

SALVEM L'OFEGABOUS



Foto: Guillem Giner

Projecte de conservació de la biodiversitat a les terres de l'Ebre

Aprenentatge i Servei (ApS)

Educació Secundària Obligatòria
Curs 2024 -2025



grup d'estudi
i protecció
dels ecosistemes
catalans



Projecte redactat per: Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans-
Ecologistes de Catalunya - Av. Prat de la Riba 18 -2n. 43201
REUS · www.gepec.cat · secretaria@gepec.cat · Tel 977 331 142 · Entitat
membre de Xarxa de Conservació de la Natura · ENTITAT D'UTILITAT
PÚBLICA, Ordre MI de 12/04/2005 BOE 109/05

1. INTRODUCCIÓ

L'ofegabous (*Pleurodeles waltl*), una espècie de tritó amenaçada que es troba en declivi a la regió catalana, on troba el seu límit septentrional de distribució. És una espècie emblemàtica del sud de Catalunya, amb presència a les terres de l'Ebre i fins a les muntanyes de Tivissa i molt relacionada amb la distribució de les basses dels lligallos (camins ramaders de la transhumància).

Avui en dia, degut a l'abandonament rural, l'augment del canvi climàtic i el canvi d'usos de sòl, escassegen els ambients lenítics ben conservats, afectant greument a les poblacions d'amfibis. L'ofegabous, a més, presenta riscos genètics associats a l'aïllament poblacional, en trobar-se al seu límit de distribució, fet que l'hi atorga la categoria de vulnerable al decret d'espècies amenaçades de Catalunya, fent necessàries les mesures de conservació.

L'ofegabous també és considerat una espècie paraigües, la conservació del qual incideix en la restauració d'hàbitats aquàtics i la millora de gran quantitat de biodiversitat associada, moltes vegades desconeguda per la població.

En aquest sentit, els joves realitzaran serveis de conservació i d'estudi de l'estat de l'espècie i el seu entorn. L'aprenentatge es centrarà en la identificació de l'ofegabous i les espècies que l'acompanyen, donant a conèixer la complexitat de la xarxa ecològica i tot el que cal tenir en compte per conservar una espècie sense comprometre'n d'altres, així com els valors, els beneficis i les funcions de les espècies i els hàbitats objecte del projecte.

La participació de joves en aquest procés afavoreix el seu coneixement i sensibilització, beneficiant la gestió a llarg termini i generant motivacions que poden derivar en futures accions de conservació.



2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

A. Objectius referits a l'aprenentatge:

- A1. Comprendre la importància de conservació dels ecosistemes aquàtics i profunditzar en l'aprenentatge sobre els amfibis i el seu hàbitat.
- A2. Augmentar el coneixement sobre l'entorn natural proper.
- A3. Aprendre tècniques d'estudi i seguiment dels ecosistemes aquàtics a partir de la diagnosi i avaluació ecològica de basses.
- A4. Aprendre mètodes científics aplicats al seguiment de paràmetres ambientals i biològics lligat a les basses.
- A5. Augmentar el nivell de coneixement de l'alumnat treballant conceptes relacionats amb la biodiversitat.
- A6. Elaborar i compartir informació sobre la biodiversitat a través de la ciència ciutadana.
- A7. Capacitar al personal docent en temes relacionats amb la conservació dels amfibis i la biodiversitat de les basses en general, i que aquesta informació s'inclogui com a part del currículum acadèmic que s'ofereix als instituts.
- A8. Sensibilitzar i conscienciar sobre la importància de la conservació dels amfibis i el medi natural.

B. Objectius referits al servei:

- B1. Inventariar i estudiar basses d'interès per a la conservació dels amfibis i fer-ne un seguiment periòdic.
- B2. Caracteritzar i avaluar l'estat ecològic de les basses seguint paràmetres establerts.
- B3. Relacionar l'estat de conservació de l'ofegabous amb les problemàtiques actuals de l'entorn i les seves amenaces.
- B4. Crear noves basses que serveixin com a hàbitats i nous punts de reproducció d'amfibis.

B5. Restaurar basses recuperant la seva funció com a hàbitat i punt de reproducció d'amfibis.

B6. Detectar noves poblacions d'espècies i conèixer l'evolució de les mateixes.

3. COMPETÈNCIES

Àmbit científicotècnic:

Ciències de la naturalesa: Biologia i Geologia

Tecnologia

Física i química

- Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals. Actuacions 3, 4, 6 i 7.
- Competència 2. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals. Actuacions 4, 5, 6 i 7.
- Competència 3. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic. Actuacions 4, 5, 6 i 7.
- Competència 4. Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental. Actuacions 6 i 7.
- Competència 5. Prendre decisions amb criteri científics que permetin preveure, evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals. Actuacions 6 i 7.
- Competència 6. Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de l'intervenció humana. Actuacions 6 i 7.

Àmbit social:

Ciències socials. Geografia i Història:

- Competència 7. Explicar les interrelacions entre els elements de l'espai geogràfic. Actuació 3.
- Competència 8. Aplicar els procediments d'anàlisi geogràfica a partir de la cerca i l'anàlisi de diverses fonts, per interpretar l'espai i prendre decisions. Actuació 3.
- Competència 9. Realitzar activitats de participació i de col·laboració que promoguin actituds de compromís i democràtiques. Actuacions 4, 5, 6 i 7.

Àmbit digital:

- Competència 10. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals. Actuacions 4, 6 i 7.
- Competència 11. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals. Actuacions 4, 6 i 7.
- Competència 12. Organitzar i utilitzar un entorn personal de treball i aprenentatge amb eines digitals per desenvolupar-se en la societat del coneixement. Actuacions 4, 6 i 7.
- Competència 13. Participar en entorns de comunicació interpersonal i publicacions virtuals per compartir informació. Actuacions 6 i 7.
- Competència 14. Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratius. Actuacions 4, 5, 6 i 7.
- Competència 15. Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual. Actuacions 4, 5, 6 i 7.



Àmbit lingüístic: llengua i literatura catalana

- Competència 16. Obtenir informació, interpretar i valorar el contingut de textos escrits de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i acadèmics per comprendre'ls. Actuació 4.
- Competència 17. Desenvolupar estratègies de cerca i gestió de la informació per adquirir coneixement. Actuació 3 i 4.

Àmbit matemàtic

- Dimensió raonament i prova. Competència 6. Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics. Actuacions 6 i 7.

4. CONTINGUTS

TEORIA:

1. **L'ecosistema aquàtic.** Es treballen les característiques dels ecosistemes aquàtics, incloent-hi les seves propietats físiques i químiques, els organismes que hi viuen i les relacions que s'estableixen entre ells.

2. **Amfibis.** S'introdueix la biologia dels amfibis, el seu cicle de vida, adaptacions als medis terrestres i aquàtics, i el paper ecològic que tenen com a bioindicadors.

3. L'Ofegabous - Coneixements teòrics

3.1. L'espècie. Descripció biològica i característiques generals.

3.1.1. *Què és un ofegabous?*

3.1.2. *Característiques dels amfibis i de l'ofegabous.*

3.1.3. *Cicle anual de l'ofegabous.*

3.1.4. *Ecologia de l'ofegabous.*

3.2. Distribució geogràfica de l'ofegabous. Zones on es pot trobar i factors que determinen la seva distribució.

3.2.1. *Distribució geogràfica global.*

3.2.2. *Distribució i estatus de l'ofegabous en territori català.*



3.3. L'evolució de l'ofegabous: sistemàtica. Llinatges evolutius i classificació taxonòmica.

3.3.1. Orígen i registre fòssil.

3.3.2. Ascens i caiguda.

3.3.3. Arribant a l'actualitat.

3.4. Hàbitat i història. Hàbitats preferits, bioma mediterrani, basses del territori i interaccions amb l'èsser humà.

3.4.1. L'hàbitat de l'ofegabous.

3.4.2. El bioma mediterrani.

3.4.3. Les basses mediterrànies del territori.

3.4.4. Interaccions entre l'ofegabous i l'èsser humà.

3.5. Amenaces. Factors que posen en risc la seva supervivència.

3.5.1. Disminució de la qualitat de l'aigua.

3.5.2. Canvi climàtic.

3.5.3. Malalties.

3.5.4. Competència i depredació.

3.5.5. Freqüentació humana.

3.5.6. Disminució i fragmentació de l'hàbitat

3.6. Estatut legal de l'ofegabous. Lleis i regulacions que protegeixen aquesta espècie.

3.6.1. L'ofegabous i la legalitat.

3.6.2. Normativa que protegeix a l'ofegabous.

3.7. Valors de l'ofegabous. Importància ecològica, cultural i científica de l'espècie. A nivell local.

3.7.1. L'ofegabous com a espècie emblemàtica i identitària del territori.

3.7.2. L'ofegabous i les comunitats d'amfibis com a bioindicadors de qualitat ambiental.

3.7.3. Els segells de qualitat ambiental.

3.7.4. L'ofegabous com a espècie paraigües.

4. Exercicis

- 4.1. Dinàmica poblacional. Càlcul i anàlisi de la fluctuació de poblacions d'ofegabous. Amenaces i conservació de l'espècie.
- 4.2. Nínxol ecològic i Xarxa tròfica. Estudi de les relacions alimentàries i el paper de l'ofegabous en els ecosistemes.
- 4.3. MCM, volums i conversions. Aplicació de matemàtiques per resoldre problemes relacionats amb el cicle vital de l'ofegabous.
- 4.4. Cèl·lules. Exploració de la biologia cel·lular dels amfibis i de l'ofegabous.
- 4.5. Digital. Ús d'eines tecnològiques per realitzar recerca bibliogràfica de l'ofegabous i analitzar dades ecològiques i geogràfiques.
- 4.6. Exàmen. Avaluació del coneixement adquirit al llarg del curs.

PRÀCTICA

1. Joc de taula “HerpetOn”. Sessions de jocs de taula a l'aula on es treballarà la biodiversitat herpetològica de Catalunya (amfibis i rèptils) a través del joc “HerpetOn” creat per la Societat Catalana d' Herpetologia.

2. Sortides de camp

2.1. *Seguiment de basses:* Mitjançant sortides a camp, l'alumnat coneixerà de primera mà els ecosistemes aquàtics que es troben en l'entorn del seu municipi i aprendrà a avaluar-ne l'estat ecològic i de conservació, identificar la biodiversitat que acull, respectar-la, aprendre les mesures que calguin dur a terme per no perjudicar-la, així com les metodologies científiques per fer-ne el seguiment i obtenir respostes a diferents qüestions, d'aquesta manera s'afavorirà l'esperit crític i el desenvolupament de la curiositat en la matèria, introduint-los en el món de la ciència ciutadana per tal que aquells a qui l'aprenentatge els-hi hagi generat major interès puguin continuar aprofundint-hi posteriorment a la finalització del projecte.



2.2. Creació i restauració de basses: Cada institut participarà en la creació o restauració d'una bassa propera al centre i amb interès de creació o conservació per a l'ofegabous, on es buscarà la màxima complexitat ecològica generant alguns tipus de refugis creats pels alumnes: diferents tipologies de refugis i elements per afavorir la biodiversitat d'invertebrats aquàtics i amfibis, hotels d'insectes per a invertebrats terrestres, caixes niu per a ocells, caixes refugi per a ratpenats, plantacions de flora i algues, etc.

5. METODOLOGIA

A) MATERIAL DIDÀCTIC

Al moment de la formació al professorat, s'entregaran 4 documents impresos i en format digital:

1. Llibret de teoria alumnat (48 pàgines)
2. Llibret de teoria + competències professorat + bibliografia (48 pàgines)
3. Exercicis alumnat (28 pàgines)
4. Exercicis i respostes professorat (28 pàgines)

El material didàctic elaborat per al projecte podrà continuar sent utilitzant per a l'educació i la sensibilització de l'alumnat posteriorment a la finalització del projecte, que gràcies a la formació rebuda es podrà incorporar en el projecte educatiu del centre.

La primera classe de teoria, impartida pel GEPEC-EdC, es proporcionarà una presentació en format Power Point per al professorat que podrà fer-la servir posteriorment.



A les sortides de camp s'entregaran dossiers de camp als alumnes amb teoria i exercicis. També s'entregaran en format paper i digital al professorat, i se li farà formació per a que puguin utilitzar-los posteriorment.

Al final del curs, s'entregaran uns pòsters impresos, relacionats amb l'ofegabous i l'ecosistema aquàtic que podran penjar a les classes.

B) RECURSOS

- Web de la Societat Catalana d'Herpetologia (SCH):
<https://soccatherp.org/informacio/>
- García-Salmerón, A., Maluquer-Margalef, J., Rivera, X., & Pujol-Buxó, E. (2022). Guia dels amfibis dels Països Catalans. Brau: <https://soccatherp.org/guia-de-camp-els-amfibis-dels-paisos-catalans/>
- Llobet, T., & Maluquer, J. (2019). Amfibis i rèptils de Catalunya i Illes Balears: Miniguia de camp. Cossetània:
<https://www.weboryx.com/es/libreria/fauna/anfibios-y-reptiles-de-la-peninsula-iberica-baleares-y-canarias/amfibis-i-reptils-de-catalunya-i-illes-balears-miniguia-de-camp>
- Josa, P., & Llobet, T. (2018). Els amfibis de les Terres de l'Ebre. Delta Indústria Gràfica Impressors, S. L.
- Salvador, A. (2015). Gallipato – *Pleurodeles waltl*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org>
- Bibliografia de la pàgina 46 del llibret de teoria de l'ofegabous.



6. PLANIFICACIÓ TEMPORAL

CLASSES TEÒRIQUES: 8 sessions teòriques d'una hora seguint els apartats del dossier teòric:

- **sessió 1 (GEPEC-EdC): presentació de l'entitat, explicació ApS i introducció a l'assignatura (amfibis i ecosistemes aquàtics) + exercici.**
- **sessió 2** (professorat): apartat 1 i 2 teoria (l'espècie i distribució geogràfica de l'ofegabous) + exercici 1 (Dinàmica poblacional).
- **sessió 3** (professorat): apartat 3 teoria (l'evolució de l'ofegabous: sistemàtica) + exercici 2 (nínxol ecològic i xarxa tròfica).
- **sessió 4** (professorat): apartat 4 teoria (hàbitat i història) + exercici 3 (mcm, volums i conversions).
- **sessió 5** (professorat): apartat 5 teoria (amenaces) + exercici 4 (cèl·lules).
- **sessió 6** (professorat): apartat 6 teoria (estatus legal de l'ofegabous) + exercici 5 (digital).
- **sessió 7** (professorat): apartat 7 teoria (valors de l'ofegabous) + exàmen.
- **sessió 8** (SCH) JUNY: Avaluació treball de camp + joc d'Herpeton + entrega pòster ofegabous

SORTIDES DE CAMP: 2 sortides, 1 de seguiment de basses i una altra de creació i restauració de basses:

- Les realitzarà una persona tècnica del GEPEC-EdC (Gemma) i una monitora.
- Es duran a terme entre el març-maig, la durada serà d'un matí.

7. AVALUACIÓ

Proposta:

La part teòrica de l'avaluació es durà a terme mitjançant dos components principals: un conjunt d'exercicis pràctics que representaran el 30% de la nota total i un examen final que suposarà el 40% de la qualificació global.

Pel que fa a la part pràctica, l'avaluació es basarà en una sessió final que es realitzarà al camp, complementada amb una revisió a l'última sessió teòrica que tindrà lloc a l'aula. Aquesta part pràctica constituirà el 20% de la nota global del curs.

El 10% restant de la nota final es valorarà en funció de l'assistència i l'actitud mostrada durant les sessions.