua és molt valuosa pel bon funcionament del riu. Cal observar si es mantenen les voreres naturals o si s'ha construït o s'ha eliminat la vegetació.
- En un estudi de la zona de ribera cal anotar si hi ha *deixalles, abocament de runes, restes de jardineria, construccions relacionades amb l'aigua* (rescloses, molins, sèquies, pous ...) o presència de *canyes o altres plantes exòtiques invasores*.





Com a investigació a fer en aquest apartat busqueu un tram del riu amb presència de bosc de ribera i un altre que no en tingui. Ens fixarem en les dues zones de ribera i comentareu les diferències que s'hi observen

Zona de ribera	Amb bosc de ribera	Sense bosc de ribera
Amplada de la zona		
Ombra sobre el riu		
Voreres del riu		
Presència de deixalles		
Construccions relacionades		
Canyes		

.....

.....

.....

.....



Fitxa 4 Paratges: la font del Rector

Aquesta font té una història molt llarga. Es diu que fa molt temps va començar una baralla per saber a qui pertanyia, si als veïns de la Sagrera o bé al rector Esteve Conill. En aquella època les cases no tenien aigua corrent i per tant ser propietari d'una font feia la vida més fàcil. Pel que sembla les disputes es van allargar durant molts anys. Però això ja forma part del passat i avui en dia tots podem anar a refrescar-nos-hi.

Els haikus són uns poemes senzills d'origen japonès que parlen de coses senzilles i poc importants, a vegades un fet o una sensació, que el poeta acaba convertint en quelcom distingit. Aquests poemes estan formats per tres versos, de 5, 7 i 5 síl·labes. Normalment, els dos primers versos fan referència al que s'està observant i el tercer és un pensament més general, però això no sempre es compleix. No tenen rima i tampoc títol. Originàriament servien per a descriure fenòmens de la natura, el canvi de les estacions o moments de la vida quotidiana de la gent. Aquí us deixem un haiku d'un poeta català que també li va agradar escriure'n.

Camí de sol.
Per les rutes amigues,
unes formigues.

Joan Salvat-Papasseit

Ens trobem en un lloc encisador i envoltat de natura. Seríeu capaços d'inspirar-vos com a bons poetes per escriure el vostre haiku?

(Una idea, agafeu la primera paraula que us vingui al cap relacionada amb la natura d'aquest lloc i utilitzeu-la al primer vers del vostre haiku.)

.....
.....
.....
.....



Fitxa 5 Millores dels rius: els seguiments ecològics

Des del 2011 al nostre poble tenim un camí fluvial. Aquesta ruta es va obrir i senyalitzar dins el Pla de millora de l'espai fluvial del riu Tenes a Santa Eulàlia de Ronçana. Gràcies a això avui en dia podem anar caminant des de la part alta del Tenes, a Sant Miquel del Fai, fins al riu Besòs.

Els camins fluvials ens permeten caminar o anar en bicicleta a la vora del riu tot gaudint de la natura propera i de l'ambient fresc que proporcionen els arbres del bosc de ribera, especialment a l'estiu. Es respira tranquil·litat, però també és un bon lloc per practicar esport. A més, gràcies a ells podem conèixer molts elements del patrimoni cultural i natural del poble.

El Projecte Rius és una iniciativa de l'Associació Hàbitats que persegueix animar a les persones a conservar i millorar els rius. El projecte apropa les persones al riu perquè coneguin com funciona aquest ecosistema, la fauna i la flora que hi viu, així com també els problemes que pateix i què podem fer per millorar-los. Impulsats i dirigits pel Projecte Rius hi ha una bona colla de grups de persones voluntàries a Catalunya, que realitzen inspeccions als rius. Aquests grups es comprometen a fer dues inspeccions anuals d'un tram de riu de 500 metres que ells mateixos han escollit, normalment proper al lloc on viuen.

Les inspeccions s'han de realitzar, una a la primavera (del 15 d'abril al 15 de maig) i l'altra durant la tardor (del 15 de setembre al 15 d'octubre). Un cop s'ha fet la recollida de dades, s'envien al Projecte Rius que recull les dades de tots els grups de voluntaris i voluntàries. Amb aquesta informació farà un informe anual sobre l'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya.

El Projecte Rius proporciona el material, la metodologia i la formació inicial per fer aquestes inspeccions. Després el grup (que pot ser una escola, entitat, empresa, administració, família, grup d'amics, ...) es compromet a anar fent aquestes dues inspeccions l'any.

Què us semblaria que els nens i nenes de cicle mitjà de la vostra escola fossin el grup de voluntaris que fan les inspeccions d'un tram del riu Tenes aquí a Santa Eulàlia d'ara en endavant? Aquesta pot ser una tasca a fer per part de tot el cicle mitjà, de manera que enguany tots els nens i nenes de 3r i 4t podríeu aprendre com es fa i, de cara al curs vinent, els que ara feu 3r hauríeu d'ensenyar als més petits com fer aquesta feina.

Si voleu formar un grup de voluntariat i formar part del Projecte Rius, escriviu un correu a voluntariat@associaciohabitats.cat



Fitxes de cicle superior de l'ensenyament primari.

Material per a l'alumnat



Fitxa 1 Patrimoni cultural: els recs i les rescloses

Una **resclosa** és un mur fet transversalment en un riu, és a dir, va des d'una riba a l'altra, amb l'objectiu d'aixecar el nivell de l'aigua i derivar part del corrent fora de la seva llera per fer-la arribar a un molí o a un rec. En el cas del riu Tenes al seu pas pel nostre poble, al llarg de la història s'han construït rescloses que s'han mantingut en ús fins ara. En els seus inicis possiblement els materials de què estaven fetes aquestes rescloses eren poc duradors, com ara la fusta, els maons o la pedra natural. Avui en dia són fetes amb ciment, un material molt resistent.

Som davant la resclosa de la Casa Vella o de la Campinya i en aquest punt d'aigües somes i tranquil·les, originat per la mateixa resclosa, podem veure com ha estat colonitzat per moltes plantes aquàtiques com: la boga, la salicària i els penjolls. A finals d'estiu o principis de tardor, és espectacular veure la florida de les nyàmeres o setembres. Aquesta resclosa està formada per una estructura de dos nivells, perpendiculars al riu i reforçada amb un contrafort per costat. El desnivell que suposa aquesta construcció sobre el curs de la riera fa que en aquest punt hi hagi dos salts d'aigua destacats. Al costat de ponent, el mur es perllonga per desviar l'aigua cap al rec, damunt del qual es llegeix "ANY / 1922". Està construïda amb murs de maçoneria revestits amb ciment.



Fotos 1,2 i 3 (d'esquerra a dreta): Resclosa al gual de Sant Isidre o de can Font, Resclosa de la Casa Vella o de la Campinya, Rec de Baix o del molí del Vendrell

Els **recs** permetien distribuir l'aigua del riu desviada per les rescloses, per fer les molinades és a dir fer funcionar els abundants molins de la vora del Tenes o bé per regar les terres, planes, properes al riu. Cal tenir en compte que antigament gairebé tothom es dedicava a l'agricultura, per tant, la presència dels recs i els seu bon manteniment era preocupació de tota la població.

Si continueu caminant, més avall de la resclosa de la Casa Vella o de la Campinya el que veureu és el rec de Baix o del molí del Vendrell, que neix en aquesta resclosa i segueix paral·lel al riu passant per masies notables com Can Ferrarons, can Noguera i Can Corder, fins arribar al molí del Vendrell. Actualment el seu ús és per regar els camps, però antigament també servia per al funcionament del molí.

Altres recs importants al terme són el de Dalt o del molí d'en Barbany, el de can Redissa, el del sot de les Aigües, el del molí d'en Burch o el de can Comes.



Us proposem que feu un reportatge fotogràfic dels recs i rescloses, elements tant importants per entendre el patrimoni hidràulic del municipi. Aquest recull fotogràfic podria servir per avaluar si amb el pas del temps els recs mantenen les seves condicions o no. Les fotos es podrien acompanyar d'una petita fitxa, que recollís les dades del seu estat. A més, també es podria elaborar un mapa dels recs del municipi. Per això caldria comptar amb la col·laboració de veïns i veïnes del poble. Del tipus:

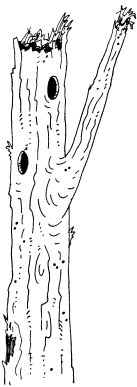
Data:
Element hidràulic:
Nom:
Ubicació:
Localització amb GPS:
Original?
Última reconstrucció feta?
Estat de conservació:
Fotografia:



Fitxa 2 Patrimoni natural I: els ocells del bosc de ribera

Tot fent el camí fluvial, al passejar per la plataneda que hi ha a la vora del polígon de cal Magre, es molt possible arribar a escoltar o veure alguns dels ocells aquàtics que hi ha al Tenes al seu pas per Santa Eulàlia. A la capçada dels arbres del bosc de ribera fan nius els oriolos, mentre que els picots trien els troncs morts per fer un forat on niar. Entre els arbustos i les herbes del sotabosc amaguen el niu rossinyols i cargolets. En els espais més oberts, per exemple vora les rescloses o bé allà on el riu és molt ample, es deixen veure el bernat pescaire o el blauet. Tots dos són grans pescadors del riu, tot i que amb diferents estratègies, l'un fent servir el bec com si fos un arpó i, l'altre, submergint-se per pescar petits peixets que estaborneix un cop els treu fora de l'aigua.

Oriol (*Oriolus oriolus*). Amb els seus colors passa desapercebut entre el ramatge dels arbres de ribera. De fet el seu nom fa referència al color groc que llueix. Aquesta au només ens acompanya durant el bon temps, ja que quan arriba el fred viatja fins l'Àfrica tropical, on continua trobant la seva menja preferida: escarabats, borinots i erugues.

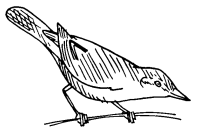


Picot verd (*Picus viridis*). El picot verd té un bec poderós que li permet foradar els arbres i fer-hi el niu. Escollirà, això sí, algun arbre mort ja que la fusta estovada per l'activitat de fongs i insectes que mengen fusta (xilòfags) li facilitaran la feina. El picot verd deixa sentir de tant en tant el seu cant, una successió descendent de notes sincopades que recorda una rialleta impertinent o un renill de cavall.



Rossinyol (*Luscinia megarhynchos*). Els seus refilets són els més espectaculars del paisatge sonor del bosc de ribera i compensen la senzillesa del seu plomatge, marronós al cos i més rogenc a la cua. La curiositat és que per gaudir la musicalitat del seu cant s'ha d'esperar, durant l'estiu, que es faci negra nit, que és quan canta.

Rossinyol bord (*Cettia cetti*). Rep aquest nom a causa de la retirada que té amb l'autèntic rossinyol. No només l'imita en l'aspecte extern sinó també en el volum del seu cant, tot i que no és, ni de bon tros, tant melodiós. S'amaga sovint entre els arbustos, arran de terra, on també fa el niu.



Bernat pescaire (*Ardea cinerea*). Es tracta d'una de les aus més grosses de la nostra fauna. Els seus moviments tant en vol com a terra són lents. Volant poden distingir-se per les ales amples, els moviments parsimoniosos i la posició del coll encongida.

Cargolet (*Troglodytes troglodytes*). És un ocell de bosc menut que fa un niu amb forma de bola folrat de plomes i molses per mantenir l'escalf per als cinc o sis pollets que té. Sovint se'l pot veure confiat, amb la cua aixecada, fent un cant alegre i fort.



Blauet (*Alcedo atthis*). Ocell de plomatge espectacular que pot veure's volant veloçment, com un projectil, sobrevolant el Tenes i emetent un cant agudíssim.



Aprofitant el vostre pas pel camí fluvial podeu dedicar una estona a observar o escoltar les aus del bosc de ribera. La plataneda del polígon de Can Magre, és un bon lloc per això.

Per gaudir d'un bon passeig ornitològic heu de tenir en compte que per observar les aus presents al bosc convé ser silenciosos i intuir quin pot ser un bon indret per veure ocells interessants. Per facilitar l'observació d'ocells podem instal·lar menjadores i caixes niu que seran un perfecte reclam per a moltes espècies d'ocells. Per a una bona observació calen prismàtics, però amb els ocells petits això és difícil. Llavors cal recórrer al cant per poder identificar l'espècie. Abans d'anar d'excursió podríeu escoltar els cants de les aus més habituals a les zones de ribera per familiaritzar-vos amb ells.

Una activitat complementària molt atractiva és recollir totes les plomes que trobem a les excursions i conservar-les en un àlbum.

http://www.recercaenaccio.cat/agaur_reac/AppJava/ca/interactiu/20100107-reconeix-el-cant.jsp



Fitxa 3 Patrimoni natural II: les comunitats vegetals de ribera

Els boscos de ribera són comunitats vegetals, és a dir agrupacions de plantes, que depenen de l'aigua. Els trobarem formant una franja paral·lela als rius. També s'anomenen boscos en galeria. Segons la seva necessitat d'aigua cada espècie d'arbre creix més o menys lluny de la riba. Per aquest motiu aquests boscos poden ser de diferents tipus. A més, a les seves clarianes o quan és destruït apareixen herbassars aquàtics. El valor dels boscos de ribera rau en el fet que compleixen unes funcions molt importants per aconseguir un bon funcionament ecològic del riu. Des de servir de refugi i proporcionar aliment a bona part de la fauna aquàtica fins a contribuir a aturar l'aigua i l'erosió en cas de crescuda important del cabal del riu.

Els boscos i les arbredes de ribera

Vernedes

Bosc en galeria dominat pel vern i altres arbres que l'acompanyen, com ara els freixes, els pollancre i els avellaners. El sotabosc, és a dir, les plantes que hi ha sota els arbres, és ric en herbes delicades com els penjolls, l'ortiga morta i la gatassa.

Alberedes*

L'àlber és l'arbre que hi predomina. L'àlber és propi del curs mitjà i baix dels rius mediterranis de cabal permanent. La sarriassa és una de les plantes herbàcies més comunes al seu sotabosc.

Omedes

Bosc que acostuma a trobar-se una mica allunyat de l'aigua, fent una franja entre el bosc de ribera més proper al riu i els boscos mediterranis. L'om i a vegades el freixe de fulla petita són els arbres més destacats. Sovint l'acompanya l'herba de les pedretes o mill gruà.

Pollancredes o platanedes*

Arbredes plantades per aprofitar-ne la fusta, sovint en antigues zones de conreu properes al riu. S'hi barregen plantes pròpies del bosc de ribera amb altres d'exòtiques i/o pròpies de llocs alterats. Tot i el seu origen artificial sovint conformen un paisatge destacat.

Els herbassars aquàtics

Ortigars*

Herbassar dominat per l'ortiga i altres plantes oportunistes com la repalassa, abundant als marges dels camins i a les riberes més modificades. Algunes de les espècies que podem trobar-hi són exòtiques i hi han arribat per les riuades o bé per abocaments de restes de jardineria.

Canyars*

Comunitat on domina quasi absolutament la canya americana (que tot i el seu nom és d'origen asiàtic) i que trobem en alguns dels marges dels rius més humanitzats. Abunda perquè els pagesos les van plantar per al seu ús en els horts.

Canyissars*

Herbassar aquàtic típic de les zones estanyades o de curs lent on abunden plantes com el canyís i les bogues. És un refugi excel·lent per als ocells.

Bardissa*

Comunitat dominada per l'esbarzer, que es fa molt abundant allà on el bosc de ribera ha estat destruït. Ajuda a estabilitzar els marges fluvials.

* Comunitats presents al recorregut



Aprofitant que esteu fent un recorregut pel camí fluvial podeu identificar algunes de les plantes pròpies dels boscos de ribera. Amb el recull de fotos que us mostrem a continuació, identifiqueu entre tots les espècies presents a la zona de ribera del gual del polígon de cal Magre. Feu una descripció que us permeti reconèixer-la un altre dia.

Nom de la planta: _____



Plantes llenyoses de les riberes: arbres i arbustos



Vern
Alnus glutinosa



Freixe de fulla petita
Fraxinus angustifolia



Pollancre
Populus nigra



Om
Ulmus minor



Àlber
Populus alba



Robínia, falsa acàcia*
Robinia pseudoacacia



Gatell
Salix cinerea



Lligabosc japonès*
Lonicera japonica



Llúpol
Humulus lupulus



Sanguinyol
Cornus sanguinea



Saüc
Sambucus nigra



Esbarzer
Rubus ulmifolius

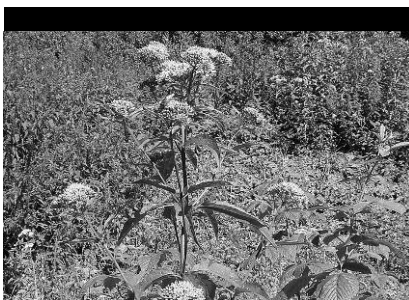
* Espècies exòtiques invasores



Plantes no llenyoses de les riberes i plantes enfiladisses



Sarriassa, rapa
Arum italicum



Canabassa
Eupatorium cannabinum



Ortiga
Urtica dioica



Boga, balca
Typha latifolia



Canyís
Phragmites australis



Penjolls
Carex pendula



Canya*
Arundo donax



Nyàmera*
Helianthus tuberosus



Salicària
Lithrum salicaria

* Espècies exòtiques invasores



Fitxa 4 Paratges: la bassa de Can Falgar

Us proposem que gaudiu de la tranquil·litat que es respira a la vora de la bassa de can Falgar amb tres objectius.

El primer, poder posar en pràctica el que heu treballat a la fitxa 2, sobre l'observació de les aus. Aquesta bassa tan gran, és un bon refugi per a l'ànec collverd i la fotja.

El segon, i relacionat amb la fitxa 1, podeu veure a la bassa una construcció relacionada amb l'ús de l'aigua. Servia perquè els pagesos poguessin regar. S'ha de tenir en compte que justament aquí moria el rec de Dalt.

Per últim, a la vora de la bassa de Can Falgar es troba un roure monumental, inclòs al mapa de Patrimoni Cultural que podeu consultar al web de l'Ajuntament de Santa Eulàlia. Us proposem que quan hi aneu, us el mireu, l'amideu, el fotografieu i us embadaliu amb aquest arbre monumental: **el roure de la bassa de Can Falgar**.

El web de la Generalitat sobre els arbres monumentals a Catalunya és www.gencat.cat/parcs/am Hi podeu consultar les mides que es prenen com a referents i moltes dades més.

A més, ves a saber si té res de cert la llegenda que explica que fa temps i temps hi havia hagut el tresor amagat de Can Falgar: "... Can Falgar, és una de les cases antigues del poble, la primera que es troba venint de Barcelona. Tenia moltes terres, que arribaven des del terme de Lliçà d'Amunt fins al bosc de Can Brustenga. Era, doncs, una casa rica. Una vegada es va calar foc en un roure que hi havia a prop del mas, al costat de la sínia i del dipòsit. Llavors es va descobrir que el roure contenia un antic tresor amagat, perquè amb l'incendi van veure que "del roure en rajava or"...."



Fitxa 5 Millores dels rius: les plantes exòtiques invasores

Les espècies exòtiques invasores són molt perjudicials per a la natura però també per a les persones (penseu en el mosquit tigre, el cargol poma o el morrut de les palmeres). El principal problema ocasionat per les plantes invasores és que tenen un creixement massiu que pot ofegar les espècies autòctones o pròpies de la natura del país. A les vores del riu Tenes s'ha comprovat, per exemple, com el lligabosc japonès pot recobrir completament una alzina fins a matar-la per manca de llum. L'espècie exòtica invasora més abundant és, però, la canya americana. Allà on prolifera forma masses denses que no deixen viure a cap altra planta. A més quan hi ha una crescuda del riu es desarrela amb facilitat i pot omplir la llera amb grans quantitats de restes vegetals.

Per reduir la presència de la canya americana als marges del riu Tenes en el tram de Santa Eulàlia de Ronçana, s'han tallat i retirat les arrels de milers d'exemplars (si no es treuen la planta rebrota).

També s'han plantat milers d'arbres, arbustos i herbes autòctones, per afavorir la recuperació de la vegetació natural de ribera i millorar el paisatge fluvial. Això també farà més difícil que les espècies invasores com la canya tornin a ocupar l'espai.

Us proposem que feu un cartell, del que en pugueu fer còpies i penjar-los pel poble per informar als veïns i veïnes sobre la problemàtica que suposa per als nostres rius el fet de llençar als seus marges les restes de jardineria. Els cartells també podrien referir-se al risc per al medi natural de tenir espècies exòtiques invasores als jardins.

Una activitat d'investigació seria identificar quines plantes teniu al vostre jardí, al jardí de l'escola o al d'algun familiar i buscar a internet si aquestes són invasores. Hauríeu de donar una especial atenció a si apareixen les més problemàtiques com ara el lligabosc japonès, la cortaderia, la budleia, la vinya verge, l'ailant o la robínia.

Disseny de continguts i gràfic dels materials:
Aprèn, Serveis Ambientals / Octubre 2013