

# **“LA TRAPA: NATURA I CULTURA”**

## **“La Trapa: natura i cultura”**

Col·lecció “Palma, Ciutat Educativa”  
Departament de Dinàmica Educativa. Serveis Educatius  
Ajuntament de Palma

**Coordinació:** Servei d'Educació Ambiental del GOB.

**Autors:** Miquel Àngel Ballester i Francesc Xavier Garí Gasulla.

**Col·laboradors:** Antoni Rodríguez Perea, Marga Font, Antoni Muñoz Navarro, Joan Juan Beech i Rafel Sedano.

Direcció de la col·lecció: Departament de Dinàmica Educativa

És un dossier adreçat al professorat i forma part de l'activitat “La Trapa : natura i cultura » del programa de Dinàmica Educativa de l'Ajuntament de Palma.

# Índex

1. Presentació .....	4
2. Orientacions pràctiques .....	5
3. Objectius generals .....	8
4. Continguts .....	9
5. Unitats didàctiques: introducció, objectius, comentaris sobre les activitats i textos complementaris .....	10
6. Orientacions metodològiques .....	71
7. Per a saber-ne més .....	72

## **1. PRESENTACIÓ.**

El quadern d'informació per al professorat és un material didàctic sobre la Trapa que complementa el quadern per a l'alumnat i que forma part d'un programa d'educació ambiental que el Grup Balear d'Ornitologia i de Defensa de la Naturalesa (GOB) ofereix a les escoles de Mallorca conjuntament amb la Regidoria de Cultura i Educació de l'Ajuntament de Palma.

Aquest quadern sobre la Trapa és una publicació destinada al professorat de segon i de tercer cicle d'educació primària amb la finalitat que puguin preparar convenientment els itineraris a la Trapa i a cala en Basset.

Els continguts d'aquest quadern tenen un caràcter informatiu, però també metodològic i didàctic i fan referència a les activitats que es desenvolupen a la Trapa; volen ser una referència per a treballar adequadament el quadern de l'alumnat.

El quadern s'estructura en diversos apartats: recomanacions pràctiques, objectius i continguts del programa educatiu, unitats didàctiques, orientacions metodològiques i un apartat sobre bibliografia i recursos.

Les recomanacions pràctiques estan agrupades en funció de si es poden aplicar abans, durant o després de la sortida.

Les unitats didàctiques fan referència a les activitats descrites al quadern de l'alumnat. Cada unitat didàctica està dividida en: introducció, objectius específics, comentaris pràctics sobre les activitats, a més de textos complementaris que fan referència als temes treballats.

Les recomanacions metodològiques fan referència al paper del professorat abans, durant i després de les activitats.

Esperam que aquest quadern us sigui útil i que compleixi els objectius que motivaren la seva elaboració.

## 2. ORIENTACIONS PRÀCTIQUES.

### Abans de la sortida:

- Per preparar la sortida disposau del següent material didàctic: quadern de l'alumnat i del professorat de la Trapa on trobareu desenvolupades 6 unitats didàctiques amb diverses activitats i textos informatius. Les activitats que recomanem realitzar abans de la sortida estan convenientment indicades mitjançant un símbol.
- És important que orienteu a l'alumnat sobre què ha de dur per menjar i com transportar-ho (carmanyoles, torcabagues de roba, i cantimplora), amb la finalitat d'evitar el màxim d'embalatges, envasos i altres residus innecessaris: "el millor envàs és el que no es produeix".
- És important també que orienteu a l'alumnat sobre la roba més adequada per anar d'excursió i sobre l'equipament excursionista imprescindible. Convé que recordeu quina és la roba més adequada a cada època de l'any. Si veniu a la Trapa durant la tardor o l'hivern convé que duguem impermeable per protegir-vos de la pluja, el fred o el vent. I sempre convé dur botes de muntanya, cantimplora amb **aigua suficient per a tot el dia**, motxilla, gorra, berenar i dinar.
- Convé que parleu amb el Servei d'Educació Ambiental del GOB per concretar l'hora i el dia.
- Consultau el plànol adjunt per localitzar el lloc de trobada.

### El dia de la sortida:

**Lloc de trobada:** dos educadors ambientals del GOB (un educador per cada grup-aula) us esperaran a la plaça Mossèn Sebastià Grau (devora el bar Es Molí, de Sant Elm).

**En cas de mal temps,** un educador del GOB es posarà en contacte amb el centre educatiu a primera hora del matí per comunicar l'ajornament de la sortida (confirmarem abans el temps que fa a la Trapa).



## **Després de la sortida:**

- Als quaderns de l'alumnat i del professorat de la Trapa també trobareu unes activitats dissenyades per treballar després, que estan indicades amb un símbol per facilitar la seva selecció.
- Ens agradaria poder disposar de les vostres **avaluacions** per poder **millorar** la nostra tasca educativa, les activitats i el material didàctic. Per això, us afegim un full d'avaluació de les activitats i del material didàctic dirigit al professorat.
- En el cas de **l'avaluació de l'alumnat** hem optat per plantejar-vos una avaluació oberta al criteri del professorat i de la creativitat de l'alumnat i que pot consistir en redaccions, cartes, treballs, dibuixos, entre altres, que ens podeu fer arribar a través del mitjà que trobeu més oportú (fax, correu convencional, correu electrònic). Gràcies per la vostra col·laboració!

### **3. OBJECTIUS GENERALS.**

- Conèixer els valors naturals, culturals i històrics de la finca de la Trapa i el seu entorn.
- Realitzar activitats educatives que incideixin favorablement en la gestió de la finca.
- Conèixer i valorar la gestió que es du a terme a la Trapa.
- Promoure comportaments respectuosos amb l'entorn i les persones.
- Aprendre continguts ambientals de forma divertida i motivadora.
- Promoure l'interès i la preocupació pels temes ambientals en general.
- Promoure actituds favorables a la conservació de la Trapa i dels espais naturals en general.
- Conèixer el GOB i les activitats de voluntariat a la Trapa.
- Conèixer el projecte de recuperació de les cases de la Trapa.



## 4. CONTINGUTS

- Els comportaments respectuosos amb el medi natural i amb les persones.
- Nocions i orientacions sobre excursionisme.
- El paisatge: relleus, toponímia, situació i orientació, l'entorn de la Trapa.
- Flora i fauna de la Trapa i del seu entorn.
- Els diferents ecosistemes.
- La biodiversitat terrestre.
- Valors naturals i culturals del Parc Natural de sa Dragonera i cala en Basset.
- Història de sa Dragonera: principals fets històrics, els talaiers i pirates, Campanya ecologista en defensa de sa Dragonera.
- La biodiversitat del medi marí: espècies de flora i fauna, la *Posidonia oceanica*.
- Història de la Trapa: els monjos trapencs, la Trapa i el GOB.
- El patrimoni cultural: el cicle del blat, el cicle de l'aigua, les construccions de la Trapa.
- L'aprofitament dels recursos naturals a la Trapa: de l'aigua, la terra, el carbó.
- El llegat cultural de la serra de Tramuntana.
- Conseqüències de l'incendi i comportaments personals respectuosos a una zona cremada.
- Les plagues forestals que afecten a la Trapa.
- La gestió sostenible de la Trapa: gestió arquitectònica, agrícola i forestal.

## 5. UNITATS DIDÀCTIQUES

### UNITAT DIDÀCTICA 1: L'EXCURSIONISTA ECOLÒGIC

#### INTRODUCCIÓ.

A aquesta unitat didàctica es treballaran tres temes relacionats amb l'excursionisme: els residus, el material excursionista i els comportaments respectuosos amb l'entorn a través de la feina personal i en grup i de dibuixos.

L'alumnat reflexionarà sobre la problemàtica ambiental relacionada amb els residus i sobre les activitats més adequades per gaudir d'un dia d'excursió sense fer malbé la natura i el medi ambient.

#### OBJECTIUS.

- Conèixer els objectes útils i adequats per dur durant una excursió.
- Conèixer i valorar les accions individuals que es poden desenvolupar per reduir la producció de residus abans d'anar d'excursió.
- Valorar positivament la participació en la recollida selectiva dels residus.
- Reflexionar sobre els comportaments i les activitats més adequats en el medi natural.
- Adquirir una actitud respectuosa amb el medi, els ecosistemes i les espècies de flora i fauna.

#### ACTIVITATS

##### Activitat 1

*L'alumnat haurà de triar quins d'aquests objectes, menjars i beures du posats o dins la motxilla. La seva tria ha de tenir present que l'objectiu de la sortida és gaudir d'un dia d'excursió de forma respectuosa amb els companys i el medi. L'objectiu de l'activitat és evitar generar residus i dur objectes inútils o inadequats per a un dia d'excursió. Per assolir aquest objectiu és important que el professorat introdueixi els residus i la seva problemàtica ambiental, que relacioni el consum excésiu de productes d'un sol ús amb l'augment de la producció de residus. Finalment, el professorat ha de posar en comú les seleccions que han realitzat els alumnes. Té una durada aproximada de 20 minuts. **Abans de la sortida.***

##### Activitat 2

*Aquesta activitat pretén que l'alumnat reflexioni sobre els comportaments més adequats en el medi natural. És important que l'alumnat justifiqui la seva selecció i que el professorat la comenti en públic. La durada serà de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

### Activitat 3

*El professorat ha d'establir i consensuar una sèrie de pautes de comportament amb el grup, com per exemple aquestes: cadascú serà responsable dels fems que produeixi i els guardarà dins la seva motxilla; tots ens encarregarem de recollir els fems que trobem pel camí, de guardar-los dins la nostra motxilla i de fer possible que es puguin reciclar, dipositant-lo a un contenidor de recollida selectiva. En cas que sigui un material que no es recicli, el dipositarem dins un contenidor convencional. Les recomanacions falses són la b, e, j, l i o. El professorat també ha d'afavorir l'interès per la sortida destacant les sensacions i les experiències noves que es poden viure, el valor d'activitats senzilles, com l'observació del paisatge, l'oportunitat de conèixer la fauna mitjançant els seus sons, el creixement personal que representa aprendre a comunicar les nostres percepcions i sensacions als companys i amics, i la possibilitat d'augmentar l'estimació pels éssers vius i el seu medi. Aquesta activitat té una durada de 20 minuts. **Abans de la sortida.***

## TEXTOS

### Com anar d'excursió i no produir residus?

#### **Reduir, reutilitzar i reciclar els residus.**

Els productes de consum provoquen un impacte ambiental i social que es pot calcular tenint en compte diverses variables i factors: la fabricació, la composició, la procedència, el treball humà, les condicions socials i ambientals dels treballadors, el cost del transport, el tractament que reben una vegada es converteixen en residus, entre d'altres consideracions. Els processos productius que tenen com a resultat final la fabricació d'un objecte qualsevol, que tard o d'hora esdevindrà residu, impliquen consum de recursos naturals finits i tenen repercussions ambientals negatives per a l'entorn i per a la nostra salut.

La producció de residus a Mallorca és elevadíssima, l'any 2003 es produïren quasi 550.000 tones, aquesta quantitat és elevadíssima, de les més altes de tot l'estat i continua augmentant any rere any. Això és degut a l'increment del consum i de la població i als hàbits de consum poc respectuosos amb el medi ambient (adquisició de productes sobreenvasats, d'envasos d'un sol ús, difícils de reutilitzar).

Els residus provoquen greus problemes ambientals, no desapareixen per art de màgia, sinó que van a parar a algun lloc: a l'aire, a la terra o a l'aigua. Segons el tractament que reben. A Mallorca, l'any 2003, el 54% dels residus produïts es dugueren a cremar, el 32% es tiraren a l'abocador de Son Reus i només un 13% es reciclaren. La majoria dels residus de Mallorca, per tant, no es reciclen, sinó que s'incineren i es tiren a un abocador. És responsabilitat de tots invertir aquesta tendència aplicant criteris de consum més sostenible, aplicant la coneguda llei de les tres erres: reduir, reutilitzar i reciclar.

**Reduir** vol dir evitar produir residus i seguir la màxima "el millor residu és el que no es produeix". Un exemple de reducció seria comprar fruita a l'engròs, en comptes de comprar suc de fruita envasats.

**Reutilitzar** vol dir tornar a usar un residu sense canviar la seva forma ni transformar-lo. Un exemple de reutilització seria reusar un pot d'olives per aficar confitura feta a casa.

**Reciclar** vol dir transformar un residu en un objecte útil amb una finalitat diferent a l'original. Implica separar a casa els diferents tipus de residus i dipositar-los als contenidors corresponents: Verd (envasos de vidre), groc (envasos de plàstic, llaunes, brics i taps de tots els envasos), blau (paper i cartó) i gris (matèria orgànica). Amb un gest tant simple com el de separar els pots de vidre i botelles i dipositar-los després als contenidors verds en forma d'ígú, es redueix el consum d'energia, s'estalvien matèries primeres i es disminueixen els abocadors i la contaminació. Així, per exemple, amb l'energia que s'estalvia en el reciclatge d'una botella de vidre, es podria mantenir encesa una bombeta de 100 watts durant 4 hores.

### **Com anar d'excursió i no produir residus?**

En anar d'excursió també és possible reduir, reutilitzar i reciclar els residus. Es redueixen residus duent el menjar dins portaviandes o tàpers, la fruita natural en comptes de suc envasats, l'aigua dins cantimplores en comptes de botelles de plàstic, els coberts de metall en comptes dels de plàstic, el torcabagues i mocadors de tela en comptes dels de paper d'un sol ús, etc. També es redueixen residus evitant els aparells amb piles. En segona instància, cal que reusem els envasos utilitzats (carmanyoles, torcabagues, etc.). I finalment, reciclar tot el que sigui reciclable, col·laborant en la recollida selectiva, fent una separació en origen, seleccionant els diferents materials i dipositant-los als contenidors corresponents.

A continuació valoram des del punt de vista ambiental i pràctic la conveniència de dur una sèrie d'objectes i de materials d'ús personal, d'oci, de vestir i d'alimentació.

**Fruites:** Són totalment recomanables, es poden comprar sense cap tipus d'envàs. Millor si són de producció local, ecològica i de temporada. Permeten recuperar forces i prendre vitamines de forma natural. Els residus que produeixen són orgànics i es poden tornar a integrar a la natura a través del compostatge.

**Envasos de vidre:** Es poden reutilitzar moltes vegades, són reciclables i recomanables en general, però no a l'hora d'anar d'excursió, pel seu pes i volum i perquè es poden trencar fàcilment.

**Envasos de plàstic:** Són molt més lleugers que els de vidre però el seu procés de fabricació és contaminant i en ser cremats produeixen emissions de gasos molt tòxics.

**Brics:** Els brics són un envàs que conté begudes i refrescos. La producció d'aquests envasos compostos de paper, plàstic i alumini, és molt contaminant i el seu reciclatge, és complicat i costós. Convé evitar-los i dur fruites i aigua.

**Llaunes:** Estan fetes de dos materials: de ferro i alumini; les de ferro contenen habitualment aliments i les d'alumini, begudes. Es poden reciclar, però ocupen bastant de volum i pes dins la motxilla. El sistema de producció de les llaunes d'alumini és ambientalment insostenible, provoca greus problemes de contaminació, destrucció d'hàbitats i desaparició d'espècies.

**Portaviandes o tàpers:** Solen estar fets de plàstic, són envasos lleugers i reusables al 100%, molt útils per dur menjars cuinats, fruites, entrepans, etc.. Permeten estalviar envasos d'usar i tirar. Imprescindible per anar d'excursió.

**Cantimplora:** És l'envàs ideal per dur l'aigua i altres líquids. Reutilitzable al 100%, es fabrica amb materials lleugers i resistents. Imprescindible per anar d'excursió.

**Bosses de plàstic:** Són pràctiques pel seu poc pes, es poden reutilitzar i reciclar, però la seva fabricació i eliminació és molt contaminant. Són fràgils i s'espanyen aviat. Gairebé sempre es poden substituir per bosses de tela.

**Mocadors i torcaboques:** Poden ser de paper o de tela. Els de paper són d'un sol ús i no són reciclables, s'han d'evitar i substituir pels de tela que es poden reusar després de netejar-los.

**Roba i calçat:** La roba per anar d'excursió ha de ser còmoda i d'esport: calcetins gruixats i botes de muntanya; convé evitar els calçons texans (són incòmodes i si es banyen, es torben molt a eixugar); a l'estiu dur gorra i a la tardor i hivern impermeable o capelina. En general, convé boicotejar la roba i el calçat de les marques que no respecten els codis de conducta ètics i ambientalment sostenibles.

**Càmera de fotos:** És una bona opció per dur-se'n un bon record. A través de les fotografies podem aprendre també de la natura i dels seus habitants. Recomanable.

**Aparells amb piles:** Contenen metalls pesants (com el mercuri, níquel i cadmi) molt tòxics. S'haurien d'evitar, i substituir-los per aparells elèctrics o usar només els imprescindibles. Si no és possible evitar-ne el seu ús, convé triar-ne de recarregables. Les piles quan esdevenen residus estan classificades com a residus especials i han de seguir un tractament específic.

**Discman:** En un context natural, el seu ús és injustificat, impedeix integrar-se en el medi i gaudir dels sons de l'entorn, és un impediment per relacionar-se amb els companys i el seu ús indiscriminat impedeix estar atents a les explicacions. També hi ha raons ambientals per rebutjar-los: són aparells que

funcionen amb piles i les piles com sabem són molt tòxiques. No és una bona opció.

**Telèfons mòbils:** No són necessaris durant la sortida, ja que els educadors en tenen de propis per usar-los en cas d'emergència. Provoquen distraccions i conflictes. Si se'n duen, s'han de mantenir apagats en tot moment.

**Font:** M.À. Ballester, 2004.

### **Reduir l'impacte de la nostra presència en el medi**

Milers d'escolars visiten cada any la Trapa, si no seguissin unes normes de comportament respectuoses amb el medi el seu impacte ambiental seria molt apreciable i faria impossible continuar amb les pròpies visites. Procurem per tant, minimitzar els efectes del nostre pas per la Trapa. Prenent en consideració unes senzilles recomanacions es poden reduir moltíssim les pràctiques impactants i a més a força d'insistir es poden convertir en hàbits i costums. Els comportaments més recomanables són:

**Seguir el camí marcat i no fer dreceres.** A un camí no neixen plantes. Això es deu a l'acció del trepig que compacta el terreny i impedeix el naixement de noves plantes. Si sortim del camí, en crearem altres de nous innecessàriament i a més contribuïrem a l'acció erosiva.

**Respectar la vegetació.** La vegetació aconsegueix un paper ecològic fonamental en els cicles de la matèria i de l'energia i a més és la base de la cadena alimentària. Per aquestes i moltes altres raons convé seguir una actitud de màxima cautela i evitar accions que facin malbé la vegetació, com per exemple, fer marques als arbres, arrabassar flors i branques de plantes vives o agafar restes vegetals per fer un herbari. Els millors records són l'experiència viscuda i també les imatges fotogràfiques que es poden obtenir.

**Respectar la fauna.** Els animals en estat salvatge són difícils d'observar però és possible que es produeixi algun encontre fortuït amb qualche animal. Per facilitar el contacte amb la vida silvestre hem de mantenir un to baix de veu, mantenir les distàncies, especialment si comprovam que han advertit la nostra presència, evitar apropar-nos a nius. Respectar la fauna silvestre suposa també no alimentar-la artificialment, ja que pot perdre l'instint animal que els permet sobreviure en llibertat.

**Respectar els companys i les persones.** Es tracta de ser respectuosos amb els companys, ajudant-los si és necessari durant el camí. També cal ser respectuosos amb les persones de l'entorn seguint les normes habituals de civisme i de cortesia, com per exemple, saludar educadament les persones que anem trobant pel camí, encara que no les coneguem de res, etc.

**Respectar el patrimoni cultural.** Tant a la Trapa com de camí trobam diversos elements culturals valuosos fruit de l'esforç humà, com sitges, parets, barraques, i altres construccions diverses. Es tracta d'una herència cultural essencial per comprendre la nostra història i també per entendre la cultura rural. Per això, no es poden agafar les pedres que les sostenen, ni tampoc formen part . Respectar la cultura de camp implica també mai trepitjar un terreny cultivat; deixar els portells talment els hem trobat, etc.

**Evitar fer foc.** En la majoria dels casos els incendis que es produeixen a les Balears són provocats per les persones. Un descuit pot produir la desaparició de milers d'hectàrees forestals, la mort de molts d'animals, i fins i tot la pèrdua de vides humanes. A l'estiu, amb les altes temperatures, el risc d'incendis augmenta. El foc només està permès a determinades àrees recreatives i extremant les mesures de precaució. Per evitar qualsevol risc, el millor és no fer foc i dur el dinar ja elaborat.

**Observar i estar atents.** A la naturalesa passen coses interessants contínuament, però cal estar atents per a percebre-les. Moltes de les situacions que esdevenen es poden captar amb la vista, però d'altres requereixen de l'ús de l'oïda, l'olfacte i el tacte. Per això, només amb l'ús combinat dels sentits aprofitarem al màxim les oportunitats que ens ofereix generosament l'entorn. La música estrident i els renous són incompatibles amb la contemplació del paisatge, que reclama precisament pau i tranquil.litat. Per no perdre's cap detall, convé dur binocles i lupes.

**Reduir, reusar i reciclar els residus.** La llei de les tres erres es pot seguir en qualsevol situació, també en anar d'excursió. Es tracta en primer lloc, d'evitar produir residus, d'utilitzar envasos reutilitzables i de reciclar els residus que es produeixin. Les restes de menjar, envasos i altres residus produïts s'han de guardar a la motxilla, dur-los fins el nucli urbà més proper i dipositar-los separadament als contenidors de recollida selectiva corresponents i, si no anam massa carregats, podríem recollir altres residus que anem trobant pel camí. Existeix la idea falsa que els fems orgànics es poden deixar a la vista o bé enterrar-los ja que es descomposen ràpidament. Aquestes actuacions no són recomanables perquè poden ser perjudicials, ja que la descomposició és lenta, pot durar anys, i entretant es produeix, la zona es pot convertir en un femer, és molt habitual que el fems generi més fems.

Font: M.À. Ballester, 2004.

## UNITAT DIDÀCTICA 2: ELS NOMS I ELS RELLEUS DE LA TRAPA

### INTRODUCCIÓ.

L'alumnat, a través de les activitats proposades a aquesta unitat didàctica, s'introduirà en la terminologia muntanyenca, adquirirà algunes nocions generals de topografia, toponímia, geografia (física i humana) i paisatge, aprendrà a situar la Trapa en el context de Mallorca i de la serra de Tramuntana i coneixerà la geografia de la Trapa, a través de la interpretació i ús de mapes panoràmics i topogràfics, de llegendes i dibuixos, de les vivències personals i de la feina personal i en grup.

### OBJECTIUS.

- Conèixer els relleus, la toponímia i el paisatge de la Trapa.
- Conèixer la situació física i geogràfica de la Trapa.
- Comprendre les particularitats físiques, biològiques, humanes i culturals de la Trapa i del seu entorn.
- Comprendre la unitat física, biològica, humana i cultural existent entre la Trapa i la serra de Tramuntana.
- Conèixer els camins que permeten accedir a la Trapa, especialment el que seguiran el dia de la sortida.
- Conèixer els símbols bàsics d'un mapa topogràfic.
- Aprendre a localitzar elements geogràfics i humans a un mapa topogràfic.
- Conèixer les utilitats dels mapes topogràfics i panoràmics i les seves diferències.

### ACTIVITATS

#### Activitat 4

*Aquesta activitat pretén que l'alumnat es familiaritzi visualment amb els relleus de la Trapa i que s'introdueixi en la terminologia muntanyenca més habitual. D'aquesta manera, l'alumnat podrà seguir les indicacions de l'itinerari més fàcilment, i podrà referir-se amb propietat als diferents elements que integren un paisatge. És important que el professorat incideixi en la idea que el mapa panoràmic és una simplificació del paisatge, però que manté un punt de vista realista i tridimensional, per la qual cosa facilita a l'alumnat la seva interpretació. Aquesta activitat té una durada aproximada de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

#### Activitat 5

*Amb aquesta activitat es pretén que l'alumnat situï geogràficament la Trapa i els nuclis de població propers, així com també el camí que ha seguit fins arribar a la Trapa. Convé que el professorat clarifiqui a l'alumnat que la Trapa forma part de la serra de Tramuntana, per tal que l'alumnat no percebi la Trapa com un espai natural aïllat, sinó en connexió física, geogràfica, biològica, humana i cultural amb la serra de Tramuntana. Per ampliar informació sobre la serra de*



*Tramuntana es poden consultar els llibres del GOB: La Serra de Tramuntana: natura i cultura, i La Serra de Tramutana, aportacions per a un debat, i també la publicació del GOB: La Serra de Tramuntana: les raons per un parc, 1999. La seva durada serà de 25 minuts. **Abans de la sortida.***

### **Activitat 6**

*L'activitat pretén que l'alumnat conegui els diferents camins que permeten accedir a la Trapa, especialment el que faran el dia de la sortida, que conegui els símbols bàsics d'un mapa topogràfic, que localitzi elements geogràfics i humanitzats a través de la llegenda corresponent. És important que el professorat destaquï la utilitat d'un mapa topogràfic i les diferències existents entre un mapa topogràfic i un mapa panoràmic. El professorat pot fer servir aquest plànol de forma opcional també per introduir l'alumnat en el funcionament i el maneig d'una brúixola. Té una durada de 45 minuts. **Abans de la sortida.***

## **TEXTOS**

### **Els relleus de la Trapa**

Les terres de la Trapa s'enlairen vers la mar encavalcant les grans lloses de pedra viva del juràssic. Són ja vells testimonis de l'orogènia alpina que va formar la serralada de Tramuntana fa un parell de milions d'anys; testimonis que malgrat el temps que passa -també per a les pedres- resisteixen altivament, mirant la mar des de la seva talaia i somrient a sa Dragonera. Només des del coneixement de la seva història geològica ens podem explicar la seva altiva bellesa: igual que altres indrets de la part meridional de la Serra (Andratx, Sant Elm, Estellencs, Banyalbufar, etc.) el seu relleu es conseqüència gairebé exclusiva de la disposició estructural dels materials que la conformen, i no sols això, sinó que l'assentament humà subjecte dels seus esdeveniments tampoc podria entendre's sense aquesta precisa disposició. Els relleus de la Trapa corresponen a una estructura plegada vergent al NW. Les terres de conreu i ses cases se troben damunt d'un plec sinclinal asimètric, amb un flanc quasi horitzontal, el NW, que conforma el capdamunt dels penya-segats i els miradors, i un altre, al SE, verticalitzat i quasi inexistent, encavalcat pels relleus de puig de la Trapa. Els materials que defineixen aquesta estructura corresponen a les calcàries del liàssic (juràssic inferior) que es deformen relliscant amb les argiles vermelles i el guixos del keuper (triàssic superior), molt ben representades a cala en Basset, i que duen a bé coll els dipòsits margo-arenosos del miocè, els únics que per aquestes llocs es deixen conrar.

L'aixecament general de la Serra i, en particular, de les terres de la Trapa s'inicia amb posterioritat als encavalcaments i continua actiu avui en dia; sense aquest aixecament els processos erosius ja haurien destruït els relleus per molt enèrgics que fossin. De fet, els fenòmens destructius són omnipresents en aquestes contrades: hi predominen els processos de vessant que -dirigits per la gravetat- es presenten com caigudes de blocs, rossegueres, esllavissaments,

etc. Les aigües d'escorrentia, escasses i mal repartides, també ajuden al modelat del relleu, ja que quan arriben ho fan amb molta força, fent córrer amb ganes els torrents i recarregant poc els aqüífers. Finalment el paisatge queda completat amb les formes exocàrstiques: les calcàries dissoltes per l'aigua de la pluja se'ns mostren com a bastions de pedra, arrugats pel temps, però forts i poderosos, dominant l'espai que l'home ha tractat i encara ara tracta de conquerir, moltes vegades sense entendre la seva magnitud ni la seva història.

**Font:** Antoni Rodríguez Perea, 2004.

### **Toponímia i patrimoni etnològic. Entrevista a Cosme Aguiló.**

*Cosme Aguiló força la memòria dels padrins que han sobreviscut al canvi d'època per salvar els noms originaris que ara ens poden ajudar a comprendre com eren i com vivien els nostres avantpassats. Per als que saben capbussar-se en aquests vestigis, la toponímia tradicional és l'empremta de les civilitzacions que ens precediren. A les Balears els primers vestigis són de l'època preromana i encara es conserven. Cosme Aguiló els cerca tots, en fa una dissecció, arriba fins a la medul·la dels noms aparentment capritxosos dels ocells, de les possessions, (excepte el de les noves urbanitzacions, dels quals fuig, regirat) de les coves, dels penyals, i amb ells esbrina qui les habitava, quina època els envoltaren, com han canviat les generacions. Només a Mallorca hi ha cent trenta mil topònims i amb Cosme Aguiló un centenar d'estudiosos estan decidits que no es perdin. Molts d'estudis estan fets, molt pocs publicats, i fa llàstima que alguns ajuntaments tornin a batejar els camins restaurats amb un nom que sepulta el seu originari.*

- *Gea: La toponímia, els costums i les tradicions estan ben conservats?*
- C.A. Hi ha una pèrdua important i progressiva, perquè la gent ja no viu al món tradicional que hem heretat. Els darrers cinquanta anys hi ha hagut un canvi social molt important. Hem passat d'una societat basada en el model d'explotació agrària a una societat de serveis, molt industrialitzada, i això ha comportat un canvi de mentalitat col·lectiva. Cada vell que mor se'n du a la tomba un cúmul de coneixements que, si no els salvem ara, seran irrecuperables. Hem de salvar la memòria col·lectiva tot fent entrevistes a gent vella, que és el que jo faig.
- *Gea: Sobre quins temes?*
- C.A. Sobre toponímia, mostr fotografies aèries i deman als padrins que en funció de les seves vivències em diguin els noms de les finques i tot allò que hi ha darrere d'aquests noms. Tot el ventall de coses que s'han adherit a cada una de les èpoques. Els noms són com una miloca, tenen una coa d'adherències històriques: llegendes, etimologies populars, descripció dels llocs, un succés important relacionat amb el lloc... Hi ha noms amb molt d'interès, generalment els que són d'origen desconegut.

- *Gea: Com és això?*
- C.A. Si una finca es diu sa Barraca, probablement és perquè a aquell lloc hi havia hagut inicialment una barraca de roter. Però si un lloc es diu Sol i Mina sempre serà intrigant conèixer-ne l'origen...
  
- *Gea: Les fonts d'informació són sempre els testimonis orals?*
- C.A. Sí, però les contrastam amb fonts escrites. Miram la bibliografia dels llocs i ho relacionam tot. N'hi ha que tenen molta de documentació. Els classificam segons la font de documentació, la fonètica, la seva ubicació al globus terraqüi. La història del lloc està vinculada a la història del nom. Hi ha moltíssims de noms que no tenen documentació. Entre Santanyí i ses Salines he recollit més de set mil topònims i encara no he acabat la tasca. Molts d'aquests noms es perdran. La llista d'informants, de gent que he visitat per fer aquest treball, ja és limitada. Alguns m'han aportat gairebé un centenar de topònims.
  
- *Gea: Quins són els topònims més antics que es conserven a les Balears?*
- C.A. Els de l'època preromana. Se'n conserven pocs. Mina, Garonda... són noms que solen tenir una e àtona final, transcrita com una *a*, una *er*. Selva és una paraula preromana. Està documentat com a *Sílvar* o *Sèlver*. Pula també és preromà. Boca, de Pollença... Tenim epígrafs, làpides de bronze.
  
- *Gea: Els topònims canvien quan canvia la propietat de la terra?*
- C.A. Els topònims solen canviar a cada transacció, però no sempre. Al segle XVI varen desaparèixer molts de topònims. Ja hi havia hagut un procés semblant a causa de la conquesta catalana. Quan canvia el poble que domina una terra es produeix també un canvi d'usos i dels noms dels llocs. Quan arribaren els catalans, substituïren amb els seus noms els dels àrabs. Però no succeeix sempre. A les finques de muntanya, que són molt extenses i han canviat poc de propietari, normalment es conserven els noms antics. De la toponímia musulmana n'hi ha més vestigis a la muntanya que al pla; tot i que hi ha alguns indrets conservadors al pla, com per exemple Sencelles, que té mitjan dotzena de topònims musulmans. A les Illes, fins i tot a Menorca que és on n'hi ha més, es conserven molt pocs topònims àrabs, si comparem amb la gran quantitat de toponímia catalana que hi ha a les Balears. A Eivissa i a Formentera encara hi ha menys toponímia musulmana, perquè allà hi ha molt de minifundisme, les parròquies es varen posar sota la invocació d'un sant o d'una santa... Però si ens hi fixam, veiem que sempre conserven darrerre el seu nom antic, per exemple, Sant Carles de Peralta, Santa Gertrudis de Fruitera, Sant Joan de Labritja, Santa Agnès de Corona... i els eivissencs encara diuen Corona.
  
- *Gea: Per què Eivissa va adoptar més noms de sants que Mallorca o Menorca?*
- C.A. Perquè era l'illa més pobra i l'Església hi va tenir més facilitat per dominar la gent. A Eivissa tot són noms de sants i de cases, "cal...", en canvi "son" no n'hi ha. Per exemple, diuen Sant Gelibert i és perquè han

canviat el "son" per "sant" perquè Gelabert no és cap sant, mai no ha passat pel Vaticà.

- *Gea: Amb la toponímia es poden conèixer els orígens de les possessions?*
- C.A. Gratar en el nom dels llocs és com fer una excavació arqueològica. Si feim un tall en vertical, al damunt trobam les capes més modernes de noms. La darrera capa és la formada per aquestes barbaritats toponímiques que hi ha pertot. Bahía Azul, Bahía Grande, Sometimes, Porto Drach, Las Montañas Verdes d'Eivissa i animalades com aquestes, que són el reflex d'una època... Llavors trobaríem els noms catalans més moderns, els creats els nostres dies, per exemple La Pesquera dels Raves, a Lluçmajor. També hi ha aquells noms catalans de mitjana antiguitat. La gent no els ha vist crear, però no tenen a la seva estructura cap paraula arcaica. Aquestes dues èpoques es barregen un poc. Més antics són els noms que es basen en paraules que la gent ja no usa, tot i que encara en coneix el significat, per exemple, sa Rota Monàvit, a l'Alqueria Blanca, que vol dir la rota del meu avi. Llavors hi havia aquelles paraules tan antigues, que ens varen venir amb la conquesta catalana i es varen esvaïr de cop, per exemple sa Creta, que és una paraula del català medieval d'origen llatí que vol dir, esclatxa, fissura i que es va perdre molt aviat. O per exemple, la font del Què. "Què" és una paraula d'origen preromà que vol dir roca. De fet a la zona d'Alcúdia trobam el llinatge Quès. I efectivament, si anam a la font del Què, veiem que està sota una penya molt grossa. Llavors hi hauria els topònims àrabs i els araboberbers, que són difícils de distingir. A Mallorca n'hi ha molts, de noms berbers, per exemple, Tànger a Sant Llorenç o Talis a Menorca o Trebalúger, que és la forma berber de dir Trípoli, la capital de Líbia. I àrabs, moltíssims, tots els que comencen per "Al": Alcúdia, Algaida, Alcàsser, Almalluig. I també els que comencen per "Binis" que vol dir "fill de" i que vans seguits d'un nom tribal, i que també han derivat "Beni", "Bin", "Bumi" o "Bumiferri", a Lluçmajor. Hi ha altres noms àrabs, com Turmadèn, a Menorca, que ve de Tur Al Madem que vol dir "turó de la mina". Anteriorment hi ha els noms d'origen llatí que els àrabs varen conservar, per exemple Colombà, a Lluçmajor, que no du article perquè els mossàrabs no posaven articles. Gallicant a Campos és un nom preromà. Tots els noms que acaben amb una *o* final àtona, com Campos, són d'origen preromà. Campos vol dir "la terra plana". Tricampos a Menorca, que vol dir "entrecamps". Tots els "Porto" antics vénen del llatí: Portopetro, Portocolom..., Portocristo no, és modern. Portmany a Eivissa antigament era Portomany. Cada nom és un estudi, no es pot generalitzar.
- *Gea: La toponímia urbana és més recent?*
- C.A. No. Bé, normalment ho és, però també hi ha noms ben antics a la toponímia urbana. A Selva hi ha un barri que es diu Valella, ve del llatí *villella*, que vol dir, vil·la petita. Hi ha noms molt interessants als pobles. A Santanyí hi ha noms a punt de desaparèixer.

- *Gea: El franquisme va fer molt de mal a la toponímia?*
- C.A. Hi havia una resistència popular, però es varen fer molts de desastres i la indústria turística va acabar de fer el mal en posar Cala Romàntica a s'Estany d'en Mas, Bahía Grande per substituir Pedra Fort, que és un nom molt antic, dels primers de l'època catalana. El nom és un testimoni d'una època molt antiga. Posar un nom nou és tirar terra sobre set-cents anys d'història com si res...
  
- *Gea: Hi ha gent suficient a les Balears preocupada per aquests temes?*
- C.A. Suficient per poder salvar tota la toponímia, no. Ara, hi ha molts d'investigadors en toponímia i antroponímia. A la Universitat hi ha interès. És curiós amb tanta feina com hi ha feta només hi ha un municipi, Selva, que tengui tota la toponímia recollida i publicada. Una tesi doctoral d'Antoni Ordines. Hi ha la de Nofre Rul.lan sobre Esporles, que està feta però no publicada, i finalment la meua, de Santanyí i ses Salines, que també està feta però no publicada. La toponímia de Pollença està pràcticament recollida també, per Miquel Àngel March, i després hi ha algunes zones concretes com el Pla de Sant Jordi, l'Albufera de Muro, alguna part de Manacor, Lloret, Sant Joan... i jo tenc illes i costes. Però és molta feina i de cada vegada hi ha més poca gent que ens pugui informar. Si ens torbam un poc ja estarà definitivament perduda.

**Font:** *Gea, quadern de la Terra*, núm.15, Sa Nostra, Palma, 2004.

## **UNITAT DIDÀCTICA 3: LA VEGETACIÓ I LA FAUNA DE LA TRAPA**

### **INTRODUCCIÓ.**

En aquesta unitat didàctica es treballen els temes de la fauna i de la vegetació de la Trapa a partir d'un conjunt molt divers d'instruments metodològics: la interpretació de dibuixos, la recerca d'informació i documentació per Internet, l'experiència i observació personal, la lectura i interpretació de textos i documents, debats, jocs de pensament, i mitjançant la percepció acústica.

La primera part de la unitat està dedicada a la vegetació: es treballen de forma general les comunitats vegetals existents a la Trapa i al seu entorn, les espècies més representatives de cadascun dels ecosistemes presents; es treballa específicament la garriga com a ecosistema dominant i les seves espècies més representatives.

El tema que es desenvolupa a la segona part de la unitat és la fauna de la Trapa. Aquest tema es tracta des de diversos punts de vista. Des de l'ecologia es plantegen activitats per conèixer la fauna en la seva diversitat d'espècies, les seves principals característiques i les relacions tròfiques. Des d'un enfocament naturalístic i perceptiu es plantegen estratègies i mètodes per localitzar animals en el seu medi.

### **OBJECTIUS.**

- Comprendre el significat dels conceptes de biodiversitat, endemisme, arbre singular, cadena tròfica i piràmide ecològica.
- Conèixer i valorar la biodiversitat d'ecosistemes i d'espècies de flora i fauna de la Trapa.
- Conèixer i valorar els ecosistemes presents a la Trapa, especialment la garriga, les seves característiques i les espècies vegetals més representatives.
- Aprendre a classificar la vegetació en herbes, arbusts i arbres.
- Identificar les espècies vegetals més representatives de la Trapa a través de les seves característiques observables i de jocs de pensament.
- Conèixer i valorar els arbres singulars, especialment el bellaombra de la Trapa.
- Conèixer i valorar algunes de les espècies de fauna més representatives presents a la Trapa.
- Aprendre a agrupar la fauna en diverses categories: invertebrats i vertebrats i insectes, amfibis, rèptils, mamífers i aus.
- Identificar les dificultats per observar els animals al seu medi.
- Conèixer diversos mètodes indirectes per detectar la presència d'animals.
- Relacionar la presència d'animals amb els seus rastres.
- Aprendre a establir diverses cadenes tròfiques.
- Conèixer i valorar la riquesa ornitològica de la Trapa.
- Identificar algunes aus presents a la Trapa a través dels seus cants.
- Aprendre a escoltar en silenci sons naturals.

## La vegetació.

### ACTIVITATS

#### Activitat 7

*Amb aquesta activitat l'alumnat ha de saber que la garriga és l'ecosistema dominant de la Trapa i ha de conèixer les seves característiques adaptades al clima sec i poc plujós. La majoria de vegetals tenen fulles petites, primes i allargades; les formes vegetals són arrodonides degut als forts vents i a la manca d'arbres. Al dibuix es troba representat també l'ecosistema de penyal interior. En aquest ecosistema les plantes són més petites i estan adaptades a la manca de terra. Recomanam realitzar una visita a altres garrigues properes a l'escola. La durada serà de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

#### Activitat 8

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà la vegetació dels diversos ecosistemes que conformen la biodiversitat vegetal de la Trapa. L'activitat es realitza per grups, el professorat ha de fer tants de grups com ecosistemes. Cada grup realitza una feina de recerca i documentació i exposa públicament els resultats. És recomanable que cada grup tingui un portaveu. Per realitzar aquesta activitat és necessari disposar d'ordinadors connectats a la xarxa d'Internet. En cas de no ser possible, es pot substituir la recerca per Internet per la consulta del llibre d'A. Bonner: Les plantes de les Balears de l'editorial Moll i del llibre de J. Rita i J. Carulla: Arbres i arbusts de les Balears. És important que el professorat treballi el concepte de biodiversitat i destaquí que a la Trapa s'han observat més de 200 espècies vegetals diferents; un 60% de les quals són d'origen mediterrani i un 10% són endèmiques. El professorat pot complementar l'activitat aportant informació sobre les utilitats medicinals d'algunes plantes, que es troba al llibre de P. Palou Les plantes medicinals baleariques, publicat per l'editorial Moll. La durada de l'activitat serà de 45 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

#### Activitat 9

*A través d'aquesta activitat l'alumnat aprendrà a classificar la vegetació en herbes, arbusts i arbres. Té una durada de 20 minuts. **Aquesta activitat es realitza conjuntament amb l'activitat 8. Després de la sortida.***

#### Activitat 10

*Amb aquesta activitat es pretén que l'alumnat conegui amb els sentits algunes de les espècies més representatives de la Trapa. L'alumnat també ha d'observar les característiques comunes i les diferències entre les espècies. L'alumnat ha d'acolorir les fulles amb la diversitat dels seus tons, per exemple, la fulla de la mata ha de ser d'un verd més fosc que el de la fulla de l'estepa blanca. Les respostes correctes a les preguntes són: la planta que talla és el càrritx; les plantes aromàtiques són romaní i gatova; el xiprell té les flors en forma de campanetes, quan neixen són de color rosat i quan s'assequen, marrons; l'estepa blanca té les fulles suaus i peludes; el pa porcí té les fulles amb dos*

tons de verd; la mata té els fruits rodons i vermells, mentre que el garballó els té verds i quan maduren tornen de color taronja; la gatova té les fulles com a espases; l'estepa joana té les fulles arrugades; la planta que té forma de micròfon és l'orquídia; les plantes que tenen les fulles primes adaptades al clima mediterrani són: gatova, càrritx, romaní, xiprell i garballó; les respostes a la pregunta 11 són obertes, depenen de la capacitat de percepció de l'alumnat; això no obstant, convé que el professorat els faci fixar l'atenció en la forma, color, tamany, olor i tacte, de les fulles, flors i fruits. La durada de l'activitat és de 45 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.**

### **Activitat 11**

A través d'aquesta activitat l'alumnat ha de recordar els noms de plantes que es poden localitzar a la Trapa. Convé que el professorat relacioni les plantes amb el seu ecosistema. Aquesta activitat es realitza a la pissarra i requereix guix i esborradores. L'alumnat elabora la sopa de lletres en grups, cada grup dibuixa a la pissarra la seva sopa de lletres i proposa a la resta que la resolguin. El professorat ha d'ajudar als grups elaborar la sopa de lletres. La durada serà de 30 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.**

### **Activitat 12**

La informació sobre arbres singulars es pot trobar a la web de la Direcció General de Caça, Espècies i Educació Ambiental de la Conselleria de Medi Ambient: <http://capeea.caib.es/especies05.htm>. En cas de dificultat o impossibilitat perquè l'alumnat accedeixi a la informació digital, el professorat pot reproduir la informació continguda al bloc informatiu "Els arbres singulars" i entregar-la a l'alumnat. El professorat de 5è i 6è pot elegir, si ho troba oportú, no donar la pàgina web de referència i demanar-los que facin una cerca a Internet sobre arbres singulars. El professorat també pot seleccionar alguns fragments del text "Els arbres singulars". La durada de l'activitat serà de 20 minuts. **Abans de la sortida a la Trapa.**

## **TEXTOS**

### **Els arbres singulars**

Determinats arbres tenen un valor patrimonial o un significat cultural d'una transcendència notable. Es tracta d'individus de característiques o edats extraordinàries, o que per la seva ubicació o altres característiques han estat coneguts i estimats pels pobles de les Illes Balears, de manera tradicional. És prova fefaent el nom propi amb què alguns d'elles es coneixen.

Els arbres formen part de manera senyalada del patrimoni natural de les Illes Balears. Alguns d'ells, són recolzament autèntic de la cultura col·lectiva, en estar relacionats amb fets històrics o constitueixen part de la mítica o la tradició popular, o fins i tot, del patrimoni artístic, com inspiradors d'obres plàstiques o literàries.



### **Cal protegir-los?**

Per respondre aquesta pregunta ens hauríem de demanar, ¿quants d'arbres disposaríem avui en dia de més de 200 o 300 anys, o que tinguessin interès científic o siguin recolzaments de valors culturals assenyalats, si s'hagués produït una protecció dels arbres singulars, 50 o 100 anys enrera? Cal dir que, malaraudament, el respecte i estima social existent cap a aquests arbres, no ha resultat suficient per a la seva conservació real.

### **Causes de la seva desaparició.**

A principis del segle XX, l'activitat forestal a les Illes Balears, era un sector econòmic important i les seves accions sobre el bosc, clarament agressives. L'alzina s'explotava per a combustible com a llenya o carbó vegetal; el pi blanc servia per embalatges i construcció i les seves branques emprades com a combustibles als forns de calç; el teix, era molt valorat per a la indústria naval, entre altres funcions. Tal fet va fer desaparèixer grans masses forestals, que albergaven arbres inèdits i dignes de catalogació. Un clar exemple de l'exposat va ser l'Alzina de Mossa, que fa alguns lustres va ser convertida en carbó. Actualment els alzinars que queden a Mallorca i Menorca (a les Pitiüses, les poques que hi ha és perquè han estat transplantades o sembrades), són objecte de protecció, pel Decret autonòmic 130/2001, de 23 de novembre, que aprova la delimitació de les àrees d'alzinar protegit a Mallorca i Menorca.

Molts d'arbres de valor agrícola han estat arruïnats per interessos econòmics. Són un clar exemple d'això, les oliveres mallorquines i eivissenques, que estan seques i mortes, per culpa de les intenses podes dels seus propietaris.

Els arbres ornamentals que enagalanaven les possessions, monestirs, convents i cases senyoriales, han estat objecte de tala, o d'amputacions salvatges, per mor que les seves arrels aixecaven el paviment o les branques destrossaven les teulades de les construccions. Un clar exemple de l'exposat va ser el Plater de la Clastra d'Alfàbia, del qual fa una dècada es va alterar la fesomia perquè les branques fregaven les teules i les fulles obstruïen les canonades.

Cal assenyalar que la mà de l'home no ha estat sempre la causant de la desaparició sobtada, i fora del seu cicle biològic, d'arbres singulars. Així doncs, tenim l'exemple del fort impacte que va suposar el temporal que va envestir les Illes Balears en novembre de 2001, quan varen caure més de 350.000 pins, entre ells el Pi de Son Roig, que fou arrabassat brutalment, i que va impossibilitar qualsevol intent de recuperació artificial.

### **Necessitat de protecció.**

Arran del que s'ha esmentat i vist el sentiment social per a la preservació i manteniment dels arbres singulars, el Parlament de les Illes Balears, aprovà la Llei 6/1991, de 20 de març, de protecció d'arbres singulars, que crea el Catàleg d'Arbres Singulars de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, on els arbres inclosos no poden ser objecte de tala, ni de qualsevol altra activitat que pugui alterar o perjudicar l'arbre o el seu entorn, a excepció que, per motius de conservació, es faci necessari.

### **Nombre i espècies d'arbres catalogats.**

L'esmentada Llei 6/1991 ha quedat desenvolupada per les contínues declaracions d'arbres singulars, que han estat publicades. L'any 1993 aparegué la primera llista de 30 arbres, feta per la Conselleria d'Agricultura i Pesca, i se n'han publicades d'altres l'any 2001 i l'any 2003. Actualment existeix un nombre de 60 exemplars catalogats, dels quals 33 a Mallorca, 15 a Menorca, 7 a Eivissa i 5 a Formentera. No obstant això, els arbres catalogats fins al moment no són tots els arbres que mereixen la qualificació de singularitat, ja que s'estan tramitant noves incorporacions al Catàleg, que segurament mereixeran la categoria i el prestigi de singularitat.

Els arbres catalogats fins ara comprenen un ample ventall d'espècies, la majoria d'elles bastant conegudes a les Illes Balears, pel fet de ser arbres de la Mediterrània (garrovers, oliveres, ginebres, savines, pins, alzines, lledoners, datileres, platers, etc.); també hi ha altres arbres que destaquen per ésser espècies exòtiques, i per tant, poc comunes entre la massa arbòria balear, com per exemple, la lagunària de la Llotja, el bellaombra de la plaça de la Reina i de la Trapa...

**Font:** Conselleria de Medi Ambient. Juny, 2004.

## **La fauna**

### **ACTIVITATS**

#### **Activitat 13**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà algunes de les espècies de fauna més representatives de la Trapa. L'alumnat descobrirà mitjançant la recerca d'informació que els dos animals endèmics de la Trapa són el busqueret coa llarga i el caragol de serp. És important que el professorat comenti que la fauna de la Trapa és més diversa, que al dibuix no hi estan representants tots els animals, sinó només els més representatius. El professorat ha de destacar la gran diversitat d'aucells que hi ha a la Trapa, pot comentar també la importància de la Trapa per a la conservació dels ocells ha estat reconeguda amb la seva declaració com a ZEPA (Zona d'Especial Protecció per a les Aus). La durada d'aquesta activitat és de 40 minuts. **Abans de la sortida.***

#### **Activitat 14**

*Aquesta activitat està relacionada amb l'activitat següent, pretén ser-ne la introducció i té com a objectiu que l'alumnat pensi en quines estratègies es poden posar en pràctica per localitzar els animals en el seu medi. És important que el professorat posi en comú les respostes de l'alumnat i que les comenti. Aquesta activitat té una durada de 15 minuts. **Abans de la sortida.***

### **Activitat 15**

*Aquesta activitat està relacionada amb l'activitat anterior, pretén introduir l'alumnat en mètodes naturalistes d'identificació d'animals. El fet que aparegui un animal exòtic com l'esquirol, que no és propi de les Illes Balears permet que el professorat plantegi la problemàtica ambiental relacionada amb les espècies introduïdes i les mascotes exòtiques. La informació sobre espècies exòtiques i invasores es pot trobar a la web de la Direcció General de Caça, Espècies i Educació Ambiental de la Conselleria de Medi Ambient: <http://capeea.caib.es/especies04.htm>. Aquesta activitat té una durada de 20 minuts. **Després de la sortida a La Trapa.***

### **Activitat 16**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat estableix cadenes tròfiques de més d'un escaló i comprèn la dependència que tenen els éssers vius entre si per sobreviure. El professorat pot recomanar consultar en cas de dubte la il·lustració de l'activitat 13. Les respostes són: dragó: invertebrats; geneta: llavors, fruits, invertebrats, amfibis, rèptils, petits aucells i petits mamífers; busqueret de coa llarga: invertebrats i fruits; papallona rei: nèctar de flors; cabra orada: brots tendres de plantes, arbusts i pinotells; mussol: invertebrats, rèptils, petits aucells i petits mamífers; serp de garriga: invertebrats, amfibis i petits mamífers; eriçó: invertebrats, fruits, llavors i animals morts; llagost: vegetals; ratolí de rostoll: invertebrats, llavors de plantes i pinyons de pi; calàpet: invertebrats; falcó: aucells. I finalment, convé que introdueixi la problemàtica relacionada amb l'excés de cabres que dificulten la regeneració natural del bosc després de l'incendi de 1994. La seva durada és de 35 minuts. **Després de la sortida.***

### **Activitat 17**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneix el concepte de piràmide ecològica i l'aplica de forma pràctica. El professorat pot introduir les conseqüències ecològiques de la ruptura d'una cadena tròfica, aportant-ne algun exemple. La seva durada és de 20 minuts. **Es realitza conjuntament amb l'activitat 15. Després de la sortida a la Trapa.***

### **Activitat 18**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat aprendrà a identificar algunes espècies d'aucells a través del seu cant. Es poden trobar cants d'aucells de les Balears al CD editat juntament amb el llibre de J. Mayol Els ocells de les Balears de l'Editorial Moll i a la sèrie audiovisual La nostra fauna, editada en 4 DVD i disponible al GOB. La seva durada serà de 25 minuts. **Abans de la sortida.***

## **La fauna de la Trapa**

### **Els aucells**

A la Trapa han estat observades unes 70 espècies d'ocells, de les quals n'hi nidifiquen gairebé la meitat.

Destaquen pel seu interès les aus dels penya-segats costaners. El falcó marí (*Falco eleonorae*) manté als espadats una petita colònia de cria, mentre la baldritja (*Puffinus mauretanicus*), subespècie endèmica de les Balears, té a una cova marina a prop de la Trapa el seu major nucli de cria conegut a nivell mundial. D'altra banda, espècies tan interessants com l'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*), la gavina de bec vermell (*Larus andouinii*) i el corb marí (*Phalacrocorax aristotelis*) són visitants comuns d'aquesta zona.

Als penya-segats interiors és freqüent observar algunes espècies de rapinyaires, com el xoriguer (*Falco tinnunculus*), el falcó (*Falco peregrinus*), l'esparver (*Hieratus pennatus*) i, molt excepcionalment, el voltor (*Aegypius monachus*). També la petita oronella de penyal o cabot de roca (*Ptyonoprogne rupestris*) i el corb (*Corvus corax*) són habitants d'aquests ambients.

A la garriga és on viu el major nombre d'ocells més difícils d'identificar pel seu petit tamany. Els més freqüents són la pàssera (*Monticola solitarius*), la cadenera (*Carduelis carduelis*), el gafarró (*Serinus serinus*), el ferrerico (*Parus maior*), el vitrac (*Saxicola torquata*), el busqueret de cap negre (*Sylvia melanocephala*), el menjamosques (*Muscicapa striata*), el pinsà (*Fringilla coelebs*), el puput (*Upupa epops*), la perdiu (*Alectoris rufa*), el tudó (*Columba palumbus*) i la tòrtora (*Streptopelia turtur*), a més del xorrec o busqueret coalarga (*Sylvia balearica*), espècie endèmica de les illes mediterrànies.

La importància de la Trapa per a la conservació dels ocells ha estat reconeguda amb la seva declaració com a ZEPA (Zona d'Especial Protecció per a les Aus). A més d'un lloc important per a la nidificació, és també, per la seva localització, un enclavament fonamental per al descans de les aus migratòries. Per tots aquests motius, el GOB va promoure la seva declaració com a refugi de caça; va ser el primer de Balears.

### **Altres animals.**

Dels altres grups d'animals vertebrats hi són presents amfibis com el granot (*Rana perezi*) i el calàpet (*Bufo viridis*), rèptils com el dragó (*Tarentola mauritanica*) i la serp de garriga (*Macroprotodon cucullatus*), i mamífers com el conill (*Oryctolagus cuniculus*), l'erició (*Atelerix algirus*), el ratolí de rostoll (*Apodemus sylvaticus*), la rata negra (*Rattus rattus*), rata cellarda (*Eliomys quercinus*), el mart (*Martes martes*), el mostel (*Mustela nivalis*) i la geneta (*Genetta genetta*). Tots ells són animals difícils d'observar.

No passa el mateix amb les cabres orades, procedents de guardes domèstiques i esdevingudes silvestres, que són molt abundants. Si bé, la població de cabres de la Serra suposa una part important de la dieta dels voltors, a la Trapa (i a molts d'altres llocs) les cabres són una greu amenaça per a la conservació de les comunitats vegetals i per a la recuperació de les zones cremades.

**Font:** GOB. *Guia de passeig de la Trapa*. Sa Nostra, Palma, 2001.

## UNITAT DIDÀCTICA 4: L'ENTORN MARÍ DE LA TRAPA

### INTRODUCCIÓ.

Aquesta unitat didàctica permet fer feina sobre els valors naturals, culturals i històrics de cala en Basset i de sa Dragonera a partir de cançons, dibuixos, recerca d'informació, lectura de textos, improvisacions teatrals i reflexió personal.

La primera part de la unitat està dedicada sa Dragonera: toponímia, principals fets històrics (conquesta de Mallorca i pirateig), la història recent de l'illa relacionada amb el moviment conservacionista.

El litoral de cala en Basset és el tema que es desenvolupa a la segona part de la unitat: la zonació, les espècies de flora i fauna més representatives, els fons marins i sobretot la *Posidonia oceanica*.

### OBJECTIUS.

- Conèixer els valors naturals, culturals i històrics de sa Dragonera.
- Conèixer la geografia, la història de sa Dragonera
- Conèixer cala en Basset i l'entorn marí de la Trapa
- Comprendre la importància de la posidònia en el manteniment de la vida a la Mediterrània.
- Conèixer les amenaces que posen en perill la supervivència de la *Posidonia oceanica*.
- Identificar una mostra representativa d'espècies animals que habiten la Mediterrània.
- Aprendre el seu nom de les espècies marines observades durant la sortida.
- Aprendre a dividir la costa en zones en base a criteris físics i químics.
- Comprendre la relació entre el lloc que habiten les espècies marines i les condicions climàtiques.
- Valorar la importància de participar en la conservació de l'ecosistema de litoral i marí.

### Sa Dragonera.

### ACTIVITATS

#### Activitat 19

*A través d'aquesta activitat l'alumnat s'apropa a una visió poètica i musical, per tant sensible, de sa Dragonera. Convé que el professorat emmarqui el poema musical en el context social en el que sorgí, que fou la campanya reivindicativa per conservar l'illa de sa Dragonera i per impedir la seva urbanització. Per desenvolupar aquesta activitat és necessari disposar del CD sobre la Trapa*

*titulat Cançons per la Trapa o del CD original de Maria del Mar: Gavines i dragons, de BMG-Ariola de 1987, i d'un aparell reproductor de CD. El GOB edità el CD musical sobre la Trapa per aconseguir fons per reforestar la Trapa després de l'incendi i es pot adquirir en propietat o en préstec al GOB. La durada d'aquesta activitat serà de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

### **Activitat 20**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat es familiaritza amb la toponímia de l'illa. En cas de dubte es pot consultar el mapa topogràfic que il·lustra l'activitat 6. Té una durada de 15 minuts. **Abans de la sortida.***

### **Activitat 21**

*L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat conegui la història antiga de sa Dragonera. Es pot trobar informació a la pàgina web del Consell de Mallorca i als llibres Sa Dragonera. Parc Natural del CIM i Guia de passeig del Parc Natural de sa Dragonera del Govern Balear. Té una durada de 15 minuts. **Després de la sortida.***

### **Activitat 22**

*L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat sigui capaç de descriure una part de la història de sa Dragonera a través d'uns personatges significatius de forma cronològica i ordenada. La seva durada és de 30 minuts. Aquesta activitat s'ha de fer conjuntament amb l'activitat 21. **Després de la sortida.***

### **Activitat 23**

*L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat conegui la història recent de sa Dragonera relacionada amb la campanya de conservació de l'illa i també que aprengui a formular preguntes sobre el text i estimular així la seva creativitat. Es recomana que l'alumnat consulti el glossari per conèixer el significat dels conceptes que apareixen al text, com parc natural, ecologisme, urbanització, reivindicació. El professorat ha d'ajudar a l'alumnat a reflexionar sobre els interessos econòmics que s'amaguen darrera dels projectes d'urbanització i també sobre els interessos conservacionistes. La seva durada és de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

### **Activitat 24**

*Aquesta activitat és d'avaluació, pretén avaluar el grau d'assoliment dels continguts sobre la història de sa Dragonera per part de l'alumnat. Té una durada de 25 minuts. **S'ha de fer conjuntament amb l'activitat 23. Abans de la sortida.***

## **Cala en Basset.**

### **Activitat 25**

*Amb aquesta activitat es vol que l'alumnat conegui l'entorn marí de la Trapa, que conegui l'existència de la posidònia i la seva importància per al*

*manteniment i la conservació de l'ecosistema marí. Aquesta activitat té una durada de 15 minuts. **Abans de la sortida a cala en Basset.***

### **Activitat 26**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà les amenaces que posen en perill la supervivència de la Posidonia oceanica. Per complementar la informació sobre la posidònia i sobre la mar, es pot consultar la publicació del GOB La mar: la gran oblidada, 2002. Té una durada de 25 minuts. **Abans de la sortida a cala en Basset.***

### **Activitat 27**

*Aquesta activitat pretén reforçar els continguts treballats a les activitats 25 i 26. Es tracta de dividir l'alumnat en dos grups. Un grup treballa les funcions i l'altre, les amenaces. El professorat deixa un temps perquè cada grup prepari la seva representació. És important que el professorat deixi clar que tot el grup ha de participar en la representació i que convé representar les funcions o les amenaces separatament. Comença a interpretar qualsevol dels dos grups; mentrestant l'altre ha d'estar molt atent perquè ha d'intentar endevinar quina funció a amenaça s'està representant. Si ho endevina, continua representant una altra funció o amenaça. Si no ho endevina, continua amb la representació el mateix grup. I així fins a acabar amb les funcions i les amenaces. Mentre el grup representa les funcions, el de les amenaces ha d'endevinar les funcions. La seva durada serà de 30 minuts. **Després de la sortida a cala en Basset.***

### **Activitat 28**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà una representació significativa de la diversitat d'espècies animals que habiten la Mediterrània. Les respostes que completen la llista són: 1. baldufa, 2. pegellides, 3. cranc de roca, 4. eriçons de roca, 7. tutes, 9. donzella, 10. fadrí, 11. esponges, 12. reietó o mare d'anfós, 13. vaca, 14. tord grívia, 16. sard, 18. vaqueta suïssa, 20. estrella d'arena, 21. nacra, 22. sípia, 23. variada, 24. moll, 26. pop, 27. Posidonia oceanica, 29. morruda i 30. salpes. El professorat pot comentar que la majoria d'espècies que no tenen nom popular són algues i que això es deu a l'escàs aprofitament humà que tenen. Per ajudar a resoldre l'activitat, el professorat pot proporcionar-los guies o enciclopèdies il·lustrades de fauna i flora marines. L'activitat té una durada de 20 minuts. **Abans de la sortida a cala en Basset.***

### **Activitat 29**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat recordarà les espècies que ha observat durant la sortida i aprèn la delimitació de la costa. Perquè l'alumnat pugui respondre aquesta activitat ha de consultar el glossari. La seva durada és de 25 minuts. **Després de la sortida a cala en Basset.***



### Activitat 30

L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat proposi mesures de protecció de la mar com avaluació de la unitat didàctica. Seria interessant que les propostes es consensuassin. Té una durada de 30 minuts. **Després de la sortida a cala en Basset.**

## TEXTOS

### Les funcions i les amenaces de la *Posidonia oceanica*

#### ***Posidonia oceanica*: carta de presentació.**

La *Posidonia oceanica* és una planta herbàcia amb arrel, tija i fulles. El nom científic del gènere, *Posidonia*, fa referència a la seva procedència marina, ja que al·ludeix al déu grec Posidó.

(...) Consisteix en una sèrie de rizomes de creixement horitzontal i vertical que formen una xarxa embullada, enterrada en la seva major part. En l'extrem superior dels rizomes es troben els feixos de fulles; les arrels parteixen també dels rizomes. Les fulles, en forma de cintes que poden tenir fins a un 1,3 cm d'amplada i 1 m de longitud, s'agrupen en feixos de 4-10 fulles.

Les praderies de posidònia estan constituïdes per un nombre reduït de taques de vegetació (clons), que creixen i produeixen nous feixos de fulles. Cada clon de l'herbei s'inicia en germinar una llavor. La plàntula produeix rizomes que s'allarguen, es ramifiquen, i a intervals regulars formen nous feixos. Els rizomes, per tant, són els encarregats de mantenir l'abundància de feixos de la praderia.

La *Posidonia oceanica* només es troba a la Mediterrània, on pot constituir praderies denses fins a fondàries de 30-40 m i en un interval de temperatura que va dels 9º als 30ºC. Apareix principalment sobre fons arenosos, tot i que a les Illes Balears també es pot trobar a fons rocosos, en llocs amb moderat hidrodinamisme i aigües netes (d'elevada transparència).

#### **Les flors i els fruits.**

A diferència de les algues (vegetals sense flors ni arrels), les posidònies són plantes amb flors (fanerògames). Aquestes flors són hermafrodites, és a dir, són alhora mascles i femelles, i es presenten en inflorescències de 4 a 10 flors en el cim d'un peduncle de 10 a 30 cm en el centre del feix... Aproximadament un 10% dels feixos floreixen, però la intensitat de floració varia enormement entre anys: poden produir-se floracions massives en determinats anys, i en altres no florir-ne cap. Algunes praderies poden no florir durant més de 20 anys... Els fruits són més o manco carnosos i d'un aspecte i mida que recorden una oliva. Es poden trobar a les platges quan són arrossegats per les onades.

### **Una comunitat d'alta diversitat.**

Les praderies de posidònia són comunitats amb una gran riquesa d'espècies biològiques. La flora i la fauna que hi estan associades inclouen la majoria dels grans grups d'organismes marins. Aquesta riquesa ha estat ben estudiada i l'inventari biològic d'una qualsevol presentaria uns resultats com els següents:

- 122 espècies d'algues epífites i 44 espècies d'hidroïdeus sobre les fulles.
- 50 espècies de porífers (esponges) i 182 espècies de poliquets (cucs) als rizomes.
- 90 espècies de briozous.
- 34 espècies d'amfípodes.
- 14 espècies de decàpodes.
- 185 espècies de mol·luscs.

Aquesta riquesa d'espècies és superior a la d'altres comunitats bentòniques mediterrànies, i molt superior a la dels fons arenosos, adjacents a les praderies de posidònia però desproveïts de vegetació. El principal argument que es proposa per explicar la gran riquesa de les praderies de *Posidonia oceanica*, és la diversitat de microhàbitats que presenta.

### **Funcions i serveis.**

(...) Passant revista als serveis i les funcions de les praderies de posidònia podem assenyalar:

- Elevada producció d'oxigen que alliberen a l'aigua.
- Elevada producció de matèria orgànica (aliment).
- Exportació de fullaca que serveix d'aliment en indrets allunyats dels alguers.
- Reciclat de matèria orgànica: estimulació de processos bacterians.
- Lloc de posta, de reproducció i/o de reclutament per a moltes espècies animals (peixos, mol·luscs, crustacis...).
- Substrat on poden fixar-se i créixer animals i algues.
- Protecció i recer per a nombroses espècies animals.
- Estabilització de la dinàmica d'arenes i protecció de platges.
- Producció de sediments carbonatats.
- Fixació de CO<sub>2</sub>.
- Depuració de l'aigua: filtre per a sediments, nutrients i compostos potencialment nocius.

### **Amenaces dels alguers.**

Els alguers són ecosistemes fràgils... Els alguers són ecosistemes tremendament fràgils i vulnerables perquè el seu únic domini, la franja litoral, és precisament la zona més a l'abast de l'home. És en aquesta estreta franja litoral on encara ara hi ha poblacions costaneres que hi aboquen les aigües brutes (sovint sense tractament de depuració) i els rius carregats de pol·lució hi vessen les seves aigües. És aquí on milers d'àncores de totes les dimensions i formes llauen cada any el fons. Extracció d'arena del fons marí i regeneració de platges, construcció de ports i dics, activitats pesqueres il·legals, aqüicultura, invasió d'espècies exòtiques, destruccions mecàniques (pesca d'arrossegament,

construccions, ancoratges d'embarcacions), etc. Com es pot veure, l'home no és massa bon veïnat. L'activitat de l'home, tant econòmica com d'esplai, té una gran capacitat de modificar les condicions naturals dels espais amb els quals interacciona i, per tant, de modificar les condicions ambientals necessàries per a la vida de les praderies de *Posidonia oceanica*.

No sempre és possible identificar una causa local que permeti explicar la degradació de praderies de posidònia i sovint es troben praderies en regressió a indrets protegits. Aquestes modificacions resulten de canvis a gran escala, regional o global, difícils d'identificar i demostrar. Així, la regressió generalitzada de la posidònia a la Mediterrània no es pot explicar completament per les alteracions locals descrites anteriorment, sinó que també s'han de tenir en compte factors com l'augment de la temperatura de l'aigua en la Mediterrània... Més important encara sembla ser l'erosió generalitzada de les costes per l'augment del nivell de la mar, d'aproximadament 1 mm anual...

### **Protecció i gestió dels alguers de posidònia.**

L'exposició de les amenaces per a la posidònia aporta un coneixement que és un bon punt de partida per a la gestió sostenible d'aquests ecosistemes. Així, és important evitar l'erosió de la costa, l'abocament excésiu d'aigües residuals i els danys mecànics ocasionats pels arts de pesca i les àncores de les embarcacions. La depuració i el reciclatge d'aigües residuals són fonamentals per evitar la degradació de la qualitat de les aigües marines i la pèrdua de praderies. Els esforços a les Illes Balears en aquest sentit apunten en la direcció apropiada, però encara romanen alguns emissaris submarins que alteren seriosament la qualitat de l'aigua, i són un perill per als alguers.

La construcció d'edificacions o passeigs marítims damunt les arenes mòbils de la platja immobilitza aquests bancs d'arena, els quals en circumstàncies naturals podrien reemplaçar les arenes erosionades durant els temporals i permetre ajusts en el perfil de la platja. Juntament amb la construcció d'espigons i ports, aquestes actuacions condueixen a alteracions severes de la dinàmica sedimentària litoral i, per tant, a l'erosió de la costa i la pèrdua de praderies de posidònia. Ja que la línia de costa és un patrimoni de tots els ciutadans, presents i futurs, l'erosió de les platges produïda per la construcció de ports esportius, per al gaudi d'una part petita de la població, s'ha de tractar amb molta cura, i la proliferació d'obres s'ha de planificar seguint criteris de sostenibilitat.

La pesca d'arrossegament sobre les praderies de posidònia està ja prou regulada, malgrat que és patent que no es compleix de manera suficient. El grau de conscienciació de la importància de les praderies de posidònia, que al cap i a la fi són les zones de cria i repoblament d'alevins de moltes espècies comercials, entre el sector pesquer és bo i en l'actualitat aquests són més aliats que enemics de la posidònia. Una altra cosa es pot dir de les embarcacions d'esplai, les àncores de les quals arrabassen anualment una important quantitat de posidònia a les Illes Balears. La solució passa per una reglamentació del fondejament que protegeixi les praderies, i per la instal·lació de boies de

fondejament obligatòries, com les que ja trobam a certs indrets de la nostra costa, com Cabrera.

Roman, però un petit problema, potser l'únic que causa la posidònia: la molèstia ocasionada per l'acumulació de fulles a les platges al final de l'estiu i la tardor. La gestió actual, consistent a retirar la fullaca amb maquinària pesant, només causa grans danys, ja que per cada quilogram de fulla seca que es retira se'n van, adherits a aquesta, uns tres quilograms d'arena cosa que agreuja la tendència a la pèrdua de platges. Una alternativa adequada als usos tradicionals (emprar-la com a adob en els camps o com a jaç per al bestiar) podria també ser enterrar-la a la mateixa platja, bé en fosses excavades en la platja per a aquest fi, o bé mesclant-la, amb maquinària agrícola, amb l'arena, opcions que no s'empren en l'actualitat. És important recordar que convé deixar la fullaca en aquelles platges que conservin un sistema dunar annex perquè la fullaca actua com a llavor per a la formació d'aquestes dunes.

Finalment, queda clar que les mesures necessàries per a la conservació i gestió de la posidònia són les mateixes que les que condueixen a preservar un ecosistema de litoral de qualitat, amb suficients atractius (aigües clares i salubres, platges sense problemes d'erosió, ús racional del litoral pels pescadors i navegants d'esplai) perquè continuï essent el bé que manté la major part de l'economia de les nostres Illes.

**Font:** Diversos Autors. *La posidònia. L'alga que no és*. Quaderns de pesca, 5. Conselleria d'Agricultura i Pesca, Palma, 2000.

## **UNITAT DIDÀCTICA 5: EL LLEGAT CULTURAL DELS MONJOS TRAPENCOS**

### **INTRODUCCIÓ.**

Aquesta unitat didàctica permet fer feina sobre la història antiga de la Trapa, especialment la història relacionada amb l'ocupació de la finca per part de la comunitat trapenca, i també treballar els temes de l'explotació dels recursos naturals que es desenvolupà històricament a la finca i el llegat cultural de la serra de Tramuntana.

Aquests tres temes principals a la vegada es desenvolupen en 6 apartats que són els monjos trapencs, l'aprofitament de la pedra, de la terra, de l'aigua, del carbó i el llegat cultural de la serra de Tramuntana.

Amb la realització de les activitats que es proposen a aquesta unitat didàctica l'alumnat es farà una idea molt aproximada de com era la vida i la feina a la serra de Tramuntana abans de la industrialització i el boom turístic.

Els recursos didàctics que es proposen per treballar aquests temes són textos informatius, informacions aportades durant la visita, improvisacions teatrals, dibuixos, gloses i cançons, recerca documental i entrevistes.

### **OBJECTIUS.**

- Conèixer les dificultats que trobaren els monjos trapencs a l'hora d'instal·lar-se a la vall de Sant Josep.
- Conèixer els canvis sobre l'entorn de la Trapa que realitzarà la comunitat trapenca.
- Conèixer i experimentar les estrictes normes de comportament de la comunitat trapenca, especialment el vot de silenci.
- Conèixer com era la vida quotidiana de la comunitat trapenca a la Trapa. Conèixer les antigues tècniques de construcció a partir de l'aprofitament de la pedra i d'altres materials.
- Conèixer i valorar els antics oficis que es desenvolupaven antigament a la serra de Tramuntana i les construccions que s'hi relacionaven.
- Comprendre i apreciar la funció dels marges.
- Conèixer el cicle de l'aigua a la Trapa.
- Valorar la importància d'estalviar aigua.
- Reconèixer les edificacions i les construccions de la Trapa i comprendre la seva funció originària.
- Comprendre el funcionament d'un forn de calç.
- Comprendre el funcionament d'una sitja.
- Conèixer el funcionament d'un forn de llenya.
- Aprendre a elaborar pa.
- Conèixer les feines i les eines del camp.

## Els monjos trapencs.

### ACTIVITATS

#### Activitat 31

*L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat s'imagini les limitacions materials i tecnològiques que tenien els monjos a l'hora d'instal·lar-se a la Trapa. I que valori en funció d'això els enormes sacrificis i esforços que suposà viure-hi. El professorat convé que posi en comú les diferents visions i que si és possible, les integri dins una visió general comuna. Tendrà una durada de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

#### Activitat 32

*A través d'aquesta activitat l'alumnat es posa en el lloc dels monjos trapencs i experimenta el seu vot de silenci, una de les seves normes de comportament. També posa en pràctica la capacitat per comunicar-se no verbalment. El professorat ha de demanar a l'alumnat que pensi en diverses accions que realitzaven quotidianament els monjos. Pot organitzar aquesta activitat bé per parelles (un representa i l'altre endevina), o bé individualment (un representa davant el grup-classe i el grup-classe intenta endevinar). Si elegeix aquesta segona opció, convé que surtin a representar les diferents situacions distints alumnes. La durada aproximada serà de 25 minuts. **Després de la sortida.***

## L'aprofitament de la pedra.

### ACTIVITATS

#### Activitat 33

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà les antigues tècniques de construcció i la seva aplicació en elements concretes de la Trapa. La font de tots els materials de construcció continua essent el substrat geològic. El professorat pot comentar que els materials de construcció han evolucionat amb el temps i que des de mitjan segle XIX, a Mallorca s'utilitza massivament el ciment, que l'extracció de materials s'ha mecanitzat, que la indústria d'extracció de materials és molt impactant i perillosa, que deixa sobretot impactes visuals negatius com les pedreres. També pot comentar que existeix una fàbrica de ciment a Lloseta que fabrica el ciment pòrtland que utilitza gasoil per a funcionar i que té una forta oposició ecologista per raons ambientals (elevat consum d'energia, d'aigua i de territori), que es consumeix molt de ciment mallorquí degut al fort creixement urbanístic i poblacional. La durada de l'activitat serà de 20 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

#### Activitat 34

*Aquesta activitat té com a objectius que l'alumnat conegui l'ofici de marger i les funcions dels marges. El professorat ha d'incidir en la importància dels marges a les zones de muntanya per retenir la terra i poder conrear, així com la seva funció d'evitar l'erosió i afavorir la infiltració de l'aigua de pluja. L'alumnat ha de*

conèixer que el Consell de Mallorca està recuperant l'antic ofici de marger i que té una escola de formació de margers. El professorat podria organitzar com activitat complementària visitar una zona on s'estiguin rehabilitant marges. La durada de l'activitat és de 30 minuts. **Abans de la sortida a la Trapa.**

### **Activitat 35**

Amb l'ajuda de les il·lustracions l'alumnat ha de ser capaç d'explicar la feina d'un calciner. El professorat ha de comentar com es fabricava la calç i explicar-ne els usos antics i moderns. Convé realitzar una posada en comú per garantir que l'alumnat ha entès la informació. Com activitat complementària es pot demanar a l'alumnat que s'inventi una glosa dedicada als forns de calç de la Trapa, prèviament el professorat recitarà la següent glosa com a font d'inspiració: "No sabia què cosa era, fer feina a un forn de calç, no podeu fer cap punt fals, per davant ni per darrere". Té una durada de 20 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.**

## **TEXTOS**

### **La pedra en sec a Mallorca**

L'activitat agrària a Mallorca ha anat associada tradicionalment a les construccions de pedra en sec. En podem destacar els murs de delimitació, els habitatges d'homes i de bestiar, els camps de marjades, les estructures amb finalitat hidrològica, les vies de comunicació i les estructures destinades a activitats extractives preindustrials i d'explotació dels boscs (producció de carbó vegetal, de calç, caça, etc.).

El gran desenvolupament i la gran varietat de construccions s'han d'atribuir a la conjunció de circumstàncies físiques i històriques. Entre els factors físics destaca el predomini de la pedra calcària, un material abundant i de gran qualitat que ha facilitat estructures ben complexes.

El relleu esquerp, combinat amb la possibilitat de precipitacions intenses, ha obligat a construir estructures encaminades a evitar els processos erosius, les inundacions... i a permetre el conreu de vessants (marjades). D'altra banda, la forta aridesa estival ha obligat a crear un gran nombre d'obres de captació, de distribució i d'emmagatzematge d'aigua.

Pel que fa als factors històrics, ja trobam documentades aquestes construccions en els segles XIII i XIV, tot i que el gran desenvolupament s'ha d'atribuir a èpoques posteriors. En línies generals, l'expansió de les terres agrícoles i, conseqüentment, de la pedra en sec ha durat fins al començament del segle XX, amb diverses èpoques de creixement especial.

Des de les primeres dècades del segle XX s'inicià un progressiu abandonament dels camps de conreu amb rendiments marginals i de bona part d'altres activitats econòmiques amb construccions de pedra en sec associades. El

procés es va accelerar a partir de la dècada dels anys seixanta amb l'aparició a l'illa del turisme de masses.

### **Les parets.**

Les parets són presents a tota l'illa, tot i que marquen especialment les terres de les marines i del Pla. S'han emprat per delimitar les propietats, per ordenar i definir els sementers, les rotes i les tanques de les possessions, i per tancar el bestiar a corrals, apressos i tanques.

Les parets de pedra en sec de Mallorca mostren una gran diversitat de pedreny i de graus d'adobament. La tradició popular les distingeix amb noms com paret amb esquena d'ase, paret cabrera, paret amb corona.

S'hi bastien petites obertures (clavegueres) per afavorir el pas de l'aigua, el bestiar oví o porcí o els animals de caça, a més de saltadors o botadors perquè les persones les poguessin remuntar. Excepcionalment, algunes parets amb l'amplària suficient es poden utilitzar com a camins o com a formes d'accés entre marjades.

### **Els marges.**

Els marges són murs de pedra en sec que serveixen per obtenir i contenir una superfície horitzontal o amb poca inclinació, utilitzada normalment per al conreu, anomenada marjada -i antigament bancal.

La importància que tenen els marges a la serra de Tramuntana és ben palesa per la gran extensió que ocupen. La catalogació dels camps de marjades a 16 municipis de la serra de Tramuntana ofereix les dades següents: 181 km<sup>2</sup> de superfície amb marjades; unes dades que tenen l'explicació en la necessitat d'evitar que l'aigua de pluja faci malbé les terres de conreu.

A més de fer possible que el pagès mallorquí conrès terres abruptes, varen permetre que hi bastís cases aïllades, pobles... Amb el temps, els buits de les pedres han esdevingut hàbitat d'espècies vegetals endèmiques i cau de la fauna. En definitiva, s'han convertit en el bressol d'una part important del nostre patrimoni naturalístic, històric i cultural.

Constructivament, els marges presenten uns elements bàsics (assentament, caixa, coronament, paredat, reblada, talús) i d'altres que, tot i que tenen una finalitat concreta, no són imprescindibles per a la construcció. Alguns d'aquests elements permeten un assentament millor –sostrada-; d'altres contribueixen a la solidesa del mur -braó, capginya-; d'altres faciliten l'accés –pujadors- i, finalment, alguns constitueixen petites variacions per facilitar el conreu -rutlons-.

En la majoria dels casos la forma de construir i de disposar les marjades no era aleatòria, sinó fruit de la coneixença dels trets físics d'un indret (pendent, litologia, xarxa hídrica...) i de factors humans (límits de les parcel·les, necessitats del conreu, capacitat tècnica i d'inversió i tradició constructiva).



### **L'ofici de marger**

L'ofici de marger, el trobam documentat a Mallorca des del segle XV, ha deixat l'empremta de la seva importància en els nostres paisatges. La idea que el pagès o el roter basteixen marges, barraques i parets amb les pedres que obtenen d'espedregar és certa en determinats indrets i en determinades èpoques i obres de Mallorca, però no pot explicar l'existència de bona part de les construccions de pedra en sec. La complexitat, la qualitat i la diversitat d'aquestes obres és prova inequívoca d'un ofici de marger, amb una llarga tradició i amb uns coneixements tècnics notables.

Qualsevol podia aprendre l'ofici, però era habitual que els pares, els oncles o els germans transmetessin els coneixements als menors de la família. Entre els onze o els dotze anys, o quan ja tenien força per moure pedres, els mossos començaven a vetlar el mestre per aprendre'n: li apropaven reble, pedra i terra, adobaven i reblaven. El mestre era qui paredava, decidia quines feines s'havien de realitzar i tancava els tractes amb els propietaris o els amos que les encarregaven. De l'observació del mestre s'aprenia a conèixer el pedreny, s'assimilava la tècnica que l'experiència havia convertit en regla i, sobretot, la capacitat de saber on situar cada una de les pedres de manera intuïtiva –el que s'anomena tenir bon ull.

### **Altres construccions.**

L'ús de la pedra en sec arriba també a activitats tan diverses com la batuda de cereals, amb la construcció de l'era de batre. Així mateix, per a la caça de tords amb filats s'han emprat en alguns casos estructures de pedra en sec que permeten elevar la situació del caçador, situar-hi un pedrís i col·locar-hi branques que faci d'amagatall al caçador i als filats.

Un seguit de productes d'usos diversos (gel, calç, carbó vegetal) s'han aconseguit també durant molts segles mitjançant enginys de pedra en sec. L'obtenció de tots aquests productes va donar lloc a oficis concrets (carboner, calciner i nevater), amb unes eines i un sistema d'organització propis. Una xarxa de camins recorria la muntanya per tal d'arribar a les zones d'explotació i la connectaven amb les poblacions per poder donar sortida comercial als productes.

**Font:** Fodesma, Consell de Mallorca, 2004.

## **Les edificacions de la Trapa.**

### **Les cases.**

El conjunt d'edificacions de la Trapa constitueix una mostra de l'arquitectura popular mallorquina. Per a la seva construcció, i la de la resta d'elements arquitectònics, s'utilitzaren els materials disponibles a la Trapa mateix: argila, fusta, pedra i calç. Prop del molí hi ha dues petites excavacions d'argila; es va aprofitar la pedra dels voltants, a més d'extreure'n de la pedrera situada a la quarta marjada, més amunt de les cases. La calç s'obtenia a partir de la pedra,

en tres forns de calç que hi ha a la zona; el més gros i més ben conservat es troba devora el camí que travessa el Collet de la Trapa, a l'alçada de la cadena.

El conjunt de les cases de la Trapa està format per l'edifici principal, la caseta del forn i la capella. Estan distribuïts formant una clastra oberta. A l'edifici principal, s'hi trobaven les cel·les per als monjos i les sales comunes per als llecs (refectori, dormitori, sala d'estudi). Hi havia diverses dependències per als tallers (fusteria, telers, ferreria...), magatzems, celler, etc.

La capella, en estat de ruïna, és un dels pocs testimonis de la vida religiosa que hi hagué a la Trapa: atengueren i s'ocuparen immediatament de la construcció de l'edifici començant per l'oratori que dedicaren a la Verge. La imatge de la Mare de Déu que presidí aquesta capella es troba actualment a l'església de s'Arracó.

A la caseta hi ha dos forns, que s'utilitzaven per fer pa amb blat conrat i mòlt a la Trapa mateix. Un dels forns, el de grans dimensions, pertany a l'època dels trapencs; el petit és posterior.

L'Arxiduc Lluís Salvador descriu l'any 1894 l'estat de les cases així: "Les edificacions varen anar transformant-se a mesura que la Trapa canviava d'usos. En el lloc que ocupava el monestir ara hi ha les restes d'una casa de possessió moderna. Gairebé quedaven les parets quan fou comprada... Sols unes petites finestres redones recorden el seu origen monàstic. Fins fa poc temps es podien veure les ruïnes de l'església convertides en galliner. L'actual propietari... ha optat per arrasar-ho tot... jo he pogut veure encara les quatre parets de l'església amb tres dobles arcs de mig punt que sostenien la volta de canó. A cada costat de la nau hi havia una volta de canó i un rosetó".

El seu futur immediat és la seva reconstrucció per a ser utilitzat com a refugi, espai per a l'educació ambiental i la investigació naturalística.

**Font:** GOB. *Guia de passeig de la Trapa*. Sa Nostra, Palma, 2001.

### **Forns de calç i calciners**

Els calciners treballaven al forn de calç per convertir la pedra calcària (carbonat de calci) en calç (òxid de calci). La calç servia per emblanquinar, però aquesta no era l'activitat més important. L'ús més rellevant de la calç era per a la construcció: mesclada amb arena o grava, i amb aigua, produïa el morter, imprescindible en qualsevol construcció habitual. La calç també servia per a usos higièncs i medicinals, i també per assaonar pells.

La localització del forn de calç venia determinada per les primeres matèries: pedra calcària i llenya. Es bastien en un terreny rost per carregar-lo i descarregar-lo amb més facilitat. El forn de calç té una estructura consistent en

l'olla o recipient, de secció circular i alçat lleugerament troncocònic, atalussat exteriorment, mentre que a l'interior les parets cauen a plom i són més profundes. El diàmetre pot arribar a sis metres. Les parets exteriors reben el nom de cintell, i els forns més grossos tenen repeses i escales. Abans d'encendre el foc s'havia d'anar a cercar els dos elements necessaris: pedra i llenya. La llenya més cercada era la rama, que produïa més flama. Es podien consumir de mil a dos mil feixos de trenta quilos de rama en una fornada. La pedra havia de ser arreplegada pels voltants. No servia qualsevol pedra; havia de ser calcària, l'anomenada pedra viva. Les pedres fogueres, amb contingut de sílice, havien de ser rebutjades. Les eines més usades eren les picasses i picassons, per desfer les roques; els parpals i les manuelles per fer palanca o per foradar, i els barrobins, tant de calç com de pólvora, per treure blocs de pedra; la civera servia per tragar pedres.

Amb les pedres recollides, es començava a bastir una paret d'un mig metre de gruixa voltant la vorera de la base de l'olla; s'alçava ben amunt, fins que es tancava en forma de volta o cúpula. L'espai de damunt s'omplia amb pedres més petites, fins a omplir el forn, i acabava en forma arrodonida, la cuculla. El conjunt es tapava amb el capell, una enfangada de calç resseca; es deixava un anell sense cobrir, els espiralls. La portalada és una paret més prima que el cintell, feta de pedres encallades amb argila; era per on es carregava el forn i on quedava la boca, amb l'enfornadora, per alimentar la combustió.

Després de deu o dotze dies de cremar constantment, i d'atenta vigilància, les pedres s'han convertit en calç. El forn es deixava refredar un o dos dies i per la portada es començava a treure la calç. La feina de calciner era un treball dur i feixuc, i també perillós.

La introducció de ciment portland, de formigó, d'estructures metàl·liques i de pintures sintètiques ha deixat definitivament abandonada la fabricació de calç.

**Font:** Valero, G. "Activitats tradicionals de la Serra de Tramuntana" dins *La Serra de Tramuntana. Aportacions per a un debat*. Sa Nostra, Palma, 1998.

## L'aprofitament de l'aigua.

### ACTIVITATS

#### Activitat 36

*L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat conegui les construccions que fan possible l'aprofitament de l'aigua a la Trapa. Per respondre a l'activitat és recomanable consultar el glossari. Té una durada de 25 minuts. **Abans de la sortida a la Trapa.***

### **Activitat 37**

*Amb aquesta activitat l'alumnat recordarà el cicle de l'aigua a la Trapa. Aquesta activitat té una durada de 20 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

### **Activitat 38**

*L'objectiu d'aquesta activitat és sensibilitzar l'alumnat a favor de l'estalvi d'aigua. Aquesta activitat es realitza en grups, cada grup ha de representar tres accions que estalvien aigua mentre la resta ha d'endevinar l'acció representada el més aviat possible. El professorat ha d'insistir en la importància d'estalviar aigua, en què l'aigua és un bé escàs que hem de compartir amb la resta de persones, les plantes, els animals i amb els ecosistemes. Convé que les propostes es posin en comú. Té una durada de 25 minuts. **Després de la sortida.***

## **TEXTOS**

### **El sistema de captació d'aigua de la Trapa**

#### **Les marjades i les mines.**

Possiblement el que ens cridi més l'atenció de la Trapa, a més del paisatge, sigui l'impressionant conjunt de marges i mines, de gran valor dins l'enginyeria popular mallorquina. Marges, mines i pous han estat construïts amb la tradicional tècnica de pedra en sec, és a dir, sense utilitzar cap material de cohesió entre les pedres.

A la Trapa s'han utilitzat dues tècniques de construcció, que corresponen a dues èpoques diferents. La primera correspon a l'època dels trapencs, que bastiren uns marges més rústics i menys elaborats, fets amb pedres calcàries simplement compostes per constituir el marge.

La segona tècnica va ser utilitzada en una època posterior (possiblement al final del XIX i principi del XX). Els marges d'aquesta època són més elaborats, utilitzen pedres escairades i tallades, de forma que encaixen perfectament les unes amb les altres. El millor exemple d'aquesta tècnica és la marjada gran sobre la qual se situen les cases i l'explanada contigua.

Tota la vall de Sant Josep, abans una esquerpa torrentera, és ara coberta de marges, que podem observar per davall i per damunt de les cases. Tenen forma d'U, per adaptar-se al terreny i aprofitar el màxim d'espai per a les tasques agrícoles. Alguns dels marges compten amb escales integrades, també construïdes en pedra seca, per facilitar els desplaçaments.

Els marges fan la funció de murs de contenció per retenir la terra i poder conrear. Amb els marges s'escalona la pendent de la torrentera i posteriorment es bastiren les marjades amb terra duita a senallades. Així a més de fer possible els conreus, s'evita l'erosió i s'afavoreix la infiltració de l'aigua de pluja.

D'aquesta forma una vall àrida, on abans només s'aprofitava la llenya i el carbó, esdevengué un hort, on es conraven cereals, llegums, verdures, hortalisses i fruita, suficients perquè 40 persones hi poguessin viure, i per mantenir l'explotació agrícola posteriorment.

S'hi collien a l'any quaranta quarteres de gra i vint-i-cinc quartons de vi; a l'hort regat per una font descoberta i dirigida pels monjos, s'hi feia verdura per quaranta persones... (segons testimoni dels amos de la contrada, de l'any 1825, recollit per Pere Antoni Matheu l'any 1934).

Però tot això no hauria estat possible sense aigua, i la trapa n'era un lloc especialment mancat. Per aquest motiu es construï un enginyós sistema que va permetre l'absorció, la filtració, la captació i la canalització de l'aigua. Es tracta d'una complexa xarxa de mines o galeries, pous de comunicació i de captació i canaletes, que recorren les marjades per la superfície i sota terra.

A les marjades superiors hi ha tres pous de captació, als quals es pot accedir per unes mines transitables (una d'aquestes, situada a la marjada superior al safareig, va patir un esbaldrec). Tenen respectivament, 22, 20 i 11 metres de fondària. Les dues mines més fondes acaben en uns pous verticals que les comuniquen amb una de les marjades superior; la seva funció sembla que era il·luminar, facilitar la neteja i airejar. Ens impressionarà caminar per la mina i observar la perfecció de la tècnica de pedra en sec, especialment si miram les pedres perfectament compostes que formen el sòtil.

Hi ha altres mines més petites, no transitables, i canalitzacions exteriors, que condueixen l'aigua al safareig, un dipòsit de fons irregular, que aprofita la roca del terreny. Una petita comporta de ferro regulava la sortida d'aigua cap a l'hort i les cases mitjançant una canaleta. Prop del safareig, hi havia també uns abeuradors per a les bèsties. La canalització finalitza en una pica situada davant les cases.

Tot el sistema va ser estudiat i construït alhora que es bastien les marjades sobre la torrentera, però encara no està molt clar el seu funcionament. Possiblement abans de bastir les marjades es localitzaren tres surgències d'aigua a la torrentera, on se situaren els pous. Quan s'aixecaren les marjades es deixaren oberts els pous de llum i es construïren les mines. Sembla ser que aquest sistema és mixt, i també permet recollir l'aigua que es filtra per les marjades quan plou.

"... no s'oblidaren d'allò més necessari, que era l'aigua. Descobriren una surgència, encara que no molt cabdalosa, suficient no només per proveir les obres, sinó també per calmar la set de la comunitat i, fins i tot, per regar l'hort. Obriren per a tot això un aqüeducte soterrani que cobriren mitjançant una volta de pedra en sec, de manera que sempre i a tota hora podien recórrer per netejar-lo". (Joan B. Ensenyat, 1920).

D'aquesta forma i amb un esforç impressionant, els trapencs aconseguiren tenir aigua tot l'any per al seu ús personal i per a l'hort. Però sembla que ens anys

successius el flux d'aigua no es va mantenir regular. Un testimoni de l'any 1964 diu: "... una font de mina que si a l'hivern duu poca aigua, a l'estiu s'estronca per complet" (G. Font i Martorell).

Des de l'any 1981 al 1997 la font de la Trapa va deixar de brollar; possiblement a causa de les poques pluges. Però sorprenentment, el mes de febrer de 1997 la font va tornar a rajar i el safareig s'omplí, possiblement gràcies a l'increment de les pluges i a la recuperació de les tasques agrícoles que afavoreixen la infiltració de l'aigua que plou sobre les marjades.

**Font:** GOB. *Guia de passeig de la Trapa*. Sa Nostra, Palma, 2001.

## L'aprofitament de la terra.

### ACTIVITATS

#### Activitat 39

*A partir d'aquesta activitat es pretén saber quins coneixements previs sobre l'activitat agrícola i les feines del camp té l'alumnat. El professorat trobarà informació sobre les feines i les eines del camp al llibre d'A. Ginard i A. Ramis La terra i el temps editat per Olañeta i al llibre de diversos autors Vida i costums a la possessió mallorquina publicat a l'editorial El Gall. La seva durada aproximada és de 25 minuts. **Abans de la sortida.***

#### Activitat 40

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà antics oficis relacionats amb l'explotació de la naturalesa i dels seus recursos propis de la Mallorca preturística. És important que el professorat expliqui abans què és una glosa o cançoneta i quin sentit tenien en el context d'una cultura popular de caràcter oral. És important també que l'alumnat compregui la història que es conta a cada glosa. L'objectiu final de l'activitat és que l'alumnat tingui clar que els antics oficis representats a la Trapa per restes arquitectòniques més o menys ben conservats, són els de carboner, marger i calciner. El professorat ha de comentar que hi ha altres oficis, com el de tafoner i nevater, que no estan representats a la Trapa, i sí a altres indrets de la Serra. Aquesta activitat tindrà una durada de 25 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

#### Activitat 41

*Aquesta activitat pretén que l'alumnat conegui el cicle del blat, des que es cultivat fins a que arriba al plat transformat en pa. També pretén que conegui els elements arquitectònics existents a la Trapa relacionats amb el pa. Té una durada de 40 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

## Activitat 42

*L'objectiu d'aquesta activitat és doble: per una banda, conèixer el procés de panificació i, per una altra, es tracta de fer un taller d'elaboració de pa. És important que el professorat posi en comú el procés de fabricació del pa amb el grup, que compari el procés d'elaboració artesanal amb el mecanitzat dels forns i finalment que l'alumnat diferenciï entre mesclar, pastar i fènyer. Té una durada d'1h i 30 min. **Després de la sortida a la Trapa.***

## TEXTOS

### L'elaboració del pa

#### Com fer pa?

Hi ha diverses receptes molt senzilles per fer pa, amb o sense forn. Vet aquí dues d'aquestes:

#### Pa-pizza (a una paella)

##### Ingredients:

250 g de farina; llevat; prebe bo; sal i aigua.

##### Com es fa?

Es posa la farina a un recipient, un poc de llevadura (si és "químic" s'ha de deixar pujar una mitja hora), sal a gust i un poc de prebe bo i, aproximadament, un tassó d'aigua teba. Es mescla i remou bé fins que la massa quedi feta una pasta i el recipient quedi net de farina.

A una pella on no s'aferrin els aliments s'aboca un rollet d'oli o una culleradeta de margarina. Es fa una galleta fina amb un poc de massa, a la mesura de la paella, i es fregeix dins l'oli, volta i volta, fins que estigui fet el pa. Per fer una pizza, mentre la massa es va coent a la paella, es pot afegir una base de tomàtiga i ingredients al gust, segons el que es disposi: olives negres, pernil, formatge, tonyina, sardines, verdures cuites.

#### Pa (a un forn o olla a presió)

##### Ingredients:

1 kg. de farina;  
50 g de llevat, preferentment sec i en gra, liofilitzat;  
aigua, oli, sal i sucre.

##### Com es fa?

Es posa a un recipient el llevat, amb un pessic de sucre i s'hi aboca un poc d'aigua teba (a uns 40°) a dins. Sense remenar, hem d'esperar uns minuts fins que l'aigua s'ompli de bombolles. A continuació es col·loca sobre una taula o una fusta la farina en forma de volcà con un cràter al centre. S'afegeix una culleradeta sopera de sal, dues cullerades d'oli, entre dos i tres tassons

d'aigua, i llevat fermentat. S'ha de mesclar i amassar tot fins aconseguir una massa consistent, elàstica i no aferradissa. Després es deixa reposar a una palangana en un lloc sec i apartat durant tres o quatre hores fins que dobli el seu volum.

Quan la massa hagi crescut, ja es poden fènyer o moldejar els pans, deixant-los reposar una altra vegada fins que tovin (s'inflin i es crivellin). Mentre, s'encén el forn. Quan estigui ben calent, s'introdueixen els pans i es deixen durant 40 o 45 minuts. Estaran cuits quan al copejar-los s'escolti un so foradat.

**Si no hi ha forn**, la cocció es pot fer dins una olla a presió. S'ha de fer a foc molt lent i l'olla s'ha de mantenir tapada però amb la vàlvula oberta perquè surti el vapor. Després de mitja hora s'ha de donar la volta al pa i coure'l un poc més fins que estigui ben fet.

**Font:** Font, Marga. *Cocina para navegantes*. Editorial Olañeta, Barcelona, 2004.

## L'aprofitament del carbó.

### ACTIVITATS

#### Activitat 43

*A través de l'observació de les il·lustracions l'alumnat coneixerà el funcionament d'una sitja. És convenient veure prèviament el fragment de la pel·lícula Tasio de Montxo Armendàriz que està protagonitzada per un carboner i que mostra imatges d'una sitja en actiu. Té una durada de 40 minuts. **Abans de la sortida.***

### TEXTOS

#### Sitges i carboners.

Els carboners treballaven a les sitges el carbó vegetal que servia per als tallers, especialment els ferrers, i per a les cuines tradicionals. Els costers i les comes, i els comellars de la muntanya mallorquina estan farcits de rotlles de sitja, al llarg de xarxes laberíntiques de camins. El poeta Joan Alcover esmenta l'activitat dels carboners al poema titulat *La Serra*:



"Oh esquerpa cadena de puigs gegantins  
ginebrons balsàmics, estepes i pins,  
sitges que negregen sota l'alzinar;  
soleiada ardenta que besa el pinar..."

El carboner, d'acord amb el senyor de la possessió, arrendava un espai del bosc per situar-hi la seva sitja; aquest espai sovint s'anomenava *ranxo*, i es treballava durant la primavera i l'estiu, de Pasqua a sant Miquel. S'hi bastia, vora el rotlle, una barraca on el carboner passaria la temporada del carbonejar. La barraca, generalment de planta circular, tenia la base de pedra seca i es tancava amb una coberta cònica feta amb una carcassa de troncs prims. Es recobria de branques i de càrritx lligat. Devora la barraca hi sol haver un forn de pa, amb una cupuleta de pedra amb argila. L'abastament d'aigua, si no hi havia fonts vives, se solia solucionar amb la construcció d'aljubs, basses i cisternetes, com els Aljubets de Planícia. El rotlle de sitja és una espècie d'era petita, amb una garlanda exterior i emmacat enmig. S'havia de tallar llenya, generalment d'alzina, per confeccionar la sitja. Les alzines eren seleccionades abans de tallar, per tal de poder regenerar el bosc. Una de les eines per tallar més característiques eren els verducs, una gran serra manejada per dos homes. Destrals i destralons eren eines ben comunes. Els escorbells eren una eina usada per al transport de llenya.

La sitja es componia posant primer els troncs més gruixats, al centre del rotlle; a continuació, els altres, com més prims més a l'exterior, de tal manera que es feia un munt cònic, amb un forat enmig que s'havia deixat, anomenat ull de la sitja. Acabada de col·locar la llenya, es cobria d'una capa de mates o branques, anomenada brasera, que era tapada amb terra fina; a baix es posava una filada de pedres damunt la brasera, que servia d'indicador quan la sitja era cuïta. Es donava foc a la sitja per l'ull i es deixava cremar durant deu o onze dies. El carboner havia d'estar ben atent que no es destapàs, ja que es podria cremar amb flama i convertir-ho tot en cendra. Acabada la cocció, la sitja minvava molt de volum i la brasera es cremava. Ara començava el triar, operació delicada que consistia a treure el carbó a redols, concèntricament, aixecant la terra d'un espai petit, traient el carbó corresponent i tornant a tapar la sitja, fins que no quedava res. L'operació de triar es podia fer amb el tiràs, de fusta, i la pala, de metall. El carbó refredava i es ficava dins sàrries. El carbó millor era el d'ascla, tronquets sencers. El carbó trossegant i la carbonissa no tenia tant de valor. Amb les sàrries ben plenes, a llom de bístia o en carros, es davallava a la ciutat o als pobles. Les energies modernes com l'electricitat, el gas i els derivats del petroli, gairebé han acabat amb el carbó.

**Font:** Valero, G. "Activitats tradicionals de la Serra de Tramuntana" dins *La Serra de Tramuntana. Aportacions per a un debat*. Sa Nostra, Palma, 1998.

## El llegat cultural de la serra de Tramuntana.

### ACTIVITATS

#### Activitat 44

*A través d'aquesta activitat l'alumnat recordarà elements culturals que ha vist durant la visita i comprendrà que la Trapa comparteix aquests valors amb la resta d'espais de la serra de Tramuntana. Els elements culturals dibuixats existents a la Trapa són la canaleta, la font de mina i els abeuradors, l'era de batre i la torre de cala en Basset. Els elements que apareixen dibuixats, i que són propis d'altres llocs de la serra de Tramuntana, són el pont del torrent d'Almadrà, el molí de vent de Santa Ponça, la casa de neu del puig Tomir i la possessió de Mossa; el professorat pot organitzar excursions culturals a la serra per conèixer-los. Per observar el pont d'Almadrà es pot fer l'excursió dels Tossals Verds des de Lloseta... Té una durada de 20 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

## **UNITAT DIDÀCTICA 6: LA TRAPA AVUI: CAP A UNA GESTIÓ SOSTENIBLE**

### **INTRODUCCIÓ.**

A través d'aquesta unitat didàctica es fa un repàs de la història recent de la Trapa: l'adquisició de la finca per part del GOB, l'incendi i els seus efectes, les plagues forestals i la gestió de la finca.

Aquests temes principals es desenvolupen a través de la recerca d'informació, fotografies, reflexió personal, textos i articles de diari.

Amb la realització de les activitats que es proposen a aquesta unitat didàctica l'alumnat coneixerà el grup ecologista que té en propietat i gestiona la finca de la Trapa, coneixerà la problemàtica ambiental que provoquen els incendis forestals i les diferents mesures que es poden prendre per recuperar una zona cremada, així com la importància de la prevenció com a eina més eficaç per combatre aquesta problemàtica. També coneixerà la problemàtica ambiental provocada per l'aparició de plagues forestals i la lluita biològica, així com el futur de la Trapa.

### **OBJECTIUS.**

- Conèixer el GOB i les seves principals campanyes.
- Valorar l'incendi de la Trapa des del punt de vista subjectiu.
- Comprendre els efectes dels incendis sobre els sòls, la vegetació, la fauna i el patrimoni cultural.
- Conèixer les conseqüències de fenòmens atmosfèrics com les inundacions relacionats amb els incendis i les principals mesures de prevenció.
- Valorar diverses actuacions per recuperar una zona cremada.
- Reflexionar críticament sobre les activitats que es poden desenvolupar a una zona cremada recentment.
- Conèixer el concepte de plaga.
- Conèixer les principals plagues forestals que afecten la Trapa i al seu entorn.
- Conèixer la diferència existent entre plantar i sembrar.
- Conèixer les principals espècies que es plantaren i sembraren a la Trapa després de l'incendi.
- Aprendre a plantar un arbre o arbust.
- Reflexionar sobre la importància de la prevenció com a millor opció per evitar els incendis.
- Conèixer i valorar la destinació de les cases de la Trapa i les mesures d'ambientalització de les instal·lacions.

## La compra de la finca per part del GOB.

### ACTIVITATS

#### Activitat 45

*Es pot trobar informació sobre el GOB a la pàgina web de l'entitat: [www.gobmallorca.com](http://www.gobmallorca.com). Es pot obtenir informació consultant L'Ecologista, la revista del GOB, i també visitant la seu del GOB a Palma. També es pot sol·licitar informació per correu electrònic a l'adreça: [info@gobmallorca.com](mailto:info@gobmallorca.com). Té una durada de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

## L'incendi i els seus efectes.

### ACTIVITATS

#### Activitat 46

*A través d'aquesta activitat l'alumnat podrà comparar el paisatge de la Trapa anteriorment i posteriorment a l'incendi des d'un punt de vista visual i sensible. Convé que el professorat faci una introducció a la problemàtica relacionada amb els incendis i les seves principals causes i efectes. Té una durada de 30 minuts. **Abans de la sortida a la Trapa.***

#### Activitat 47

*Amb aquesta activitat l'alumnat comprèn els efectes dels incendis sobre els sòls, la vegetació, la fauna i el patrimoni cultural. Té una durada de 20 minuts. **Abans de la sortida a la Trapa.***

#### Activitat 48

*A través d'aquesta activitat l'alumnat reflexionarà sobre els efectes de les inundacions i sobre les mesures de prevenció. El risc per a les persones augmenta si es construeix a devora dels torrents, si s'embruten amb residus voluminosos, enderroc i altres restes d'obra. Té una durada de 20 minuts. **Després de la sortida.***

#### Activitat 49

*A través d'aquesta activitat l'alumnat ha de valorar les possibles opcions de gestionar una zona cremada. Cada alumne individualment es posiciona a favor o en contra de la mesura proposada. S'han de formar dos grups segons l'opció seleccionada. Cada grup ha de pensar i aportar arguments per convèncer l'altre que la seva opció és la més adequada. La posada en comú es podria fer dibuixant a la pissarra una balança on cada plat simbolitzi una de les opcions. El professorat seria l'encarregat de valorar els arguments i de reflectir-ho a la balança. El professorat ha de reflexionar sobre els avantatges i els inconvenients de retirar la fusta cremada a partir dels comentaris de l'alumnat. Les dues opcions proposades tenen avantatges i inconvenients. L'opció de retirar la fusta té els següents avantatges: preveu l'increment de plagues, redueix el risc de nous incendis... Retirar la fusta a la vegada té inconvenients: empobreix el sòl, provoca erosió, elimina zones de cria i suposa una reducció*

*d'aliment de diferents grups d'animals... L'opció triada pel GOB és no retirar la fusta pels majors avantatges que suposa: aporta nutrients al sòl, suposa l'increment d'aliment per a la fauna, atura l'erosió, protegeix el creixement de nous arbres i evita la depredació per part de cabres, és sensibilitzador, equival a trobar un indicador de zona cremada... Els desavantatges de no retirar la fusta són el risc de nous incendis, l'aparició de plagues, els obstacles físics i les dificultats de moure's, l'impacte visual... Té una durada de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

### **Activitat 50**

*Amb aquesta activitat es pretén que l'alumnat reflexioni sobre les accions més favorables per a la recuperació de la zona cremada de la Trapa, com per exemple, no fer dreceres durant el camí, participar amb l'escola i amb familiars en les accions de voluntariat organitzades pel GOB, dur el menjar elaborat per evitar fer foc per torrar... Té una durada de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

## **TEXTOS**

### **Els efectes dels incendis forestals**

Quan l'incendi ha passat ens demanam què s'ha perdut, i sovint responem simplement "molt": ha estat una catàstrofe, les pèrdues són abundants i irreparables, costarà molt refer-se, els danys són incalculables, tot s'ha fet malbé, etc. És ben cert, amb un incendi tothom hi surt perdent, i alguns ho perden tot. És doncs, necessària una anàlisi detallada del que realment es perd en un incendi, i quines són les coses més importants que es destrueixen per sempre i, per tant, són irrecuperables...

El primer que s'observa després d'un incendi és un paisatge gris i negre. Els troncs dels arbres i arbusts resten nus de fulles i branquillons i envoltats de polsim fosc de les cendres. La verdor de la vegetació espontània més o menys ombrívola ha estat substituïda de sobte per la negror d'un medi esquelètic. S'ha perdut un paisatge, allò que fa que un indret sigui vist com una realitat viva i en estat de canvi permanent.

Els components del paisatge queden modificats profundament pels incendis. En una primera visió la vegetació és l'element més afectat; tanmateix, a vegades, la fauna i el sòl poden quedar més malmesos.

### **Els efectes sobre el sòl.**

El foc pot perjudicar molt el sòl, sobretot quan la combustió ha estat intensa i hi ha horitzons edàfics rics en matèria orgànica i un bon gruix de fullaraca. Si el foc ha estat ràpid, els efectes en el sòl solen ser escassos i, a vegades, gairebé nuls. En canvi, si és un foc intens a causa de la densitat del bosc, pot arribar a destruir totalment la terra fèrtil, amb tota la matèria orgànica convertida en cendres, incloent-hi la microflora i la microfauna.

... Posteriorment al foc, el sòl resta desprotegit de la cobertura vegetal: rep la radiació solar directa, les capes superiors pateixen canvis forts de temperatura i l'acció de l'aigua i de l'aire ocasionen una erosió més o menys gran. Les conseqüències dels incendis en el sòl són, doncs, molt variades, tenint en compte sobretot la intensitat de la combustió de la vegetació i les característiques del sòl.

... En el moment de l'incendi el sòl pateix grans pèrdues, però normalment aquestes solen ser més greus en fases posteriors. Unes són derivades de la desaparició de la coberta vegetal i d'altres, de l'estat en què han quedat els diferents elements del sòl, tot i que els seus efectes es combinen.

La manca de cobertura vegetal provoca canvis tèrmics i d'humitat més grans que sota un ambient forestal; les gotes de la pluja piquen més fort a terra i trenquen i desgasten els elements més superficials, i el vent s'emporta més fàcilment la terra desfeta.

Els efectes postincendi tenen molta relació amb la freqüència i la intensitat de les pluges. En el clima mediterrani són freqüents les pluges torrencials i sobtades de la tardor, que normalment no són regulars ni en la quantitat ni en la periodicitat. Una pluja sobtada i molt intensa pot provocar una forta erosió als sòls cremats l'estiu anterior, sense cobertura vegetal i amb els horitzons superiors molt fràgils i fàcilment desfets per l'impacte de les gotes.

... L'erosió és variable segons la topografia i el rocam. Pot ser més intensa en relleus amb fort pendent i vessants llargs, ja que la gran concentració d'aigua pot produir profunds evorancs... Si només es produeixen pluges suaus aquests fenòmens d'erosió únicament s'esdevindran en indrets on l'aigua s'acumuli. És molt important que les primeres pluges siguin suaus a fi de retenir les cendres. La pèrdua de les cendres i dels primers centímetres de sòl és molt perjudicial, ja que s'hi concentren bona part dels nutrients de les plantes cremades. Una pluja suau pocs dies després de l'incendi ajuda a fixar les cendres i accelera la regeneració de la vegetació afavorint la germinació d'algunes llavors i la brotada d'algunes plantes. Si posteriorment hi ha pluges intenses, els efectes es poden atenuar si abans s'han registrat pluges suaus.

... Més complexa és la recuperació d'un indret quan aquest pateix incendis periòdics, abans que la recuperació hagi estat feta. Aleshores sí que les pèrdues són més grans i el temps de recuperació, més llarg. El més freqüent és que els incendis periòdics provoquin l'establiment d'un paisatge diferent, adaptat a aquesta recurrència dels incendis, amb sòls prims i una vegetació més heliòfila i esclarissada, com succeeix en molts indrets de la regió mediterrània.

**Font:** Panareda, J.M. i Arola, J. *Els incendis forestals*. Eumo editorial, Vic, 1999.

## Les plagues forestals.

### ACTIVITATS

#### Activitat 51

*Amb aquesta activitat l'alumnat comprendrà què és una plaga, els perjudicis que ocasiona, i coneixerà les característiques de dues plagues que afecten el pinar de la Trapa i d'altres zones de Mallorca. Té una durada de 25 minuts.*

**Abans de la sortida.**

#### Activitat 52

*L'objectiu d'aquesta activitat és conèixer les principals plagues que afecten el pinar de la Trapa i avaluar els coneixements adquirits durant la visita. Les tres plagues que s'hauran observat durant la visita són la processionària o cuca del pi, l'escarabat perforador del pi i la cabra. La seva durada serà de 20 minuts.*

**Després de la sortida.**

#### Activitat 53

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà la problemàtica ambiental relacionada amb la proliferació de cabres salvatges que afecta a la serra de Tramuntana i a la Trapa en particular i també quines són algunes de les propostes que es plantegen per a la seva erradicació. Té una durada de 35 minuts.*

**Abans de la sortida.**

### TEXTOS

#### Les plagues 1: la processionària del pi

##### Què és la processionària del pi?

La processionària del pi és un insecte lepidòpter nocturn que té la forma d'eruga en la fase larvària i que d'adult és una papallona nocturna que té ales i pot volar.

El cicle biològic de la processionària es divideix en 4 fases ben diferenciades: ou, eruga (larva), crisàlide (pupa) i imago (adult o papallona). Passa la major part del cicle vital en la forma d'eruga, que és quan causa o pot arribar a causar danys importants a les plantes que ataca.

##### Biologia i cicle reproductiu.

Les papallones emergeixen durant els mesos d'estiu, a la tarda (de mitjan d'agost al final de setembre). La seva vida és molt efímera. Només viuen 3 o 4 dies, temps suficient per copular i efectuar la posta, que sobretot la fan als arbres que destaquen per la silueta, com són els de la vora de les masses, en un parell d'acícules que la femella cobreix amb les escates de l'abdomen.

La desclosa dels ous es produeix als 30 dies després de la posta. Les erugues passen per cinc estadis de desenvolupament entre els quals es produeixen

quatre mudes. És durant el tercer estadi quan confeccionen les típiques bosses de seda a fi de protegir-se del fred durant els mesos de l'hivern.

Al final de l'hivern, quan ja hi ha dies assolellats, s'inicien les típiques processons d'enterrament en què una femella guia la colònia a la recerca d'un lloc adequat per enterrar-s'hi.

Una vegada enterrades, fabriquen el capoll de seda i entren en fase de prepupa, anterior a la crisàlide. Quan arriben els mesos d'estiu s'inicia de nou el cicle.

L'estat de crisàlide es pot prolongar un temps variable que pot arribar fins a quatre anys en el cas d'unes males condicions climatològiques. Aquest fet es coneix amb el nom de diapausa.

### **Danys i conseqüències.**

Les erugues d'aquesta espècie són molt voraces i s'alimenten de les fulles del pi. Els danys són més greus a mesura que la larva arriba als darrers estadis de desenvolupament. Ataquen els cedres i totes les espècies de pi, tant les autòctones com les introduïdes.

En el cas particular de les Illes Balears, el pi blanc és gairebé l'única espècie que hi és present de forma autòctona i és molt susceptible de ser atacat per l'insecte.

Les defoliacions no arriben a matar l'arbre, llevat que siguin molt intenses i repetides, però el poden debilitar i provocar-ne una disminució del creixement anual que pot ser sobretot greu en el cas dels repoblats, ja que poden tardar més temps a constituir-se masses adultes i, fins i tot, poden arribar a degradar-se. El fet que es debiliti l'arbre per aquesta raó, juntament amb altres de caire climàtic i edàfic poden afavorir l'entrada d'altres insectes, com ara els perforadors.

El fet de tenir els pèls urticants (per a les persones) fa que s'hagin d'efectuar amb molta cura les operacions d'eliminació de les bosses. En el cas d'atacs molt severos pot arribar a ser difícil transitar pel bosc i dur-hi a terme els treballs silvícoles. Aquest efecte és encara més greu en el cas de les àrees recreatives.

### **Mètodes de control.**

Hi ha diferents mètodes de lluita per mantenir les poblacions de l'insecte a uns nivells mínims. Els mètodes que podem utilitzar són els següents:

#### **1. Control biològic.**

##### **1.1. Captura dels mascles amb feromona.**

Es tracta d'un sistema de control molt recomanable per actuar en zones amb baix nivell d'infestació o en zones poblades. Es tracta d'utilitzar trampes que



contenen les hormones sexuals (feromones) naturals o de síntesi, que atreuen els mascles de l'espècie en fase de papallona abans que fecundin les femelles. Bàsicament utilitzen dos tipus de models: les trampes seques on els mascles capturats queden atrapats a l'interior d'una bossa de plàstic i les trampes de tassó que utilitzen una pega per atrapar-los.

### **1.2. Eliminació de bosses.**

Es tracta d'un procediment clàssic de lluita contra la processonària. S'hi utilitzen eines de tall manual amb una perxa, com ara xorracs i tisoires. Després és molt important cremar les bosses.

Quan això no es pot fer, una altra manera és davallar les bosses amb un tir d'escopeta utilitzant munició especial. En altres llocs més freds basta rompre la bossa, ja que les erugues moren de fred, però no és aquest el cas de les Illes on és molt important cremar-les tot seguit.

### **2. Enemics naturals.**

La processonària del pi té molts d'enemics: uns li causen malalties (virus, bacteris i fongs); d'altres la parasiten (sobretot himenòpters i dípters) en les diverses fases del desenvolupament: ou, eruga i crisàlide. També hi ha els predadors, sobretot els insectes com ara les formigues vermelles, que se'n mengen les larves, i les cigales, que se'n mengen els ous. S'hi han de destacar les aus insectívores, com ara el cucui, el ferrerico blau o el puput, que poden arribar a menjar-ne grans quantitats. La presència d'aquestes aus tan beneficioses per controlar la processonària es pot fomentar amb la instal·lació de nius artificials. Les ratapinyades es consideren predadores de les papallones en vol.

Sempre s'ha de tenir en compte que s'ha de causar el menor impacte possible sobre el medi i, per tant, segons cada situació s'ha d'utilitzar el mètode menys agressiu.

### **3. Control químic.**

Es tracta d'un dels sistemes més utilitzat en les actuacions massives per raó d'eficàcia i el preu. Avui en dia hi ha tres tipus d'aquests productes:

- D'una banda, els inhibidors de creixement, que s'apliquen quan l'insecte està en la fase d'eruga. Impedeixen que es dugui a terme la muda de les larves, de manera que se n'interromp el cicle biològic i reproductiu.
- D'altra banda, els insecticides microbiològics basats en el *Bacillus thuringiensis*, que perquè siguin efectius s'han d'aplicar abans que l'eruga assoleixi el tercer estadi.
- També s'utilitzen piretroides sintètics, que es degraden amb facilitat i, no produeixen problemes de bioacumulació en els teixits.

Aquests productes s'apliquen fumigant amb avionetes en el cas de grans extensions o des de terra i mitjançant un canó nebulitzador quan l'actuació és més localitzada i de fàcil accés o a prop de llocs habitats. Per als arbres en edat de repoblat s'utilitza un pulveritzador de pressió prèvia que es du a l'esquena.

### **Què hem de fer?**

- Si tenim processionària en els nostres pins n'hem de destruir les bosses mitjançant mètodes físics i col·locar trapes de feromona cada any i en els mesos de juny i juliol.
- En les tasques d'eliminació s'ha d'evitar tocar-les per tal de no sofrir-ne els efectes urticants. Recordau que en qualsevol cas és necessari cremar la bossa del tot.
- Els productes fitosanitaris són delicats i només els haurien d'utilitzar les persones especialitzades que tinguin el carnet de manipulador de productes fitosanitaris segon la normativa en vigor.
- No faceu malbé les trapes de control biològic, tant les seques com les de tassellet.

**Font:** Núñez, L. i Ramonell, A. *La processionària del pi. L'insecte defoliador dels pinars autòctons. Quaderns de Natura*, 13. Conselleria de Medi ambient del Govern de les Illes Balears, 2002.

## **Les plagues 2: la cabra orada**

Les cabres orades es reconeixen per la seva coloració general roig fosc, quasi negra a la cara, coll, pitera i potons. Presenten una franja longitudinal negra sobre l'espinada, i una altra de transversal a la creu. La varietat de l'extrem oriental de la serra de Tramuntana presenta la panxa rossa, delimitada per una franja negra al flanc. Són més petites que les cabres domèstiques o híbrides, i la seva complexió és més rabassuda, amb les potes més curtes i robustes.

**Orígens de la raça:** Algunes cabres orades que poblen algunes illes mediterrànies tenen un origen antic. La nostra possiblement s'originà a partir de les primeres formes domèstiques de procedència oriental que dugueren els pobladors fa 4.000 anys, per la qual cosa exhibeixen una morfologia particular i primitiva, reconeixible dins la variabilitat pròpia de l'espècie domèstica. Existeix una varietat grisa a la part occidental de la Serra, la qual també sembla ser antiga.

**Hàbits:** Es distribueix per la serra de Tramuntana i per la de Llevant i n' existeix una elevada població. No és rar veure a les cabres en grup. Es tracta de grups formats per un o diversos mascles de gran banyam (bocs), diverses femelles, una de les quals és la que dirigeix el grup, segalls (joves d'un any) i cabrits. Les guardes es componen d'un nombre variable d'individus, i hi predominen les femelles, els cabrits i els segalls, ja que els bocs vells tendeixen a segregar-se en petits grups o en solitari, i duen una vida més erràtica. La

seva adaptabilitat permet arribar als punts més remots de l'esquerpa serra, però es refugien als pinars i alzinars, on cerquen ombra i aglans. Sovint, trobam cabres autòctones creuades amb cabres domèstiques. Per això, la raça pura (de color roig i negre amb la figura quasi quadrada) es troba en perill.

**Alimentació:** Les cabres consumeixen una extensa varietat d'espècies vegetals, en què predominen els fenassos de muntanya. Durant l'estiu, quan la sequera fa escassejar l'aliment, poden envair els conreus i jardins, i produir-hi destrosses.

**Biologia:** Els naixements es centren en dues estacions, la primavera i la tardor, però no totes les femelles presenten dos parts anuals. La mortalitat natural dels juvenils i la caça dels cabrits són els únics elements de control, i són aparentment insuficients per reduir l'elevat creixement poblacional.

**Caça selectiva:** Es tracta d'una gestió de l'espècie que s'ha de fer seguint una sèrie de criteris. L'objectiu és doble: d'una banda reduir l'amenaça per a la cabra autòctona que suposa la hibridació amb ramat domèstic, i per altra mantenir densitats de població equilibrades amb els interessos agrícoles i amb la capacitat de càrrega del medi natural.

**Font:** Conselleria de Medi Ambient i Consell de Mallorca, 2004.

### Les plagues 3: el perforador del pi

#### Què és el *Tomicus destruens*?

El perforador del pi (*Tomicus destruens woll.*) és un escarabat (coleòpter) de la família dels escolítids (*Scolytidae*). Fins fa poc es denominava *blastophagus*, que és el nom encara ara més conegut.

L'adult (imago), de dimensions petites que no evidencien el dany que pot ocasionar, té entre 4 i 4,5 mm de longitud. El cap i el tòrax són de color negre i els èlitres i les potes, de color marró castany.

Els ous són blancs i tenen un diàmetre de 0,5 mm. Els dipositen a ambdós costats de les galeries que la mare fa a l'interior de l'escorça de l'arbre.

Les larves són de color blanc amb el cap marró, sense potes i encorbades, i al final del creixement arriben als 4 o 4,5 mm de longitud.

Les pupes són de color blanquinós i presenten els apèndixs de l'imago ja visibles. Es troben al final de les galeries de creixement de les larves, dins unes cambres de forma el·lipsoïdal, situades entre l'escorça i la fusta.

#### **Biologia, cicle reproductiu.**

El perforador del pi actua en els arbres malalts o debilitats a causa de defoliacions successives de la processionària del pi o a causa d'altres factors,

com ara la sequera, el sòl escàs, etc., i els efectes que hi produeix poden arribar a matar-los.

Es tracta d'una espècie monògama en què la femella és la pionera en la colonització dels arbres, on fa un orifici de penetració que de vegades condueix cap a una cambra subcortical on es produeix l'aparellament.

Normalment, la femella és l'encarregada de fer la galeria, d'uns 6 a 10 cm de longitud, mentre que el mascle expulsa el serradís a l'exterior. La femella posa entre 25 i 45 ous diverses vegades a l'any, d'un color blanquinós, en unes petites cel·les a ambdós costats de la galeria.

L'eclosió dels ous té lloc entre quinze i vint dies després de la posta, i en surten petites larves que comencen de seguida a alimentar-se dels teixits del floema (per on circula la saba, és a dir, la capa de vida activa de l'arbre, entre l'escorça i la fusta) amb la ruptura consegüent dels vasos conductors de la saba.

Al final de l'evolució, la larva fa una cambra per passar a l'estadi de pupa, d'on sortirà després l'insecte adult, que fa un forat de forma circular des de l'interior de l'escorça cap a l'exterior. La duració del cicle larvari és més o menys llarga, segons la data en què s'hagi colonitzat l'arbre i segons la temperatura.

Les femelles ponen els ous en el tronc des dels primers dies d'octubre fins als primers de maig, però sobretot ho fan de manera massiva al principi de la tardor i al final de l'hivern, depenent de la temperatura. Els nous adults surten des d'abril fins als primers dies de juliol a causa de l'alentiment a què se sotmeten les larves del darrer estadi. Una vegada emergits, els imagos pugen a les branquetes de la medul·la per enrobustir-se i madurar sexualment.

### **Danys i conseqüències.**

El dany principal que causa aquest insecte és la mort del pi autòcton balear (*Pinus halepensis*) i ataca sobretot els arbres malalts o debilitats, o que es troben en una espessor excessiva.

L'insecte mata l'arbre perquè comença a menjar-se'n els vasos conductors de la saba i en talla la circulació. Si aquest procés té lloc per tot el perímetre de l'arbre, aquest s'asseca. Segons la quantitat de galeries, el pi s'asseca poc a poc i va passant del verd a un color groc, pàl·lid i marró successivament.

Les conseqüències més importants de la mort dels arbres són les següents: es produeix un gran impacte paisagístic; no es contribueix a la protecció i estabilitat del sòl; no es regulen el règim hídric, la infiltració al sòl i les aportacions als aqüífers; no es genera oxigen; no hi ha ombra; les temperatures són més altes; els riscos d'incendis forestals i d'inundacions són més greus i, al final, es produeix la desertització.

Quan els arbres estan dèbils o han patit altres situacions adverses no tenen força per defensar-se i l'insecte aprofita aquesta circumstància i es reproduïu.

amb molta més quantitat. Per això, és una espècie que constitueix un dels principals elements de selecció natural.

En llocs on s'han danyat les arrels dels pins, perquè, per exemple, s'hi ha fet excavacions per construir urbanitzacions o altres infraestructures, aquests comencen a patir manca d'aigua i són atacats més aviat que els altres.

### **Com detectar-lo?**

- 1.** El perforador del pi fa un forat a l'escorça amb una forma de volcà de reina per on penetra a l'arbre, que és el començament de la galeria materna, al final de la tardor. Les larves fan unes petites galeries transversals a la galeria materna durant la tardor i l'hivern. Quan trobam en un tronc més de 10 galeries fetes, gairebé podem assegurar que l'arbre s'assecarà del tot. Ataca sobretot, els arbres que tenen un tronc de més de 6-7 cm de diàmetre, però als troncs de diàmetre més petit hi pot haver altres xilògrafs i també és important eliminar-los.
- 2.** Un altre dany ben visible és el que fa a les branquetes, ja que se'n menja la part interior durant els mesos de primavera.
- 3.** El color i el vigor dels arbres són uns altres indicadors que ens ajuden a detectar la presència del *tomicus*: a mesura que l'arbre s'asseca i torna groc, l'atac es fa evident.
- 4.** A fi de confirmar l'atac, es pot arrabassar un tros d'escorça de l'arbre per damunt d'on trobem un forat d'entrada i veure si ja s'hi ha fet la galeria.

És important detectar l'insecte davant alguns dels factors següents que en poden afavorir la presència:

- Al costat d'incendis recents.
- En les masses arbòries que hagi atacat la processonària.
- Quan hi ha restes de fusta i branques abandonades al bosc.
- En llocs orientats al sud i amb terra pobre.
- Al voltant d'obres que hagin pogut danyar les arrels dels arbres.

### **Mesures preventives.**

En primer lloc, heu d'intentar eliminar els arbres malalts i/o els que ha atacat l'insecte, abans que contribueixin a infestar la massa forestal.

A més, heu de desfer-vos de les restes de poda o de tala abans que surtin els imagos i així haureu eliminat els insectes que haurien sortit d'aquesta posta. Per aconseguir-ho, heu de destruir l'escorça, n'heu de cremar les restes o, d'una manera més simple, heu de treure les restes de fusta a més d'un quilòmetre de les superfícies forestals.

Heu de talar els arbres molt debilitats i malalts, que fan serradís durant els mesos de desembre, gener i febrer a causa del *tomicus*.

Heu de localitzar i eliminar els focus infestats, sobretot durant la tardor i l'hivern.

L'objectiu ha de ser disminuir les poblacions d'aquests insectes i per aconseguir-ho convé fer-ne un seguiment detallat.

També s'han d'estudiar les condicions climatològiques, que influeixen de manera molt important en l'allargament o el retard del cicle biològic i, per tant, en l'època de sortida dels insectes adults.

### **Actuacions que preserven de la proliferació de la plaga.**

#### **Què podeu fer durant les diferents èpoques de l'any?**

##### **Durant la primavera.**

Quan vegeu un pi de color groc o pallós i hàgiu comprovat que té les galeries d'entrada d'insecte, l'heu de talar tot d'una i cremar-lo, o escorçar-lo, i després cremar l'escorça. Així eliminareu centenars de larves i ous.

També convé que tragueu del bosc les restes de fusta que tinguin un diàmetre de més de 4 cm. D'altra banda, heu de recordar que SÍ podeu cremar les restes forestals però sempre amb el permís previ (telèfon 012). En canvi, i a causa del perill d'incendis, NO les podeu cremar des de l'1 de maig (si no s'anticipa aquesta data) fins a l'octubre.

##### **Durant l'estiu.**

- Si els arbres estan en un jardí i els heu de regar per enfortir-los, millor fer-ho als horabaixes, quan comença a fer fosca, perquè és el millor moment per estalviar aigua.
- La processonària debilita l'arbre i el fa més vulnerable a l'atac dels perforadors i, per això, al principi de juliol, heu de posar els paranys per a la processonària del pi, a fi d'evitar que debiliti els arbres.
- Heu de treure del bosc totes les restes de fusta, fins i tot les que tinguin un diàmetre de menys de 4 cm.
- NO podeu cremar les restes forestals a causa del perill d'incendis, des de l'1 de maig fins a l'octubre.

#### **Com podeu evitar la plaga?**

##### **Mesures preventives:**

- Heu de mantenir el bosc sense restes de branques ni troncs morts.
- Heu d'eliminar totes les restes de poda o triturant-les o cremant-les, si n'és l'època, o les heu de treure fora del bosc.
- Heu de llevar l'escorça dels troncs de pi abans de posar-los al llenyer.
- Si veieu pins de color groc, pallós o marró, heu de comprovar si tenen l'insecte dins, mirant si hi ha grums de reina o forats petits en l'escorça, i si és així, els heu d'eliminar.

##### **Mètodes de control.**

...Un mètode efectiu de control és eliminar els arbres malalts i/o que ha atacat l'insecte, i també les restes de poda o de tala.

Un mètode molt eficaç és el dels arbres-esquer, que consisteix a distribuir de manera estratègica uns troncs de pi tallats, on els insectes adults aniran a pondre els ous en lloc d'anar als arbres drets i on es desenvoluparan les larves, i destruir aquests troncs abans que surtin els nous insectes adults.

Els arbres-esquers s'han de col·locar des del mes de setembre fins a l'abril, més o manco cada 25 o 26 dies.

Aquest sistema és molt delicat perquè si no es fa com cal, el que s'aconsegueix és ampliar la colònia d'individus i, per tant, el resultat haurà estat justament el contrari del que es desitjava.

Així mateix, un altre mètode de control és el de pelar els arbres vius afectats amb una màquina semblant a la motoserra i que té uns tallants que lleven l'escorça. Aquesta eina, que pot ser molt útil, no és gaire coneguda, és molt cara, és difícil manejar i s'avaria fàcilment. Per tant, és millor fer servir els altres mètodes de destrucció o, d'una manera més senzilla, cremar o treure les restes de fusta fora de les superfícies forestals.

És clar que en un jardí no podem fer aquestes feines de la mateixa manera que en el bosc, i el millor que podem fer és aconseguir que no hi arribi l'insecte, enfortint els arbres a fi que estiguin en les condicions adequades per poder rebutjar-lo. Per enfortir els arbres el que hem de fer és regar-los, els horabaixes a fi d'estalviar aigua, adobar-los i mantenir el jardí en un bon estat fitosanitari.

**Font:** Diversos Autors. *Els perforadors dels pins. Quaderns de natura, 11.* Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, 2002.

## Espècies bioinvasores

La introducció d'espècies exòtiques és considerada un dels principals problemes per a la conservació de la biodiversitat, ja que és la causa més important d'extinció d'espècies després de la destrucció d'hàbitats.

A les Illes Balears tenim molta experiència sobre aquest tema: els primers pobladors humans de les Illes ja dugueren animals amb ells, fet que probablement generà l'extinció d'algunes espècies presents. El component introduït a les Illes és molt important en alguns grups faunístics: llevat de les ratapinyades, tots els mamífers terrestres presents a les Illes foren introduïts, voluntàriament o involuntària, per l'home.

Els sistemes naturals de les Illes incorporaren des de fa temps aquestes noves peces a la seva maquinària, i avui resulta molt difícil imaginar el funcionament dels nostres ecosistemes sense la presència de, per exemple, els ratolins. Les noves espècies, que en el seu moment sense dubte originaren canvis

importants al funcionament dels sistemes naturals, formen part avui de nous "equilibris" ecològics.

L'activitat humana dels nous temps ha accelerat molt el procés d'arribada d'espècies fins a llocs on encara no hi eren presents. Moltes de les espècies arribades no tenen èxit i desapareixen, ja que no s'adapten a les noves condicions de vida. Altres, en canvi, poden prosperar i generar canvis ecològics importants. Farem un breu repàs de les espècies importades que més impacte e generen sobre els nostres ecosistemes.

L'anomenada "alga assassina" (*Caulerpa taxifolia*) és de procedència tropical i es trobà a Mallorca l'any 1992, probablement arribada des de la costa francesa, on ha cobert grans àrees de fons submergits. La seva extensió suposa un risc per la de les praderes de posidònia. Actualment es localitza en algunes cales del llevant mallorquí, on està sotmesa a control per part de l'Administració.

Un dels vegetals introduïts que més ha prosperat és la vinagrella (*Oxalis pes-caprae*), originària del sud d'Àfrica i arribada a Mallorca a finals del segle XVIII. Aquesta espècie té una gran facilitat per estendre's, i és molt comuna a vores de carreteres i camins i algunes zones de conreu. Afortunadament fins ara no ha penetrat de forma preocupant als sistemes naturals.

En canvi el bàlsam (*Carpobrotus edulis*, *C. acinaciformis*) i altres espècies de la família *aisoaceae* sí que generen problemes per a la conservació de comunitats i espècies autòctones importants. Aquestes espècies sudafricanes, utilitzades habitualment en jardineria, s'han naturalitzat a la costa i s'estenen sobre comunitats vegetals dunars i de roca, i afecten greument algunes poblacions de saladines (*Limonium spp.*).

Un dels insectes invasors més conegut pel ciutadà és la processonària (*Thaumetopoea pityocampa*), una papallona detectada a Mallorca l'any 1952 que probablement arribà amb pinotells procedents de la Península. En la seva fase d'eruga (cuca) és un important defoliador dels pinars, als quals pot afectar greument si el nombre d'erugues és molt alt.

Una altra papallona que darrerament comença a causar danys importants a vegetals autòctons és la papallona barrinadora dels fassers (*Paysandisia archon*). Aquesta papallona és d'origen sud-americà, i sembla haver arribat recentment a Mallorca dins fassers importats per a jardineria. En la seva fase d'eruga pot fer mal als garballons (*Chamaerops humilis*), l'únic fasser autòcton de les nostres terres.

Per acabar amb els insectes, potser el cas més preocupant en aquests moments és el de la formiga argentina (*Linepithema humile*). Aquesta petita formiga d'origen sud-americà colonitza poc a poc tots els indrets de l'illa i acaba al seu pas amb les altres espècies de formigues presents. Així, a una zona de s'Albufera on en el passat s'inventariaren 22 espècies de formigues, avui en dia només es troba una espècie: la formiga argentina. Encara és prest per saber



quins seran els efectes a mig i llarg termini d'aquesta espècie sobre la nostra flora i fauna, però sembla que seran importants.

La carpa (*Cyprinus carpio*) és un dels bioinvasors que més preocupen en aquest moment. Aquest peix, d'origen asiàtic, ha arribat no se sap com ni exactament quan a s'Albufera. És el peix que més s'ha introduït arreu del món, i també el que genera més problemes ambientals. Per alimentar-se cerca sobretot dins el fang, i per això remou constantment el fons i crea molta de terbolesa a l'aigua i desarrela vegetals submergits. Això modifica substancialment les condicions de vida dels organismes aquàtics de s'Albufera, sobre els quals pot tenir conseqüències nefastes.

Per desgràcia no és aquest l'únic organisme introduït que genera problemes ambientals a s'Albufera. La tortuga de Florida (*Pseudemys scripta*), ben coneguda com a animal "de companyia", arribà fa alguns anys a nostra zona humida més important, probablement alliberada per persones que ja no volien fer-se càrrec de l'animal. Els seus efectes encara estan poc estudiats, però la seva agressivitat la posa en superioritat de condicions davant la nostra tortuga d'aigua (*Emys orbicularis*).

Entre els ocells també hi ha algunes espècies nouvingudes que han aconseguit adaptar-se als nostres ambients, si bé per ara cap d'aquestes ha assolit poblacions importants que generin problemes. La cotorra de pit gris (*Myiopsitta monachus*) és l'espècie que fins ara ha tingut més èxit.

**Font:** Antoni Muñoz Navarro, dins *L'Ecologista*, núm. 36, Palma, 2004.

## La gestió sostenible de la finca.

### ACTIVITATS

#### Activitat 54

*L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumnat conegui la diferència existent entre plantar i sembrar i que conegui les principals espècies que es plantaren i sembraren a la Trapa. És important que el professorat comentí que a la Trapa se sembraren i plantaren espècies autòctones ja existents abans de l'incendi com alzina, coscoll, pi blanc i garrover, figuera, entre d'altres espècies; algunes espècies de les citades no se sembraren ni plantaren perquè la recuperació natural fou molt positiva, com ara estepa blanca, romaní, gatova, càrritx i garballó; altres espècies no se sembraren ni plantaren a la Trapa perquè no hi eren presents abans de l'incendi com ara tamarell, arbossera, pi ver i canyaferla. Ni el pi canari ni el bàlsam se sembraren a la Trapa perquè no són espècies autòctones. I, finalment, tampoc se sembraren ni plantaren saladines perquè l'incendi no afectà al litoral que és el seu hàbitat natural. El professorat també ha de comentar que abans d'intervenir en una superfície cremada cal*

*avaluar els danys i la capacitat de regeneració natural. Té una durada de 30 minuts. **Abans de la sortida.***

#### **Activitat 55**

*L'objectiu és que l'alumnat conegui com plantar un arbre i que es prepari per plantar-ne un a la Trapa. Té una durada de 25 minuts. **Abans de la sortida a la Trapa.***

#### **Activitat 56**

*L'alumnat ha de reflexionar sobre la importància de la prevenció com a millor opció per evitar els incendis. També han de comprendre el paper dels ases de la Trapa en aquesta tasca de prevenció a través del control de pastures. Té una durada de 20 minuts. **Després de la sortida a la Trapa.***

#### **Activitat 57**

*A través d'aquesta activitat l'alumnat coneixerà el futur de la Trapa i podrà fer propostes de futur. Té una durada aproximada de 30 minuts. **Després de la sortida.***

## **TEXTOS**

### **La gestió de la Trapa**

D'ençà de la compra de la finca l'any 1980, la gestió de la Trapa ha passat per una sèrie d'etapes ben diferenciades: La primera comença amb la compra, que és quan es posen en pràctica tot un seguit d'iniciatives per a la restauració de certs espais (principalment la dependència dels forns). Aquesta primera etapa culmina amb el pagament final de la propietat devers 1990.

Al període comprès entre finals dels 80 i inicis dels 90 (fins al 1993), les intervencions se centren en la retirada puntual de fems i el control de les visites.

El juny del 1993, mitjançant recursos provinents del programa europeu Leader, s'aconsegueix contractar una persona per a coordinar la restauració de certs elements arquitectònics i iniciar la gestió quotidiana de l'espai. En aquests moments comença una gestió diària i integral, es comença a contactar amb la població de l'entorn i es recupera el programa de voluntariat.

Però a principis de juny de 1994 es cremà la totalitat de la finca. El foc marcà un abans i un després a la gestió de la Trapa. Es van finalitzant les tasques de restauració arquitectònica (per tal de complir els compromisos adquirits amb el Leader), a la vegada que es va plantejant la manera d'iniciar la restauració de les comunitats vegetals afectades per l'incendi. El resultat, per tant, és el manteniment de dos projectes, tan grans com complexos: la restauració ambiental i la restauració arquitectònica.

La gestió de la Trapa es divideix en set àmbits. A continuació es fa una introducció sobre cadascun:

### **Agrícola:**

L'activitat agrícola a la finca ha estat quasi inexistent des dels anys cinquanta-seixanta; només es donaren petites intervencions a començaments dels vuitanta. Això es va traduir en el deteriorament de gran nombre de marges (nul manteniment i efecte d'aigües d'escorrentia), desaparició de la quasi totalitat dels arbres fruiters (ametllers, garrofers, pruneres, ginjolers, figueres, noguers...) per manca de cura i pels efectes del foc i les cabres; i la pèrdua del cabdal de les fonts.

Als darrers anys, tota la superfície agrícola de la Trapa ha estat llaurada i sembrada amb diverses espècies (fonamentalment civada i favó), amb cinc objectius: adobar la terra, crear una faixa de discontinuïtat per a la lluita contra incendis, afavorir la biodiversitat, aconseguir una millora paisatgística i permetre la infiltració de l'aigua de pluja. Han estat plantats garrofers, ametllers i figueres.

Posteriorment a l'incendi, la zona agrícola de la Trapa suposà l'únic indret on gran part de la fauna dels voltants va poder disposar d'aliment i aigua (el foc afectà a 1.500 ha).

D'ençà que es llauen les marjades, la mina inferior no ha deixat de donar aigua (fins i tot als mesos d'estiu). Cal recordar que les fonts de la finca romangueren eixutes al llarg d'uns 15-20 anys.

### **Forestal:**

L'incendi del 1994 significà un repte per al GOB. L'elevada regeneració natural del pi ha fet quasi innecessària la plantació de pinotells. Per contra, han estat plantades espècies arbustives (lletreres, olivelles, aladerns, arboceres...) i arbòries (garrofers, ullastres, alzines, coscoll...).

Després de l'incendi es posaren en pràctica dos models de reforestació: per una banda, el GOB, amb el suport de Greenpeace, posà en marxa parcel·les de reforestació experimentals a dues zones amb característiques diferents: una zona amb disponibilitat de terra i una altra amb elevada pendent i mínima disponibilitat de sòl fèrtil. Els resultats varen ser molt positius: a la zona amb disponibilitat de terra s'assolí un 94% d'èxit i un 36% d'èxit a la zona amb més pendent mínim substracte.

També hem tingut ocasió de poder "desmitificar" la idoneïtat de la reforestació amb alzines a la nostra reserva. La potencialitat de la Trapa passa per fer servir a cada indret les espècies més adients, i són les condicions climàtiques de la finca poc adequades per a la implantació d'un alzinar.

Pel que fa a la defensa contra nous incendis, aquesta es basa en una minimització de l'ús del foc a la finca. Tan sols es cremen restes vegetals pel que fa al brançam de pi (per a evitar atacs de *Tomicus* i *Orthotomicus*). Els foguerons per a l'ús dels visitants estan ubicats a la marjada principal situada devora les cases (a 30 metres d'un dipòsit d'aigua amb una reserva de 70 m<sup>3</sup>).

Igualment, es va iniciar una experiència de silvopascicultura, a través de la qual un ase i una somera s'encarreguen de controlar la densitat de vegetació a les zones agrícoles de la finca (tancades perimetralment), donant lloc a una àrea de discontinuïtat entre dues zones forestals.

### **Manteniment:**

La Trapa té les mateixes necessitats de manteniment que qualsevol altra finca, incrementades per l'intens ús públic de la finca.

Una de les tasques de manteniment que més atenció necessita, és la pista forestal. Aquesta (atès el seu arriscat traçat) ha de menester d'un continu manteniment: retirada de pedres i condicionament de fibres i copades i aportacions anuals de terra per a millorar la base del camí.

El dia a dia de la finca comprèn tenir cura dels animals (ase, somera i coloms), recollida de residus, manteniment dels elements arquitectònics ja restaurats, vigilància i control dels visitants... i l'execució de les feines previstes a cada moment concret.

### **Biodiversitat:**

S'han alliberat exemplars de calàpet, habilitat menjadores per a corbs, s'han col·locat caixes niu, s'han controlat les plagues de *tomicus* i de cuca dels pins, s'ha redactat un inventari de biodiversitat i s'han estudiat les praderies de posidònia a cala en Basset...

Els efectes més evidents són la presència constant de corbs a la finca, la permanència dels nius de falcó comú, la tornada dels esparvers i la clara visió de la recuperació de les comunitats vegetals, on destaquen l'elevat nombre de pins.

Juntament amb la Federació Balear de Colomofília i amb el finançament de la Conselleria de Medi Ambient s'ha posat en marxa un projecte per tal d'instal·lar i mantenir un colomer a la Trapa. Aquesta iniciativa té per objecte reduir les baixes que els falcons de la costa del ponent mallorquí produeixen sobre els coloms que participen en competicions.

### **Restauració arquitectònica:**

La gestió de la finca començà amb actuacions dins aquest àmbit. Una vegada restaurats els elements compromesos amb el programa Leader, s'ha continuat amb la seva conservació.

Gràcies a un conveni signat entre el GOB i el CIM, es varen iniciar les obres de restauració de l'antic monestir amb l'objectiu de transformar-lo en un refugi de muntanya integrat dins de la Ruta de la Pedra en Sec. Fins aleshores, ha estat consolidada la runosa estructura del monestir, a la vegada que s'han restaurat certs espais (caseta front del monestir, capella, nau contigua a la capella...) i s'han refet tota una sèrie de marges dels voltants.

L'objectiu és restaurar el monestir amb un model bioclimàtic. El refugi serveix com a referent perquè els visitants puguin tenir accés a un exemple de bioconstrucció i d'implantació d'un model sostenible (energies renovables, depuració vegetal d'aigües i reutilització, recollida, decantació i filtració d'aigües d'escorrentia, aïllaments tèrmics, gestió de residus, estalvi energètic, agricultura ecològica...).

### **Educació ambiental:**

Les activitats educatives a la Trapa es gestionen des del Servei d'Educació Ambiental del GOB, i ofereixen un ample ventall d'activitats que donen suport a les tasques de gestió de la finca. El programa educatiu es posà en marxa a finals de 1997, gràcies al suport de Sa Nostra.

El GOB ofereix actualment un programa educatiu consistent en 7 activitats (dues d'aula i cinc itineraris). Les visites guiades són a la Trapa i a cala en Basset. Des de 2004, el programa educatiu també compta amb el suport de l'Ajuntament de Palma.

### **Voluntariat:**

Aquest és un dels grans referents de la gestió de la Trapa, precursora en molts d'aspectes. Podem considerar la Trapa com el primer espai protegit a les Balears (primer refugi de caça de les Balears, reserva Natural Eural, ZEPA i primera iniciativa de Custòdia del Territori a les Balears). S'ha de destacar la integració de la societat civil en la gestió directa de l'espai a través de la posada en marxa del voluntariat ambiental. Es tracta de la primera experiència d'aquest tipus a les Balears i de les poques que encara roman activa.

Hi ha dos tipus d'accions de voluntariat: les jornades i els camps de voluntariat d'estiu:

Les jornades es fan durant tot l'any en cap de setmana. Han implicat un grup actiu i fidel de voluntaris (part d'aquests duen ja entre 7 i 10 anys participant a les jornades). Aquest entusiasta i heterogeni grup suposa un determinant suport per les tasques de gestió de la reserva.

Els camps de voluntariat ambiental s'organitzen pràcticament cada estiu ininterrompudament. De 1994 ençà s'han realitzat 17 camps, un o dos camps anuals. Han participat més de 250 joves i 50 educadors/res. El model actual és de dos torns anuals, cadascun es desenvolupa a la Trapa i a sa Dragonera i tenen una durada de 10 dies. Els participants són joves de les Illes Balears amb edats compreses entre 16 a 26 anys. Els camps de voluntariat s'estructuren de la següent manera: els matins es destinen a fer feines de millora de l'entorn; els horabaixes es fan activitats d'educació ambiental i de descoberta de l'entorn (excursions a peu, tallers ecològics, tallers de productes artesanals, entre d'altres), i els vespres s'organitzen vetllades. Els voluntaris experimenten i adquireixen hàbits més saludables, solidaris i ecològics a través de la vida quotidiana i d'activitats d'educació ambiental.

Possiblement l'èxit de la iniciativa es deu al fet d'haver considerat el voluntariat com un projecte propi en si mateix.

Per desenvolupar les activitats de voluntariat, el GOB ha col·laborat amb altres entitats: el Consell de Mallorca, la Direcció General de Joventut, la Caja de Ahorros del Mediterráneo, el Projecte Home, Creu Roja, Institucions Penitenciàries, Direcció General de Menors, entre d'altres.

**Font:** Joan Juan Beech, 2004.

## 6. ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES.

**Les activitats** que proposam en el programa educatiu de la Trapa tenen unes orientacions metodològiques comunes:

- Es caracteritzen per promoure l'interès de l'alumnat per relacionar-se de forma respectuosa amb el medi a partir de l'observació directa, de l'ús dels sentits i dels jocs i a partir de les activitats de reflexió.
- La descoberta de l'entorn es realitzarà a través de l'observació directa, la vista, el tacte i l'olfacte.
- L'entorn natural i cultural de la Trapa (el paisatge, els elements humanitzats) són els principals recursos educatius.
- La metodologia serà participativa i flexible. Es donarà prioritat als esdeveniments imprevists de l'entorn (el vol d'un rapinyaire, la presència de cabres,...).
- Procuram que les activitats estiguin relacionades amb la gestió de la finca.

### **El paper del professorat:**

El professorat té un paper importantíssim en tots els moments de l'activitat (abans, durant i després).

**Abans:** El professor és el nexa d'unió entre l'alumnat i els educadors del GOB. Bona part de l'èxit de la sortida es basa en una bona preparació prèvia. És imprescindible que el professorat prepari la sortida amb els materials didàctics de la Trapa. El professorat ha de tenir molt clar quina activitat ha demanat i en què consistirà, per poder-ho transmetre adequadament a l'alumnat. Per això és imprescindible que consulti qualsevol dubte amb el GOB.

**Durant:** El professorat ha de facilitar la tasca de l'educador. Per tant, ha de perdre protagonisme a favor de l'educador. Això no vol dir que no pugui intervenir, fer preguntes i col·laborar en el desenvolupament de l'activitat, ha de col·laborar amb l'educador i vetlar per la seguretat del grup. Pot recordar i relacionar els continguts que es treballen amb els treballats. És imprescindible que orienti l'educador sobre les característiques del grup i que ajudi a mantenir l'ordre i l'interès. És important que s'estableixi una bona comunicació entre professorat i educadors, que plantegi els dubtes que tingui, que sigui un bon aliat de l'educador, que reforci les intervencions, orientacions i propostes de l'educador.

**Després de la sortida:** El paper del professorat després de l'activitat és doble, per una banda, pot donar continuïtat als continguts (pot continuar aprofundint en el tema treballant les activitats dissenyades per realitzar després de la sortida), i relacionar-los adequadament amb els temes curriculars. Per una altra banda, es pot incidir favorablement en la millora de les activitats de la Trapa, fent arribar les avaluacions de l'alumnat i del professorat sobre les activitats i el material didàctic.

## 7. PER A SABER-NE MÉS

### Història

- BOVER, J. "Com era el monestir de la Trapa". *UH* (20.II.81).
- COLL, J.; RAMIS, A. *La Trapa de s'Arracó*. Institut d'Estudis Balearics, Palma de Mallorca, 1984.
- FAJARNES, E. "Establecimiento en Mallorca de los monjes de la Trapa". *BSAL VIII* (1899-1900) 15.
- Gran Enciclopèdia de Mallorca. Palma de Mallorca: Promomallorca, 1989-1993.
- GEA, Quadern de la Terra, núm. 15, juny 2004. Sa Nostra.

### Itineraris, topografia i toponímia

- CIM. *La Trapa, Itineraris a peu per la serra de Tramuntana*. Consell Insular de Mallorca.
- FONT, G. *Cinquenta excursiones a pie por la isla de Mallorca*. Fomento del Turismo, Palma de Mallorca, 1964.
- GARCIA, J. "La Trapa (des de s'Arracó per ses Basses i el Cap Fabioler)". *Rutes amagades de Mallorca*, 25, 1968.
- GOB. *La Trapa, guía de passeig* (3<sup>a</sup> edició). Taller Gràfic Ramon, Palma de Mallorca, 2001.
- GOB. *La Trapa (Andratx, Mallorca). Tríptic informatiu*. Gràfiques Miramar, Palma de Mallorca, 1988.
- LLOFRIU, P. *Caminant per Mallorca*, Publicacions de l'Abadia de Montserrat. 1983.
- PALOS, B. *Recull de terminologia muntanyenca relacionada amb l'excursionisme*. Editorial Moll, Palma de Mallorca, 2003 (3<sup>a</sup> edició).
- PANAREDA, J. *Como interpretar el Mapa Topográfico*. Ed. Anaya (Técnicas Didàcticas, núm. 2) Barcelona, 1984
- PUYO, R. i ALTRES. *Análisis e interpretación del mapa topográfico*. Ed. Tébar Flores, Madrid, 1978.
- VALERO, G. *La Trapa (Des de ses Basses pel Cap Fabioler)*. Olañeta Editors, "Camins i Paisatges" I (1992).

### La pedra i el seu aprofitament

- BLÀZQUEZ, M. i ALTRES. *El mapa de les marjades de la serra de Tramuntana de Mallorca*. Universitat de les Illes Balears, Departament de Ciències de la Terra. Treballs de Geografia 42 (1989) 43-47
- ESCOLA-TALLER MARGERS DE MALLORCA. *Rehabilitació dels camins de Mallorca*. FODESMA (Dossier núm. 2). Consell Insular de Mallorca, Palma de Mallorca, 1989
- LLABRÉS RAMIS, J. i VALLESPIR SOLER, J. *Els nostres arts i oficis d'antany*. Estudis Monogràfics del Museu de La Porcíncula. Ciutat de Mallorca, 1983
- VALERO, G. i ALTRES. *Elements de la societat preturística mallorquina*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports (Govern Balear), Palma de Mallorca, 1989.



### **El cicle de l'aigua**

- CARBONERO, M.A. *L'espai de l'aigua. Petita hidràulica tradicional a Mallorca*. Consell Insular de Mallorca, Palma de Mallorca, 1992.
- DIVERSOS AUTORS. *Gran Enciclopèdia de Mallorca*. ("Mallorca. Els recursos hidràulics", 8è vol., pàg. 238-245), Pronomallorca Ediciones S.A, Inca, 1992
- LLABRÉS, J. "El verger de la Trapa". *UH* (13.III.81)
- RODRÍGUEZ, A. "Les aigües subterrànies a les Balears: un recurs amenaçat". *El Día 16 de Baleares* (8.XII.92)

### **El cicle del blat**

- ALCOVER, A. i ALTRES. *Diccionari Català-Valencià-Balear*. (10 volums) Ed. Moll, Palma de Mallorca, 1985.
- BAUÇÀ, H. i ALTRES. *De la terra a la taula*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports (Govern Balear), Palma de Mallorca, 1991.
- FONT, M. *Cocina para navegantes*. Editorial Olañeta, Palma, 2004.
- GINARD, R. *Cançoner Popular de Mallorca*. (2n vol.) Ed. Moll, Palma de Mallorca, 1979-1981
- LLABRÉS RAMIS, J. i VALLESPIR SOLER, J. *Els nostres arts i oficis d'antany*. Estudis Monogràfics del Museu de La Porcíncula. Ciutat de Mallorca, 1983.

### **Cultura popular**

- DIVERSOS AUTORS. *Vida i costums a la possessió mallorquina*. Ed. El Gall. Pollença.
- GINARD, A. i RAMIS, A. *La terra i el temps*. Ed. Olañeta.

### **La vegetació**

- ALOMAR, G., "Flora de sa Dragonera". *Lluc* 696 (1981) 14-17
- ALZINA, J. i ALTRES. *Els boscos de les Illes Balears. La problemàtica dels incendis forestals*. Caixa d'Estalvis i Mont de la Pietat de Balears, Palma de Mallorca, 1985.
- BONNER, A. *Les plantes de les Balears*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 2004 (10<sup>a</sup> reedició).
- CONSTANTINO, C. i ALTRES. *Petita guia dels bolets de les Balears*. Conselleria d'Agricultura i Pesca (Govern Balear), Palma de Mallorca, 1985.
- DIVERSOS AUTORS. *Flora endèmica de les Balears*, Palma, Consell Insular de Menorca, Palma, 1996.
- FOLCH, R. i ALTRES. *Los incendios forestales*. Diputació de Barcelona, Quaderns d'Ecologia Aplicada núm. 1, Barcelona, 1976.
- PALAU I FERRER, P.C., *Les plantes medicinals baleàriques*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 1993 (4<sup>a</sup> edició).
- RITA, J.; CARULLA, J. *Arbres i arbusts de les Balears*. Ferran Sintès, Palma, 1996.
- RITA, J.; CARULLA, J. *Arbres i arbusts de les Balears (Boscos i garrigues)*. CD rom interactiu. Ferran Sintès, Palma, 1998.
- VICENS, G. i BONET, B. *La flora de la serra de Tramuntana*. Edició a càrrec dels autors, 2000.

## **La fauna**

- ALCOVER, J.A. *Els mamífers de les Balears*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 1979.
- BRUUN, B. i ALTRES. *Guia de campo de la aves de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona, 1990.
- CAMPBELL, A.C. *Guia de campo de la flora y fauna de las costas de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona, 1989.
- CANYELLES, X. *Els insectes de les Balears*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 2003.
- DIVERSOS AUTORS. *La nostra fauna* (sèrie de 12 capítols en format DVD, produïda pel Consell de Mallorca), ed. Fundació Sa Nostra i Afonib, Palma, 2004.
- GOB. *Anuari Ornitològic de les Balears 2003* (vol. 18), Palma de Mallorca, 2004.
- JANER, G. i ALTRES, *Aucells esquius*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 1980.
- JONSSON, L. *Birds of Europe*. Christopher Helm Publishers, Londres, 1992.
- MAS, X. i CANYELLES, X. *Peixos de les Illes Balears*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 2000.
- MAYOL, J. *Els aucells de les Balears*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 2003 (4<sup>a</sup> edició, inclou CD amb els cants dels ocells).
- MAYOL, J. *Rèptils i amfibis de les Balears*. Ed. Moll, Palma de Mallorca, 2003 (2<sup>a</sup> edició, inclou CD amb fotos i sons dels amfibis).
- PETERSON, R. *Guia dels ocells dels Països Catalans i d'Europa*. Ed. Omega, Barcelona, 1989.
- SERVEIS FORESTALS DE BALEARS S.A. *La procesionaria del pino*. Conselleria d'agricultura i Pesca (Govern Balear), Palma de Mallorca, 1991.

## **Sa Dragonera**

- COLL, P. *Guia de passeig del Parc Natural de sa Dragonera*. Conselleria de Medi Ambient, Ordenació del Territori i Litoral (Govern Balear).
- DIVERSOS AUTORS. "Salvem sa Dragonera". Revista *Lluc*. Taller Gràfic Ramon, 1981.
- DIVERSOS AUTORS. *Dossier: Sa Dragonera*. Palau Reial, 1. Consell Insular de Mallorca. Palma de Mallorca, 1988.
- DIVERSOS AUTORS. *Sa Dragonera: Parc Natural*. Consell Insular de Mallorca. Palma de Mallorca, 1996.

## **Serra de Tramuntana**

- CALVIÑO, C. i ALTRES. *Tramuntana a l'abast dels escolars*. Consell de Mallorca. Departament de Medi Ambient i Natura. Associació de la defensa de la natura a l'illa de Mallorca, Palma, 2000.
- DIVERSOS AUTORS. *La serra de Tramuntana: Aportacions per a un debat* (vol. 3). Sa Nostra. Taller Gràfic Ramon, 1998.
- GOB. "La serra de Tramuntana: Les raons d'un parc. (*Els temes del GOB* núm. 1), Palma, 1999.
- GOB. *La Trapa* (tríptic informatiu). Taller Gràfic Ramon, Palma de Mallorca.
- GOB. *La Serra de Tramuntana: natura i cultura*. Ed. Moll. Palma de Mallorca, 1998.

## **La mar**

- DIVERSOS AUTORS. *Posidònia*, Govern de les Illes Balears, 2000. Vídeo.
- DIVERSOS AUTORS. "La posidònia: l'alga que no és". *Quaderns de pesca* núm. 5. Conselleria d'Agricultura i Pesca (Govern de les Illes Balears). Palma, 2000.
- GOB. "La mar: la gran oblidada", *Els temes del GOB*, núm. 5. Planogràfica Balear, Palma de Mallorca, 2002.
- GOB. *Ara és la mar que et demana ajuda*. Palma, 2002.
- LLAUGER, A. *La mar de les Illes*. Conselleria d'Educació i Cultura (Govern de les Illes Balears), Palma. Vídeo.
- LLAUGER, A. *La mar de les Illes. Guia per al professorat*. Conselleria d'Educació i Cultura (Govern de les Illes Balears), Palma. CD.
- SAN FÉLIX, M. *La posidònia. El bosc submergit*. Documenta Balear, Palma, 2000.

## **Problemàtica ambiental**

- DIVERSOS AUTORS. *Els incendis forestals a les Balears*. UIB, Palma, 1997.
- DIVERSOS AUTORS. *Imatges i sons del foc*. Barcelona, Fundació Serveis de Cultura Popular, 1997. Vídeo.
- DIVERSOS AUTORS. *La reducció dels residus: opció de consum*. CEPA Barcelona, 1995. Vídeo.
- DIVERSOS AUTORS. "Els perforadors dels pins ». *Quaderns de natura*, núm. 11. Conselleria de Medi Ambient (Govern de les Illes Balears), 2002.
- GOB. *Els incendis forestals*. Gràfiques Miramar, Palma de Mallorca, 1980.
- NUÑEZ, L. i RAMONELL, A. "La processonària del pi. L'insecte defoliador dels pinars autòcton". *Quaderns de natura*, núm. 13. Conselleria de Medi Ambient (Govern de les Illes Balears), 2002.
- PANAREDA, J.M. i AROLA, J. *Els incendis forestals*. Eumo editorial, Vic, 1999.

## **Gestió ambiental**

- GIONO, J. *L'home que plantava arbres*. J.J. Olañeta, Barcelona, 1998.
- WINTER, P. *L'home que plantava arbres*, Sonifolk, Madrid, 1993. Conte musical en CD.

## **Altres**

- ARMENDÁRIZ, MONTXO. *Tasio*. Pel·lícula.
- BONET, MARIA DEL MAR. *Gavines i dragons*. BMG-Ariola, 1987.
- DIVERSOS AUTORS. *Cançons per la Trapa*. Blau, 1994.

## **Webs:**

- Consell de Mallorca: [www.conselldemallorca.net](http://www.conselldemallorca.net)
- Conselleria de Medi Ambient: <http://mediambient.caib.es/>
- Diari digital: [www.mallorcaweb.com/mallorca/trapa/cat](http://www.mallorcaweb.com/mallorca/trapa/cat)
- Diccionari Alcover-Moll en xarxa: <http://dcvb.iecat.net/>
- Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans: <http://pdl.iecat.net/entrada/diec.asp>
- Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa: [www.gobmallorca.com](http://www.gobmallorca.com)
- Herbari virtual de la Universitat de les Illes Balears: [www.uib.es/depart/dba/botanica/herbari](http://www.uib.es/depart/dba/botanica/herbari)
- Web particular de Biel Perelló: [www.webverd.com/trapa.htm](http://www.webverd.com/trapa.htm)

