

El retorn de la llúdriga



Quadern del mestre



Autors: Albert Bayot
Antoni Domènech
Toni Llobet
Deli Saavedra
Jordi Sargatal

Dibuixos: Toni Llobet

Edició: Departament de Medi Ambient
Generalitat de Catalunya

1a edició: octubre de 1998

Imprimeix: Ret S.A.L.
DL: B-35.787-1998

Índex

■ Presentació	3
■ La Llúdriga i la seva recuperació	
1. La llúdriga	7
1.1. Característiques de la llúdriga	7
1.2. Causes de la regressió de la llúdriga	8
1.3. Una espècie emblemàtica per a la conservació dels rius	8
2. El Pla de recuperació de la llúdriga a Catalunya. El Projecte llúdriga	9
2.1. Objectius del Projecte llúdriga	9
2.2. El Projecte llúdriga a les conques de la Muga i el Fluvià	9
2.3. Àrea geogràfica del Projecte llúdriga a les conques de la Muga i el Fluvià	10
2.4. Situació actual de les conques Muga i Fluvià	10
2.5. Procediment per a la reintroducció	11
2.6. El Centre del Pont de Suert	11
■ Contribució del món educatiu	
3. Consideracions generals	15
3.1. Pautes metodològiques que es proposen	16
4. Continguts i objectius per a l'elaboració d'una unitat didàctica sobre la llúdriga	17
4.1. Utilització del material pedagògic que us presentem	17
4.2. Objectius didàctics	17
4.3. Continguts	18
4.4. Material didàctic per a cada activitat	19
■ Per saber-ne més	



Presentació

La preservació de la natura és una tasca que pertoca a tots els ciutadans. No és possible protegir la llúdriga conservant petites reserves naturals, sinó que cal mantenir en bones condicions la totalitat dels ecosistemes aquàtics.

Conscienciant els nois i les noies més receptius als missatges ambientals, i protagonistes dels sectors socials que hi haurà d'aquí a uns anys, aconseguirem que aquests missatges entrin a moltes llars on, en condicions naturals, no arribarien.

La convicció moral per part de la societat que no està bé malmetre la natura és el valor més preuat per assolir un desenvolupament harmoniós amb el nostre entorn. De fet, s'està demostrant en multitud d'ocasions que la protecció d'un espai natural o d'una espècie esdevé molt més efectiva i perdurable quan la població hi està d'acord.

Seguint aquesta filosofia, el Projecte llúdriga dona tanta importància a la conscienciació ciutadana com a la reintroducció per si mateixa. Per aquesta raó, s'ha decidit posar a punt els materials educatius que teniu a les mans.





La llúdriga i la seva recuperació





La llúdriga

1.1 Característiques de la llúdriga

La llúdriga o llúdria és un carnívor de la família dels mustèlids, la qual engloba també les musteles, els turons, els teixons i els gorjablancs, entre d'altres.

La seva característica principal és la seva adaptació al medi aquàtic, on pesca i passa gran part del temps. El seu cos allargat (hidrodinàmic) i les seves potes palmades l'ajuden a desplaçar-se ràpidament sota l'aigua.

Les llúdrigues tenen una llargada total de 80 a 120 centímetres, dels quals una tercera part correspon a la cua. El seu pes varia entre 4 i 10 kg.

Quan tenen aproximadament dos anys d'edat ja es poden reproduir. El període de gestació és d'uns dos mesos i pareixen dos o tres petits.

L'aliment principal de la llúdriga són els peixos i, preferentment, les anguiles, les carpes, els barbs, les madrilles i les bagres. En

general, se'ls menja sencers, però si són massa grossos només se'n menja una part. També s'alimenta de serps d'aigua, de granotes, de gripaus, de crancs de riu, d'insectes, de mamífers i d'ocells.

La llúdriga sempre viu prop dels rius i d'altres masses d'aigua; hi ha poblacions, sobretot a l'Atlàntic, que viuen al costat del mar. Es refugia en caus (anomenats lludrigues) que solen tenir una entrada subaquàtica.

De les 13 espècies de llúdrigues que viuen al món, la llúdriga europea (*Lutra lutra* és el nom científic) és la més estesa. La podem trobar a Europa, nord d'Àfrica i gran part d'Àsia.

A Catalunya, exceptuant les recentment reintroduïdes als aiguamolls de l'Empordà, només es troba en alguns rius del Prepirineu lleidatà, com a l'Alta Ribagorça; i de les comarques del sud de Tarragona.



1.2 Causes de la regressió de la llúdriga

Considerada des de sempre comuna a quasi tot el territori català, a partir dels anys seixanta la llúdriga va patir una fortíssima regressió. La causa principal va ser l'ús de substàncies molt tòxiques (organoclorats) en l'agricultura i en la indústria que van contaminar els rius amb productes que s'acumulen i es concentren en les espècies a mida que pugem en la piràmide tròfica. Les que estan situades al capdamunt, com la llúdriga, van ser les més perjudicades.

En les conques de la Muga i del Fluvià, la caça incontrolada, l'increment del turisme amb la consegüent degradació de les zones litorals, la contaminació urbana i agrícola, la canalització dels rius amb la destrucció del bosc de ribera, i l'apropiació de quasi tota l'aigua dels rius pels embassaments sense respectar el cabal ecològic van ser altres causes que van portar a l'extinció de la llúdriga.



1.3 Una espècie emblemàtica per a la conservació dels rius

Algunes espècies, normalment aus o mamífers, situades al cim de la piràmide ecològica o de mida considerable, són més conegudes pel gran públic que la resta d'animals o plantes del mateix ecosistema. El coneixement i l'estimació d'aquestes espècies és un factor que pot ajudar molt en la conservació i el respecte cap a tot l'ecosistema on habita l'espècie emblemàtica.

Aquest és, sens dubte, el cas de la llúdriga. La seva fama de criatura juganera que només menja peixos i el fet de mantenir-se dreta i manipular objectes amb les extremitats anteriors la fa més simpàtica que altres carnívors; aquestes característiques són molt útils a l'hora d'educar els nens. Així, a través de l'estimació envers la llúdriga, podrem aconseguir una estimació envers els rius i aigües.





El Pla de recuperació de la llúdriga a Catalunya. El projecte Llúdriga

2.1 Objectius del Projecte llúdriga

El Pla de recuperació de la llúdriga té com a objectiu final retornar l'espècie a tots els racons de Catalunya, i es concreta en una sèrie de mesures de gestió directa per disminuir-ne la mortalitat, conservar l'hàbitat en condicions, etc.

En condicions naturals, no es pot dur a terme la colonització dels espais amb les llúdrigues, ja que aquestes s'han extingit a quasibé tota Catalunya i només en resten algunes poblacions al Pirineu lleidatà.

Així, la recuperació d'aquesta espècie passa obligatòriament per la reintroducció d'individus. Això, es durà a terme capturant individus de zones de la península Ibèrica que encara tenen poblacions abundants, com Galícia i Extremadura, i alliberant-los als aiguamolls de l'Empordà i d'altres zones, des d'on recolonitzaran les diferents conques. Per una altra banda, aquest aspecte es veurà complementat pel treball

que realitzarà el Centre del Pont de Suert, destinat tant a la recuperació i reproducció de llúdrigues, com a la sensibilització i divulgació del projecte.

D'altra banda, els moviments de la llúdriga al llarg dels rius són tan amplis que no pot ser protegida efectivament en les reserves, de superfície generalment reduïda. Això comporta dos importants punts a tenir en compte a l'hora de planificar-ne la reintroducció:

- a/ És necessari que tota la regió estigui en bones condicions, ja que la llúdriga actua com a indicador de la qualitat ambiental d'un riu.
- b/ La llúdriga va més enllà de les fronteres dels espais protegits i, per tant, la millor estratègia de conservació és la conscienciació i l'educació de la població que viu a la regió.

2.2 El Projecte llúdriga a les conques de la Muga i el Fluvià

El Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, zona humida que connecta els rius de la Muga i del Fluvià en les desembocadures, ha estat el promotor del Projecte sota la coordinació de la DG del Medi Natural.

El programa es desenvolupa des de l'any 1993 i, en una primera fase, es va estudiar si els ambients estaven capacitats per tornar a acollir aquest mustèlid. La segona fase ha estat la reintroducció a partir d'exemplars salvatges capturats a Extremadura i Galícia. Els primers cinc individus van ser alliberats entre la tardor de l'any 1995 i la primavera de l'any 1996; la resta, a la tardor de l'any 1996.



2.3 Àrea geogràfica del Projecte Ilúdriga a les conques de la Muga i el Fluvià

El Projecte Ilúdriga abasta la totalitat de les conques de la Muga i el Fluvià i la zona de maresmes situades a la plana on desembiquen ambdós rius (els aiguamolls de l'Empordà). Aquesta zona forma part de tres comarques: l'Alt Empordà, el Pla de l'Estany i la Garrotxa.

Els seus límits naturals són els Pirineus pel nord, la Mediterrània per l'est i la conca del Ter pel sud i l'oest.

La Muga i el Fluvià es caracteritzen per ser petits cursos fluvials mediterranis amb un règim hidrològic irregular, alimentats principalment per les precipitacions.

La conca de la Muga té una extensió de 85.000 ha i un cabal mitjà de 2,44 m³/s. La branca principal, el riu Muga, té una longitud de 65 km.

La conca del Fluvià és més gran, amb una extensió de 112.000 ha. El cabal mitjà és

d'1,27 m³/s i la branca principal, el riu Fluvià, té una longitud de 97 km.

Els aiguamolls de l'Empordà ocupaven antigament tota la plana de la badia de Roses i del baix Ter. L'acció de l'home durant segles quasi els va fer desaparèixer. En l'actualitat, la major part d'aquestes zones humides estan protegides pel Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà que, amb 4.800 ha, té en el seu interior 3 reserves naturals integrals amb una superfície de 870 ha.

El Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà té dos polígons ben diferenciats. El primer es troba a l'interior de la plana al·luvial i té estanys d'aigua dolça, amb canyissars, llacunes, recs i closes. El segon és costaner i té hàbitats salins amb salicornars, sorsals, dunes, prats halòfils, llacunes salobres i d'altres hàbitats més semblants als del polígon interior.

2.4 Situació actual de les conques Muga i Fluvià

En l'actualitat, a més de ser declarada espècie protegida, la major part dels factors que van fer que la Ilúdriga s'extingís ja no es donen en aquesta zona. Així, el sanejament de les aigües urbanes ha suprimit les periòdiques mortalitats de peixos, s'han suprimit quasi tots els pesticides organoclorats, s'han limitat força les extraccions d'àrids i existeixen zones protegides on l'hàbitat s'ha conservat i restaurat.



2.5 Procediment per a la reintroducció

Bàsicament, el procediment consisteix a capturar exemplars de Galícia i Extremadura (zones amb bones poblacions de llúdrigues) i portar-los a Catalunya.

En arribar, ingressen al Parc Zoològic de Barcelona, on se'ls implanta un emissor de ràdio, de manera que es puguin seguir els seus moviments i saber com s'adapten al nou entorn. A més, es controla el seu estat de salut i l'existència de possibles paràsits.

Després d'uns 10 dies en el Zoo, les llúdrigues són alliberades en la Reserva Natural de les Llaunes, dins el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

2.6 El Centre del Pont de Suert

En la tardor de 1995, va ésser inaugurada la primera fase del Centre de Reproducció i Recuperació de Llúdrigues del Pont de Suert (Alta Ribagorça).

El Centre es complementa amb la *Ruta de la llúdriga*, que és un recorregut comentat pel Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.

El Centre, amb una missió divulgadora i sensibilitzadora, és obert al públic i disposa d'una sèrie d'instal·lacions per a la recuperació de llúdrigues ferides i la seva reproducció.





Contribució del món educatiu





Consideracions generals

El Pla de recuperació de la llúdriga preveu una sèrie d'activitats d'educació i de sensibilització, entre les quals hi ha *El retorn de la llúdriga*, dirigida a les escoles.

El retorn de la llúdriga és un material adreçat a nois i noies de 2n curs de cycle mitjà i cycle superior de primària, i preveu activitats dintre i fora de l'escola que proporcionen l'ocasió d'utilitzar procediments diversos per a l'observació, la comprovació i el descobriment d'un fet natural, és a dir, permeten experimentar situacions concretes del nostre entorn i ajuden professors i alumnes a conèixer millor la llúdriga i entendre el perquè de la seva reintroducció.

Amb aquest material, podem desenvolupar una unitat de programació de ciències naturals amb aquells elements que la fan significativa: la motivació, la vivència, l'experiència directa, la realitat del projecte, la possibilitat de participació, etc., i podem acostar els alumnes al mètode propi de les ciències naturals.

Les activitats estan pensades per poder ser treballades de manera flexible, per adequar-les a cada grup d'alumnes i al projecte curricular del centre. A més, s'ha procurat evitar el treball d'exercici escrit individual en benefici de la discussió en grup, del treball en equip, del raonament, de la manualització, de l'observació directa i de les actituds de col·laboració per a la difusió del projecte.

El fet de proposar als alumnes de col·laborar en un projecte, amb totes les dificultats tècniques i humanes que representa, és també una ocasió d'arribar fàcilment a la presa d'actituds conseqüents pel que fa a la conservació de la natura. Creiem que pot esdevenir una bona activitat dins dels esquemes de la pedagogia constructivista perquè posseeix tots els elements necessaris.

L'objectiu que pretenem és aconseguir una presa de consciència per part de tothom, que porti a la participació en accions de protecció de les espècies i dels ecosistemes en general del nostre país.



3.1 Pautes metodològiques que es proposen

Aquesta és la possible seqüència d'activitats:

1. Motivació. Lectura del conte
2. Plantejament de problemes
3. Respostes intuïtives del grup classe
4. Recerca d'informació a diverses fonts Pautes de treball proposades en el quadern de l'alumne
5. Observació directa sobre un tram de riu Pautes de treball proposades al quadern de l'alumne
6. Activitat de síntesi Elaboració d'un mapa conceptual a classe.
7. Actituds Invitació a l'entorn social per col·laborar en la reintroducció de la llúdriga
Redactat d'un full de divulgació.
Discussió en grup.





Continguts i objectius per a l'elaboració d'una unitat didàctica sobre la llúdriga

4.1 Utilització del material pedagògic que us presentem

Per poder elaborar una unitat de programació adequada al vostre grup d'alumnes i emmarcada en el projecte curricular del vostre centre, presentem el material per treballar amb els nois i les noies de manera que permeti molta flexibilitat a l'hora d'utilitzar-lo.

Així, disposareu del conte *El retorn de la llúdriga*, que us servirà per a l'activitat de motivació (referenciada com a AM), i del quadern de l'alumne, que presenta 10 propostes de treball en grup (que referenciarem amb les xifres de l'1 al 10).

Tot i així, ens sembla adient facilitar-vos el marc didàctic sobre el qual treballem i, per això, enumerarem els objectius que es pretenen amb un seguit d'activitats proposades, els continguts que es treballen i els materials didàctics que s'haurien d'utilitzar.

4.2 Objectius didàctics

1. Conèixer bé la llúdriga (la morfologia, l'hàbitat, l'alimentació, els costums, etc.)
2. Saber reconèixer visualment la llúdriga entre d'altres mustèlids. Conèixer alguns aspectes del seu comportament i de la seva manera de viure.
3. Saber deduir una cadena tròfica a partir de l'espècie situada al capdamunt d'un ecosistema concret.
4. Conèixer l'hàbitat de la llúdriga i comparar-lo amb d'altres de propers.
5. Descobrir les diferents problemàtiques que han degradat les conques de la Muga i del Fluvià, i què s'està fent per recuperar-les.
6. Saber exposar, discutir i rebatre arguments en relació la problemàtica de la llúdriga.
7. Promoure l'esperit investigador dels nois i de les noies, posant èmfasi, sobretot, en les actituds: la cura, el respecte, l'objectivitat i la universalitat.
8. Aprendre a gaudir de la investigació de camp.
9. Comprometre's en una acció de protecció i defensa de la natura.
10. Aprendre a col·laborar de manera activa en un projecte (com el Projecte llúdriga) relacionat amb la protecció del medi.



4.3 Continguts

Entre parèntesi trobareu, a cada contingut, la referència de les activitats proposades en què es treballa.

Fets, conceptes i sistemes conceptuals	Procediments	Actituds, valors i normes
<p>Els mustèlids dins del grup de mamífers que poblen Catalunya: components i característiques. (AM) (4)</p> <p>La llúdriga i la seva xarxa alimentària. (AM)(3)</p> <p>Elements que configuren un ecosistema. (3) (5) (6) (9)</p> <p>Els biòtops: el riu, els aiguamolls i el bosc de ribera. (AM) (5) (6) (9)</p> <p>Geografia física de la nostra comarca (Alt Empordà, Pla de l'Estany, Garrotxa). (1)</p> <p>Característiques de les conques fluvials de la nostra comarca. (5) (6)</p> <p>Accions i elements que degraden els rius. (AM) (5) (6) (9) (10)</p> <p>Processos de protecció, defensa i recuperació del patrimoni natural. (AM) (7) (8)</p> <p>Opinions de la població sobre temàtiques ambientals. (10)</p>	<p>Recerca de documentació sobre la llúdriga, la seva morfologia, els seus costums i el seu hàbitat. (AM) (2)</p> <p>Identificació d'elements geogràfics sobre un mapa que representa un indret conegut. (1)</p> <p>Reconeixement visual de la llúdriga i d'altres mustèlids. (AM) (4)</p> <p>Interpretació de dades extremes d'un text científic. (2) (3) (7)</p> <p>Formulació d'hipòtesis senzilles per a la investigació sobre el terreny. (6) (8) (9)</p> <p>Recollida de dades (sobre l'hàbitat natural de la llúdriga més proper a nosaltres) per a la seva discussió i anàlisi. (6) (9)</p> <p>Exposició de conclusions de forma oral i amb material escrit o gràfic. (2) (3) (8) (9) (10)</p> <p>Identificació amb ajuda de claus i guies de diferents espècies animals i vegetals pròpies de les conques de la Muga i del Fluvià. (6)</p> <p>Inducció i deducció de conseqüències positives o negatives sobre l'ecosistema a partir d'accions hipotètiques realitzades per l'home. (AM) (5) (6) (7) (8) (9)</p> <p>Recerca i valoració de les diferents opinions de la població adulta (10) quan a la protecció del medi. (6) (9) (10)</p>	<p>Respecte vers l'entorn (sobretot mentre es fan tasques d'observació). (6)</p> <p>Admiració per la riquesa ecològica del territori que ens és més proper. (1) (6) (7) (9)</p> <p>Admiració i respecte per la natura (sobretot per aquells elements que són més fràgils). (AM) (5) (6) (7) (9)</p> <p>Sensibilització quant a la influència de l'activitat humana sobre el medi. (AM) (5) (6) (7) (8) (9) (10)</p> <p>Interès per col·laborar activament en el Projecte llúdriga o d'altres projectes de conservació. (AM) (9) (10)</p> <p>Interès en el treball de descoberta i rigor en les observacions. (2) (3) (5) (6) (8) (9) (10)</p> <p>Esperit crític i respecte a les diferents opinions sorgides sobre un tema. (9) (10)</p> <p>Sensibilització quant a les accions individuals que s'han de dur a terme per col·laborar en la protecció del medi. (7) (9) (10)</p>



4.4 Material didàctic per a cada activitat

A continuació, us presentem un quadre sobre el material didàctic que s'utilitza en cadascuna de les activitats proposades.

Activitat	Material
AM	conte <i>El retorn de la llúdriga</i>
1	mapes físics de la zona / mapa mut
2	text científic / mapa del cicle vital de la llúdriga
3	text científic / gràfica de l'alimentació de la llúdriga
4	esquema de la classificació dels mamífers / làmina de dibuixos de cadascuna de les espècies
5	full amb representació d'un hàbitat hipotèticament apte / full amb representació d'un hàbitat hipotèticament no apte
6	text científic / taula de reintroduccions
7	guies d'animals i plantes / mapa de la zona / qüestionaris
8	croquis d'una depuradora
9	guies d'animals i de plantes / mapa de la zona
10	full d'enquesta / full pel registre de respostes

Númeració de les activitats proposades

- 1 Coneix les conques de la Muga i del Fluvià
- 2 Què fan les llúdrigues petites?
- 3 Què mengen les llúdrigues?
- 4 Mamífers salvatges de Catalunya
- 5 Paisatge d'un riu
- 6 Coneguem el bosc de ribera
- 7 La reintroducció d'animals
- 8 Visita a una depuradora
- 9 Escriu al teu ajuntament
- 10 Enquesta sobre la llúdriga





Per saber-ne més

A continuació, s'inclou un llistat de llibres que contenen informació sobre els temes de què tracta aquesta guia del mestre i que són fàcils de trobar.

A més, el Centre de Documentació del Parc natural dels Aiguamolls de l'Empordà disposa d'una bibliografia especialitzada sobre la llúdriga i el seu hàbitat, i de tots els informes que s'han produït en el Projecte llúdriga fins ara.

AGUILAR, A. i RUIZ-OLMO, J. (1995). Els grans mamífers de Catalunya. Lynx edicions. Barcelona.

CASTELLS, A. i MAYO, M. (1993). Guía de los mamíferos en libertad de España y Portugal. Pirámide. Madrid.

DELIBES, M. de. (1990). La nutria (*Lutra lutra*) en España. ICONA. Madrid.

Departament de Medi Ambient (1995). El Pla de Sanejament de Catalunya.

FOLCH, R. (1986). La vegetació dels Països Catalans. Ketres. Barcelona.

FOLCH, R. ed. (1986). Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Barcelona. Volum 13: Amfibis, rèptils i mamífers. Volum 14: Sistemes naturals.

RUIZ-OLMO, J i DELIBES, M. (1997). La nutria (*Lutra lutra*) en España: Sondeo de 1994-96. SECEM, Málaga.

SAAVEDRA, D. i SARGATAL, J. (1993-6). Notícies sobre el Projecte llúdriga aparegudes a El Bruel (revista de l'Associació d'Amics del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, APNAE). Núms. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 i 16.

SARGATAL, J. i FÈLIX, J. (1989). Els Aiguamolls de l'Empordà: aspectes ecològics, històrics i socials. Vallès. Figueres.





Generalitat de Catalunya

