

DOSSIER PER AL PROFESSORAT

1. Introducció

"A la descoberta de l'Estany de Sils" és un quadern destinat als alumnes d'educació primària, més concretament de Cicle inicial i mitjà.

Les activitats s'emmarquen dins les àrees de ciències naturals, ciències socials i història i són un mitjà per aprendre i comprendre el funcionament d'un espai natural com és l'Estany de Sils. Aquestes activitats proposades tan es poden fer al mateix espai natural com a l'aula.

El centre d'interès del quadern és l'Estany de Sils, l'eix d'animació és la Tortuga d'estany i el fil conductor és el conte d'una tortuga. Aquesta ha hagut de marxar de l'estany fruit de la seva dessecació i ara amb la seva restauració, la seva néta hi vol tornar per descobrir aquest paratge.

2. Com arribar a l'Estany

Per arribar a l'Estany ens hem de dirigir cap al municipi de Sils. Aquesta població gaudeix d'una privilegiada situació pel que fa a comunicacions. El municipi és travessat per l'autopista **AP-7**, per la **N-II**, per la **C-253** i la **Gi-555**. L'eix **Comarcal (C-25)** passa a escassos quilòmetres. Totes aquestes vies de comunicació permeten arribar a la població en uns 20 minuts dels municipis més propers de la Costa Brava i Girona, mentre que de Barcelona s'hi arriba en $\frac{3}{4}$ d'hora. A més a més, al centre del poble hi ha l'estació de tren de la línia **Barcelona-Portbou de RENFE**, que ens deixarà davant mateix del centre d'Informació de l'Estany i a pocs metres de l'inici de l'Itinerari de l'Estany.

3. Com anar equipat per fer les activitats

Per visitar l'Estany és important anar amb roba còmoda i calçat esportiu. Sovint hi ha algunes basses i fang per aquest motiu recomanem que el calçat i la roba es pugui embrutar i sigui fàcil de netejar.

A finals de primavera i a l'estiu és aconsellable portar una gorra o barret per protegir-se del sol i aigua per refrescar-se.

Per poder observar la fauna (aus) amb facilitat els prismàtics i una guia d'ocells seran de gran ajuda.

4. Activitats

1 Títol: Els mapes de l'àvia Fredeluga

1.1 Objectius

- Saber situar l'Estany de Sils
- Reconèixer els rius i rieres que arriben a l'Estany
- Reconèixer les muntanyes que envolten l'Estany
- Saber les vies de comunicació que fragmenten l'espai
- Saber interpretar un mapa

1.2 Contingut

L'Estany de Sils es troba a la Depressió de la Selva, entre els municipis de Sils, Vidreres, Maçanet de la Selva i Riudarenes.

Al nord hi ha la serralada prelitoral; Les Guilleries, al nord-oest el Montseny, al sud la serralada litoral; el massís de Cadiretes i al sud-oest el Montnegre. Per tant, l'Estany de Sils està envoltat de muntanyes i el fet de ser una zona deprimida fa que les rieres i els rierols del voltant no puguin desguassar al mar convertint-lo així en un conca endorraica.

És per aquest motiu que aquí sempre hi ha hagut un estany.

1.3 Activitat

Activitat de situació geogràfica i geològica de l'Estany. Mitjançant la interpretació de dos mapes (un d'antic i un d'actual) es podrà fer una idea de l'abast de l'estany, la seva situació geològica i les seves característiques.

1.4 Solucions

a. Mapa antic de l'Estany.

- Quants municipis envolten l'estany de Sils?
Sils, Vidreres, Maçanet de la Selva, Riudarenes i Caldes de Malavella.

- Ressegueix els cursos d'aigua.

- Ressegueix les muntanyes.

b. Mapa actual.

- Quantes vies de comunicació té?

4. L'AP-7, la N-II, la C-63 (comarcal de Sta. Coloma de Farners a Lloret de Mar) i el ferrocarril (de Girona a Barcelona).

- En quin dels dos mapes l'Estany és més gran?
En el mapa antic l'Estany és més gran perquè el seu dibuix és fruit d'una gran inundació que va fer que fos més gran que el llac de Banyoles.
- Creus que aquest mapa actualment és gaire útil? Per què?
El mapa antic és poc útil perquè no és gaire detallat de l'espai i no et pots fer una idea de com és. El mapa nou és un mapa més detallat de la zona, amb el nucli de Sils i les vies de comunicació que et permeten situar-te l'espai. Tot i així caldria un mapa amb els itineraris i els camins per poder-te desplaçar a l'Estany.

2 Títol: Orígen i evolució de l'Estany (I)

2.1 Objectius

- Conèixer l'evolució i les transformacions que ha tingut l'Estany
- Saber les 4 grans etapes que va patir l'espai

2.2 Contingut

L'evolució que ha patit l'espai és el següent:

Antigament hi havia una gran llacuna que ocupava uns 7Km². Era un espai on hi havia molts arbres de ribera, eren molt frondosos i donava la sensació que era un espai molt atapeït i molt ombrívol. La gent volia dessecar aquelles terres per evitar els problemes que portaven les aigües estancades (la malària) i per aconseguir terres de conreu.

Per aquest motiu van construir un canal artificial anomenat sèquia de Sils per desguassar l'estany. La dessecació de l'estany va permetre l'aprofitament agrícola i ramader de noves terres, les quals es varen repartir en forma de petites parcel·les entre els pagesos que varen contribuir en les obres de desguàs, a canvi d'un tribut o delme a l'antic propietari de l'estany, el duc de Medinaceli. Amb els diners del tribut i amb el seu esforç personal, els pagesos mantenien els recs nets i lliures de sediment. Amb els terrenys que van guanyar es van fer prats de dall que a l'estiu era pastura per el bestiar i a l'hivern s'havia de dallar i servia d'aliment sec per el bestiar.

Quan van desaparèixer moltes de les granges, la gent no li era rendible plantar els prats de dall i els va substituir per plantacions de pollanques i plataners, que donava rendiment per la fusta que es venia per fer paper. El problema va ser que l'espai es va convertir en plantacions de pollanques, es va perdre la biodiversitat i van desaparèixer moltes espècies. Alhora els primers drenatges amb maquinària impactaren sobre la vegetació i la fauna.

La creixent contaminació de les aigües, la fragmentació i l'aïllament de l'espai per a urbanitzacions i infraestructures han afectat significativament els valors naturals, culturals i paisatgístics de l'estany de Sils.

El 1998 es va aprovar el Pla Especial de Protecció i es va impulsar el projecte LIFE Natura "Restauració i gestió de l'estany de Sils" per tal de millorar aquest ecosistema. Aquest projecte ha estat impulsat per l'Ajuntament de Sils, en conveni amb Fundació Natura i està cofinançat per la Unió Europea. Així mateix compta amb el suport del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, de l'Agència Catalana de l'Aigua i la Diputació de Girona. Un cop assolit el sanejament integral de la conca de recepció de l'estany, mitjançant la construcció de col·lectors, de noves estacions depuradores d'aigües residuals i la millora i ampliació de les ja existents, es planteja recuperar un ampli mosaic representatiu dels principals hàbits i paisatges, la recuperació d'espècies desaparegudes, la consolidació de l'estany de Sils com a refugi de fauna (construint una llacuna permanent) i el foment de les activitats de turisme cultural, ecològic i d'educació ambiental.

2.3 Activitat

Tracta de la història que ha patit l'Estany de Sils. Per tal que els alumnes puguin entendre aquest procés es presenten 4 dibuixos de diferents èpoques i transformacions de l'estany i els hauran d'ordenar. L'activitat s'emmarca en ciències de la naturalesa.

2.4 Solucions

Calen els dibuixos ordenats

1. la gran llacuna
2. la dessecació i els prats de dall
3. substitució dels prats de dall per plantacions de pollancre
4. la restauració

3 Títol: Origen i evolució de l'Estany (II): Cicle de l'aigua

3.1 Objectius

- Conèixer el cicle de l'aigua
- Saber interpretar el cicle de l'aigua a l'ecosistema de l'estany
- Reconèixer quines són les entrades i sortides d'aigua

3.2 Contingut

El cicle de l'aigua:

A l'estany de Sils l'escalfor del sol evapora l'aigua. Aquest vapor d'aigua com que té menys densitat puja en alçada. Com més alçada l'aire és més fred i fa que les gotes de vapor es condensin. Quan hi ha una acumulació de gotes d'aigua, aquestes van formant un núvol, cada vegada més dens fins que deixa anar l'aigua i plou. Aquesta aigua de pluja s'escola per la superfície i va a parar a l'estany de Sils. També pot ser que l'aigua s'infiltri pel sòl i formi part dels rius subterranis que també alimentaran l'estany de Sils.

3.3 Activitat

Mitjançant una imatge de l'estany de Sils els alumnes han d'identificar les arribades d'aigua; precipitació, rius i rieres, aigua subterrània... i les sortides d'aigua per evaporació, aigua subterrània...

L'activitat s'emmarca a l'àrea de ciències naturals.

3.4 Solucions

Falta dibuix i senyalar les entrades i sortides.

4 Títol: Origen i evolució de l'Estany (III): relleu i clima

4.1 Objectius

- Situar les diferents unitats de relleu més properes a la zona.
- Aprendre la relació de condicionament entre relleu i clima
- Conèixer el clima singular de l'Estany de Sils i els fenòmens meteorològics més característics.

4.2 Contingut

L'estany de Sils es troba a la zona més profunda de la plana de la Selva. La cubeta de l'estany és una conca endorreica on les aigües d'escorrentia superficial no tenen un drenatge natural i queden estancades. Aquestes condicions d'enclotament en situacions d'anticicló afavoreixen que l'aire baixi aire fred a la superfície i condensa en forma núvols baixos (boira). A mida que avança el dia el sol escalfa aquesta massa d'aire que generalment es dissipa i dona pas al bon temps. Durant la tarda solen pujar núvols i ploure. Tanmateix aquesta situació no passa cada dia i està concentrada més en els mesos de primavera. Per a la resta de l'any segueix un règim típic mediterrani.

4.3 Activitat

Tenim tres imatges que representen tres moments del dia (matí, migdia i tarda) a l'Estany. Es tracta de dibuixar els diferents símbols meteorològic a cada dibuix pensant quin temps farà en cada moment.

4.4 Solucions

En el primer dibuix del matí normalment hi dibuixarem la boira

En el segon dibuix que es correspon al migdia normalment fa sol.

En el tercer dibuix que és la tarda fa temps variable, però el més comú seria situació d'inestabilitat: núvols i pluja.

5 Títol: Els habitants de l'Estany (I): les Aus

5.1 Objectius

- Conèixer els ocells que habitualment viuen a l'estany de Sils
- Saber els hàbitats on es mouen les aus
- Saber interpretar les seves potes i els seus becs per descobrir què mengen i on viuen.

5.2 Contingut

Bàsicament els ocells que es troben a l'Estany de Sils són ocells migradors. Molt pocs crien aquí. Els que veiem són ocells que fan petites estades a l'estany per descansar dels seus llargs viatges migratoris cap a Àfrica o cap al nord d'Europa. La singularitat de l'Estany a diferència d'altres zones humides de Catalunya és que és una llacuna d'interior i està en un punt estratègic que permet que les aus puguin fer una petita aturada per descansar, veure aigua i alimentar-se fins a reempendre el vol cap al seu llarg viatge.

A l'Estany trobem ànecs de diverses espècies, bernats i agrons, martinets, becadells, fredelugues i altres límícoles. Els límícoles són ocells que solen buscar aliment en zones de fang. Un petit ocell grimpador, el picot garser petit, té aquí un dels pocs indrets de nidificació a Catalunya.

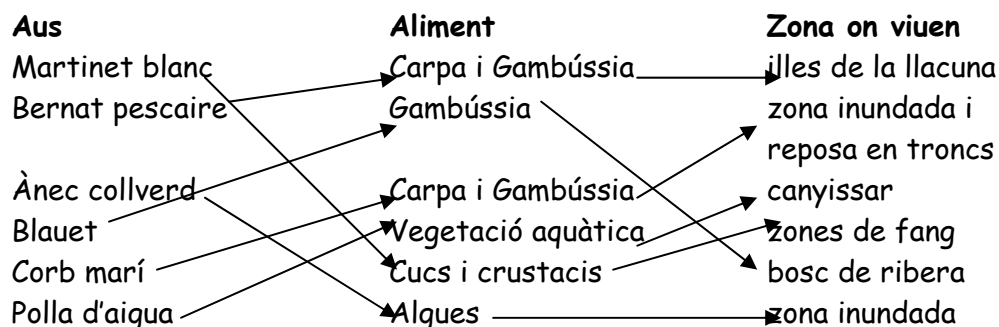
La diversitat de zones de l'estany permet que s'hi trobin ocells especialitzats en cada zona en particular. Llavors per reconèixer-los cal observar les seves característiques físiques. Per exemple, un ocell que busqui aliment en el centre de l'estany necessitarà saber nedar (potes palmades) o bé tenir les cames suficientment llargues per no mullar-se.

5.3 Activitat

Consisteix en relacionar les aus que trobem a l'estany amb el seu aliment i amb la zona de l'estany on habitualment s'alimenten.

Aus	Aliment	Zona on viuen
Martinet blanc	Carpa i Gambússia	illes de la llacuna
Bernat pescaire	Gambússia	zona inundada i reposa en troncs
Ànec collverd	Carpa i Gambússia	canyissar
Blauet	Vegetació aquàtica	zones de fang
Corb marí	Cucs i crustacis	bosc de ribera
Polla d'aigua	Algues	zona inundada

5.4 Solucions



6 Títol: Els habitants de l'Estany (II): Fauna autòctona i intrusos

6.1 Objectius

- Conèixer la fauna que habitualment viu a l'Estany
- Conèixer la problemàtica de les espècies al·lòctones

6.2 Contingut

Podem diferenciar les espècies animals de l'estany en dues categories.

La primera són les espècies autòctones. Aquestes són les pròpies de la zona per exemple la Tortuga d'estany (*Emys Orbicularis*).

La segona categoria són les espècies al·lòctones. Aquestes espècies provenen d'altres regions a causa de la intervenció directa o indirecta de les persones.

Les espècies al·lòctones poden provocar canvis en l'ecosistema afectant a la resta d'espècies sovint de forma negativa i fent disminuir la biodiversitat de l'espai.

6.3 Activitat

Realitzar una sopa de lletres on s'han de trobar una sèrie d'animals autòctons. Amb les lletres que sobrin s'hauria de llegir una frase que contindrà els noms dels intrusos (espècies introduïdes).

Podríem incloure com a animals autòctons: Tortuga d'estany, tritó, guilla, libèl·lula, nàiade, llebre, espinós, teixò, senglar, salamandra, rata d'aigua i reineta.

T	N	O	T	O	T	S	S	E	L	S	A	N	I
M	O	A	L	S	Q	U	E	S	P	I	N	O	S
E	T	R	R	O	B	E	N	M	A	L	E	S	T
T	R	I	T	O	A	N	G	Y	S	O	A	N	D
A	Q	U	I	U	A	L	L	G	U	N	R	S	L
H	A	N	R	V	G	I	A	N	G	U	D	T	L
D	A	E	A	F	O	A	R	R	A	C	N	O	E
M	L	S	T	O	T	N	D	E	L	V	A	I	B
S	U	O	A	T	E	N	I	E	R	A	M	M	R
E	L	R	D	I	I	C	A	L	S	A	A	T	E
O	L	R	A	T	X	U	G	A	D	T	L	D	E
F	E	L	I	O	O	R	I	D	A	E	A	L	C
R	B	A	G	U	I	L	L	A	N	I	S	N	C
A	I	M	U	E	R	I	C	A	A	I	L	E	Y
S	L	G	A	A	M	B	U	N	S	S	I	E	S

Amb les lletres restants pots llegir una frase sobre els animals intrusos.

Per quin motiu no eren presents a la llista d'animals anterior?

6.4 Solucions

T	N	O	T	O	T	S	S	E	L	S	A	N	I
M	O	A	L	S	Q	U	E	S	P	I	N	O	S
E	T	R	R	O	B	E	N	M	A	L	E	S	T
T	R	I	T	O	A	N	G	Y	S	O	A	N	D
A	Q	U	I	U	A	L	L	G	U	N	R	S	L
H	A	N	R	V	G	I	A	N	G	U	D	T	L
D	A	E	A	F	O	A	R	R	A	C	N	O	E
M	L	S	T	O	T	N	D	E	L	V	A	I	B
S	U	O	A	T	E	N	I	E	R	A	M	M	R
E	L	R	D	I	I	C	A	L	S	A	A	T	E
O	L	R	A	T	X	U	G	A	D	T	L	D	E
F	E	L	I	O	O	R	I	D	A	E	A	L	C
R	B	A	G	U	I	L	L	A	N	I	S	N	C
A	I	M	U	E	R	I	C	A	A	I	L	E	Y
S	L	G	A	A	M	B	U	N	S	S	I	E	S

Amb les lletres lliures s'ha de llegir:

" No tots els animals que es troben a l'estany són d'aquí, alguns han vingut de fora com són el visó americà, la tortuga de florida, el cranc americà i les gambússies"

7 Títol: Les plantes de l'Estany: Vegetació de ribera

7.1 Objectius

- Conèixer les peculiaritats del bosc de ribera
- Saber diferenciar un bosc de ribera d'altres comunitats.
- Veure alguns dels arbres que caracteritzen aquesta comunitat

7.2 Contingut

La vegetació de ribera és aquella que necessita estar en contacte constant amb l'aigua sense arribar a estar submergida. Per tant, la trobem sempre en marges de corrents d'aigua.

L'estany de Sils és una zona que per la proximitat del nivell freàtic a la superfície permet que, tret dels llocs on està totalment inundat, les espècies del bosc de ribera s'hi trobin molt còmodes. Tanmateix, trobem que encara que hi sigui molt present aquesta comunitat és molt poc rica com a conseqüència de les activitats humanes. Degut a les condicions que ofereix l'estany, l'aprofitament majoritari han estat les plantacions de pollancre (arbre de ribera) i cal tenir en compte que una plantació de pollancre no la podem considerar un bosc de ribera perquè només hi ha una espècie. A més a més, les plantacions han ocupat espais on antigament hi havia boscos de ribera deixant-li molt pocs llocs on poder desenvolupar-se.

7.3 Activitat

L'activitat consisteix en relacionar les frases trobant així els rodolins sobre la vegetació de ribera. A continuació caldrà col·locar cada rodolí amb la seva il·lustració adient. El resultat una auca.

7.4 Solucions

Tot just arribar, una plantació de pollancre vaig trobar
Un salze plantat, a la mota l'han clavat
Avui un d'un arbre n'he après el nom, s'anomena senyor Om
Un fulla de vern recullo, i els peus em mullo

La tardor ha arribat i el freixe s'ha despullat
L'estany vaig visitar i sota un munt d'arbres vaig passejar

8 Títol: Les plantes de l'Estany: Vegetació aquàtica

8.1 Objectius

- Conèixer les peculiaritats de la vegetació aquàtica
- Saber diferenciar una comunitat de vegetació aquàtica d'altres comunitats.
- Veure algunes de les plantes que caracteritzen aquesta comunitat

8.2 Contingut

La vegetació aquàtica és aquella que necessita estar la major part del temps submergida. Algunes d'aquestes plantes, com la lletia d'aigua, presenten adaptacions molt concretes per a viure en llocs inundats. Tanmateix les condicions canvien en funció de si les aigües queden estancades, o bé es troben en moviment per estar dintre d'un curs fluvial (riera, torrent, etc.). L'aigua en moviment és una aigua que presenta una concentració més elevada en oxigen que l'aigua estancada i no pateix processos d'eutrofització. L'eutrofització es produeix en zones d'aigua estancada on la matèria orgànica es va podrint consumint tot l'oxigen i llavors es crea un medi anaeròbic en el qual les plantes s'hi han d'adaptar. Una solució és que les plantes facilitin l'entrada d'aire dins les seves estructures per diverses raons: per surar a la superfície, per tenir més flexibilitat enfront les riuades o bé com a cavitat buida per permetre el transport de l'oxigen de les fulles a les arrels (en condicions d'eutrofització). Tanmateix moltes d'elles són més generalistes.

8.3 Activitat

Cal respondre correctament les preguntes proposades. Hi ha dues solucions possibles una de les quals és la correcta.

8.4 Solucions

Pregunta 1: solució a

Pregunta 2: solució a

Pregunta 3: solució b

9 Títol: Les plantes de l'Estany: Prat de dall

9.1 Objectius

- Conèixer les peculiaritats dels prats de dall
- Saber diferenciar un prat de dall d'altres comunitats.
- Veure algunes de les plantes que caracteritzen aquesta comunitat

9.2 Contingut

Un prat de dall és una comunitat seminatural que es desenvolupa damunt de terrenys argilosos, sovint parcialment inundables, de l'antic llit de l'Estany i que fins fa poques dècades ocupava la major part de les terres dessecades. La componen una gran diversitat de plantes herbàcies que havien tingut interès com a farratge, i el seu manteniment només és possible mitjançant l'explotació tradicional, consistent en la dallada a la primavera i a l'estiu i ocasionalment la pastura o refall a la tardor i a l'hivern.

El prat de dall és una comunitat molt diversa que a diferència d'altres està vinculat necessàriament amb l'activitat humana. Els antics usos requerien d'espais oberts dedicats a la pastura. El manteniment d'aquestes condicions adequades a la ramaderia afavoreixen l'arribada d'espècies adaptades a espais oberts i fora de boscos. Juntament amb l'activitat humana cal considerar les condicions climàtiques especials que s'esdevenen a l'estany. Per la seva situació d'enclotament es reproduïxen condicions d'alta muntanya que combinades amb l'activitat humana condueixen a la formació de prats alpins.

Degut a l'abandó de les pastures, aquests prats han acabat evolucionant cap a herbassars, ja que ningú s'encarregava del seu manteniment fent les dallades periòdiques corresponents. La transformació en herbassar suposa una pèrdua de biodiversitat elevada, perquè un herbassar frena l'entrada de llum als estrats més baixos i moltes plantes no poden desenvolupar-s'hi.

9.3 Activitat

Els alumnes hauran de completar un esquema sobre com sorgeixen els prats de dall i com s'han de mantenir.

9.4 Solucions

Si es tala una pollancreda es dona lloc a l'aparició d'herbassar. Si aquest es dalla periòdicament aconseguim un prat de dall. Llavors si no es continua amb el manteniment evoluciona cap a herbassar. Sabent això cal relacionar amb fletxes les diferents il·lustracions.

10.1 Títol: Àmbit Social

10.2 Objectius

- Explicar la interacció entre les persones i l'Estany.
- Comprendre els canvis en els usos de l'espai al llarg del temps.

10.3 Contingut

Al llarg de la història l'Estany ha jugat un paper clau en el desenvolupament de les comunitats properes a l'estany. Els usos tradicionals de l'espai eren l'agricultura i la ramaderia. El prat de dall va ser la comunitat més representativa de la zona. D'aquesta se n'extreia el farratge pel bestiar, que consistia en la dallada del prat a la primavera i a l'estiu. Ocasionalment també s'hi pasturava a la tardor. D'altres matèries primeres que s'extreien de l'estany eren utilitzades per processos artesanals com el vimet i la balca per fer cistells i cadires.

A mesura que la ramaderia i l'agricultura perden pes apareixen les plantacions d'arbres de creixement ràpid com pollancre i plàtans. De la fusta dels quals se'n fa pasta de paper o laminats de fusta.

Recentment amb el projecte life de restauració han aparegut nous usos, com la conservació de la natura, la investigació científica, el turisme, l'associacionisme, etc.

10.4 Activitat

Es presenten un seguit d'usos que es poden donar a l'estany. L'alumne ha de classificar els usos segons siguin antics o actuals. Alguns dels usos poden ser presents en els dos grups.

10.5 Solucions

Actuals	Antics
Conservació de la natura	Agricultura
Investigació científica	Ramaderia
Aprofitament turístic	Pous de glaç
Plantacions i Prats	Plantacions i Prats
Associacionisme	Aprofitaments artesanals (cistells)

11.1 Títol: Costums i tradicions

11.2 Objectius:

- Relacionar la cultura popular de la zona amb l'estany
- Coneixer llegendes i costums locals

11.3 Contingut

Al llarg de la història de la vila de Sils, la població ha viscut molt condicionada per la presència de l'estany. No tan sols amb les dificultats que donava el seu aprofitament, sinó que també per les malalties que es transmetien resultat de la proximitat d'aigües estancades, font de malalties diverses com la malària. Com a conseqüència de totes aquestes idees negatives sobre l'estany, s'han inventat moltes llegendes. Una d'elles és la llegenda de Pere Porter.

11.4 Activitat

Explicarem la llegenda de Pere Porter:

"Un pagès de Tordera de nom Pere Porter, va pagar un deute familiar, però no va ser registrat pel notari d'Hostalric i per tant, l'havia de tornar a pagar. De camí a Maçanet, on anava a recollir uns diners per pagar el deute, va topar amb el dimoni, que li va proposar visitar l'infern per buscar solucions al seu problema.

L'entrada a l'infern es va fer a través de l'estany de Sils. Un cop allà dins, Pere Porter es va trobar amb el notari d'Hostalric, el senyor Gelmar Bonsoms, que li digué on podia trobar l'acta de pagament del deute familiar.

Quan va sortir de l'infern, anà a parar al País Valencià, on es va posar malalt durant un mes seguit i no va arribar a Hostalric fins l'1 de Novembre, Dia dels Difunts. I finalment va trobar el document que justificava que tenia el deute pagat".

11.5 Solucions

Fer una reflexió sobre per què es situaven les portes de l'infern a l'Estany.

Moral: no t'acostis als estanys perquè és un lloc perillós (malalties, boira, et pots perdre...)