

APS

naturalització de la bassa dels horts del Colomer i torrent de la Betzuca

Diputació de Barcelona

Juny de 2026

2025/0034060

Direcció de la guia

Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de l'Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica de la Diputació de Barcelona

Equip redactor



Alejandro García Salmerón i Agnès Soldevila Noguera

Plaça Leonardo da Vinci, 4-5, Museu de Ciències Naturals de Barcelona, 08019 Barcelona

ÍNDEX

ÍNDEX	3
RESUM EXECUTIU	4
1. INTRODUCCIÓ	6
1.1 L'APRENENTATGE SERVEI I EL SERVEI COMUNITARI	6
1.1.1. DEFINICIÓ DE L'APRENENTATGE SERVEI	6
1.1.2. DEFINICIÓ DEL SERVEI COMUNITARI	7
1.2 LA IMPORTÀNCIA D'IMPULSAR PROJECTES APS AMBIENTALS	9
2. EL CONTEXT LOCAL	11
2.1 BASSES DELS HORTS DEL COLOMER I TORRENT DE LA BETZUCA	11
2.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI NATURAL I PROTECCIÓ	11
2.3 FAUNA I FLORA DE L'ESPAI NATURAL	13
2.4 AMENACES I PROBLEMÀTIQUES DETECTADES	17
3. DEFINICIÓ DEL PROJECTE	18
3.1 ELS AMFIBIS	18
3.2 ELS VERTEBRATS MÉS AMENACATS DEL PLANETA	20
3.3 DESCONEXIEMENT, ESTIGMA I OPORTUNITAT EDUCATIVA	21
3.4 PER QUÈ UN APS EN L'ÀMBIT DE LES ZONES HUMIDES?	22
4. LA JUSTIFICACIÓ CURRICULAR	23
5. EL PROJECTE PAS A PAS	29
5.1 FASE 1: PREPARACIÓ	29
5.2 FASE 2: APRENENTATGES	34
5.3 FASE 3: EXECUCIÓ DEL SERVEI	45
5.4 FASE 4: ACTE DE CELEBRACIÓ I RECONEXIEMENT	48
5.5 FASE 5: COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ	49
5.6 FASE 6: AVALUACIÓ GLOBAL DEL PROJECTE AMB ELS AGENTS IMPLICATS	49
6. APS A L'INSTITUT SALAS I XANDRI	50
6.1 ACTUACIONS DESENVOLUPADES	50
6.3 APRENENTATGES GENERALS	54
6.4 AVALUACIÓ DEL PROJECTE	55
6.5 PROPOSTES DE MILLORA	56

RESUM EXECUTIU

L'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona (ETECO) té per objectiu prestar suport tècnic i econòmic als municipis en matèria de comunicació i educació ambiental. Una de les línies de treball és el suport i acompanyament als ens locals que vulguin impulsar projectes d'aprenentatge servei i servei comunitari ambiental en el seu municipi.

L'aprenentatge servei (APS) és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulat on els participants aprenen a treballar en necessitats reals de l'entorn amb la finalitat de millorar-lo.

Aquest document ha estat realitzat per encàrrec de l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona com a resposta a la sol·licitud de suport tècnic de l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès a través del Catàleg de Serveis de l'any 2025 en el disseny d'un projecte d'aprenentatge servei sobre la naturalització de la bassa dels horts urbans del Colomer i el torrent de la Betzuca.

L'**objectiu principal** per tant, és dissenyar un projecte basat en la metodologia d'aprenentatge servei ben estructurat i definit en base al context local del municipi, la temàtica triada i el currículum educatiu.

El present document s'estructura en 5 capítols:

- **Capítol 1: introducció a l'APS ambiental.** En aquest capítol es defineix la metodologia d'aprenentatge servei, s'identifiquen les característiques principals i s'especifica la seva relació amb el servei comunitari.
- **Capítol 2: el context local.** En aquest capítol s'emmarca el projecte APS de naturalització de la bassa dels horts del Colomer i el torrent de la Betzuca en el context del municipi. S'aporten els dades ambientals (biodiversitat, hàbitats, etc) rellevants que justifiquen la seva realització, etc.
- **Capítol 3: Definició del projecte APS de naturalització de la bassa dels horts del Colomer i el torrent de la Betzuca.** En aquest capítol es presenten les característiques principals del projecte com els objectius i la justificació per la realització d'aquest projecte en l'àmbit dels amfibis.
- **Capítol 4. La justificació curricular.** Aquest capítol presenta aquells aspectes del currículum escolar vigent que s'han de tenir en compte a l'hora de dissenyar una proposta educativa que realment

doni resposta a les necessitats dels centres educatius. L'objectiu és facilitar l'encaix del projecte en el marc de la programació dels centres educatius participants.

- **Capítol 5: El projecte APS de naturalització de la bassa dels horts del Colomer i el torrent de la Betzuca pas a pas.** En aquest capítol es defineixen els detalls de cada fase del projecte: la planificació prèvia, les sessions d'aprenentatge, el servei, l'avaluació i el tancament del projecte.
- **Capítol 6: APS a l'Institut Salas i Xandri.** En aquest apartat s'expliquen les diferents actuacions desenvolupades, els aprenentatges generals, l'avaluació del projecte així com propostes de millora per a futures edicions.

1. INTRODUCCIÓ

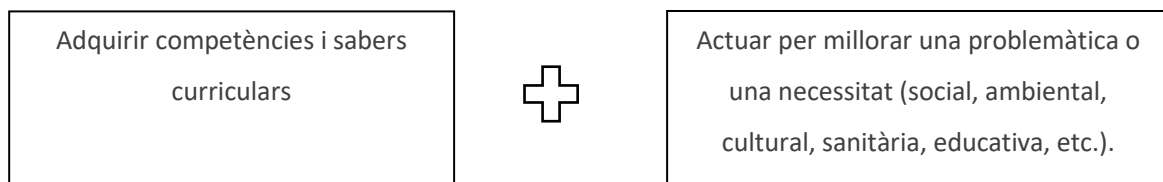
1.1 L'APRENETATGE SERVEI I EL SERVEI COMUNITARI

1.1.1. DEFINICIÓ DE L'APRENETATGE SERVEI

L'aprenentatge servei (APS) és una metodologia pedagògica que combina processos d'aprenentatge i de servei comunitari en un sol projecte ben articulat, en el qual l'alumnat es forma tot treballant sobre necessitats reals de l'entorn amb l'objectiu de millorar-lo.

Es tracta d'una metodologia que integra el servei a la comunitat amb l'aprenentatge de continguts, competències, habilitats i valors. És, doncs, un projecte educatiu amb utilitat social, on s'estableix una relació circular entre l'aprenentatge i el servei: l'aprenentatge millora el servei a la comunitat, perquè aquest guanya en qualitat, i el servei dona sentit a l'aprenentatge, perquè allò que s'aprèn es pot dur a terme activament.

Són projectes que fomenten el vincle entre els joves i la comunitat. Permeten assolir dos objectius:



Les característiques principals d'aquesta metodologia són:

- El projecte neix d'una necessitat que s'identifica en l'entorn proper.
- Es basa en la combinació de coneixements teòrics amb l'acció.
- Es treballa en xarxa amb entitats del territori.

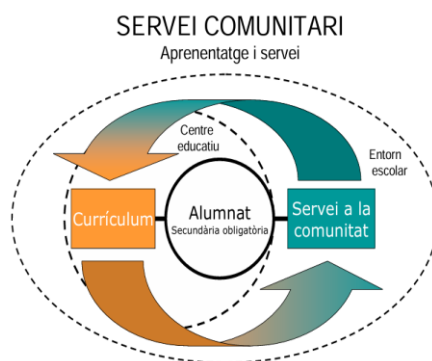
La metodologia APS permet desenvolupar projectes transformadors i innovadors.

1.1.2. DEFINICIÓ DEL SERVEI COMUNITARI

Des del curs escolar 2019-2020, els projectes de Servei Comunitari que es desenvolupen mitjançant la metodologia APS són obligatoris per l'alumnat de 3r o 4t d'ESO. L'actual [Decret 175/2022, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica](#), concretament a [l'article 11](#), el defineix com un instrument orientat a desenvolupar una de les competències bàsiques marcades pel currículum de secundària: la competència social i ciutadana.

Es tracta d'una acció educativa que té com a objectiu promoure que l'alumnat, al llarg de la seva trajectòria escolar i en el marc curricular, experimenti i protagonitzi accions de compromís cívic, aprengui en l'exercici actiu de la ciutadania i posi en joc els seus coneixements i capacitats al servei de la comunitat. En resum, el servei comunitari permet als joves aprendre a ser ciutadans des de la pràctica.

El servei comunitari a més, s'alinea amb la necessitat identificada en el Pla Nacional de Joventut de Catalunya 2020 de dur a terme polítiques orientades al foment d'una ciutadania activa i compromesa, a l'impuls de la participació i la implicació dels joves en allò col·lectiu i/o comunitari, i a la generació i el desenvolupament de propostes i dinàmiques adreçades al progrés de la societat.¹



Font: Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

Les característiques principals del servei comunitari són:



S'adreça a l'alumnat de 3r i 4t d'ESO i ha de formar part de la programació d'una o diverses matèries. L'objectiu és desenvolupar una de les competències bàsiques, la social i ciutadana, i, en conseqüència, es pot emmarcar dins de qualsevol matèria que desenvolupi aquesta competència i ha de constar a la programació general anual.

¹ Document marc del Servei Comunitari



És un projecte curricular, per tant, **de realització i avaluació obligatòries**. Atès que es considera un projecte transversal, té repercussió en la qualificació global de la matèria —o matèries— a la qual s'hagi vinculat.



Durada del projecte: La dedicació horària del servei comunitari és de 20 hores, que es podrien repartir en 10 hores d'aprenentatge i un mínim de 10 hores de servei actiu a la comunitat.



Horari: comprèn una part d'aprenentatge vinculada al currículum que es realitza dins l'horari lectiu i un servei actiu a la comunitat, que es pot dur a terme dins o fora d'aquest horari, d'acord amb les necessitats de l'entitat amb què es col·labori i dels criteris organitzatius del centre.



El conveni: Una altra característica important del servei comunitari és que s'ha de **realitzar en xarxa amb altres entitats** i cal signar convenis amb agents col·laboradors:

- En el cas dels centres educatius de titularitat pública, el Departament d'Educació i Formació Professional firma convenis amb entitats que col·laboren amb projectes d'aquest tipus (per exemple, equipaments públics).
- En el cas dels centres educatius concertats i privats, cada centre ha de signar el conveni directament amb l'entitat (o equipament públic) col·laboradora.

Per a més informació, es poden consultar les següents fonts:

Preguntes freqüents de la Generalitat de Catalunya:

<https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/serveicomunitari/pmf/#faq-cal-signar-un-conveni-amb-aquelles-entitats-amb-les-quals-es-realitza-el-servei-comunitari>

Documents de suport del Servei Educatiu de l'Hospitalet de Llobregat:

<https://serveiseducatius.xtec.cat/hospitalet/servei-comunitari/documentacio-servei-comunitari>

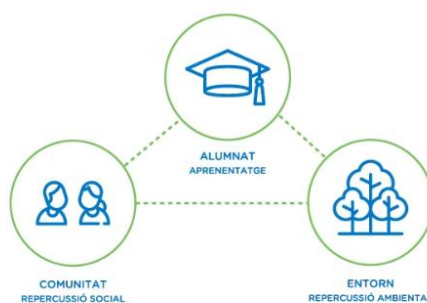
1.2 LA IMPORTÀNCIA D'IMPULSAR PROJECTES APS AMBIENTALS

L'educació ambiental és el conjunt de coneixements, valors i pràctiques a través de les quals, les persones es sensibilitzen, aprenen i capaciten per actuar de forma individual i col·lectiva en la resolució de problemes socioambientals. És per tant, una eina de compromís i acció per promoure un desenvolupament sostenible que respecti els drets bàsics de les persones dins dels límits ecològics del planeta. Treballar temàtiques ambientals utilitzant la metodologia APS, aplicats en forma de servei comunitari o altres (per exemple a través de la matèria basada en projectes), permeten promoure un aprenentatge significatiu basat en l'acció.

Els **projectes d'APS ambientals** van més enllà dels aprenentatges i la repercussió social pròpia de tot projecte d'APS perquè **es bases en realitzar accions compromeses amb l'entorn** i, per tant, es produeix una clara repercussió sobre el medi.

Es pot dir, per tant, que els projectes d'APS ambientals tenen un gran impacte potencial sobre l'alumnat, l'entorn i la comunitat, ja que fomenten un pensament crític i es treballa sobre una transformació positiva i directa sobre l'entorn proper.

Els tres pilars de l'aprenentatge servei ambiental:



Davant l'actual situació d'emergència climàtica i social es posa de manifest la necessitat d'implicar als joves en la cura i conservació de l'entorn, dels recursos naturals i la biodiversitat recuperant el conegut lema "Pensa global, actua local" que ens recorda que **les actuacions que s'impulsen des de l'àmbit local són indispensables** a l'hora de transformar el nostre entorn i fomentar les aliances socials.

La realització de projectes basats en la metodologia d'aprenentatge servei permet **aprendre amb sentit**. Aquest enfocament apareix al decret 175/2022, de 27 de setembre de 2022 que defineix l'estructura del

currículum que inclou, com a novetat, les competències clau i el perfil competencial de sortida, que concreten les finalitats educatives de les diferents etapes.

Aprendre amb sentit implica que l'alumnat sàpiga mobilitzar els aprenentatges adquirits per respondre als principals desafiaments a què haurà de fer front al llarg de la seva vida, la meta no és la mera adquisició de sabers, sinó aprendre a utilitzar-los per solucionar necessitats encarnades en la realitat².

És per tant, una via, per aconseguir una societat més justa i democràtica, cohesionada, inclusiva que contempli totes les persones i on sigui possible la igualtat d'oportunitats i la igualtat real i efectiva.

En resum, el disseny i implementació de projectes d'aprenentatge servei ambiental són una bona estratègia per:

- augmentar el vincle dels participants amb el territori.
- capacitar als joves per a que es converteixin en part d'una ciutadania formada, crítica i transformadora.
- realitzar accions que impliquin un impacte positiu sobre l'entorn proper.
- fomentar una societat més justa, equitativa i respectuosa amb el medi i les altres espècies.
- prendre consciència del concepte de "una única salut", és a dir que la salut de les persones està directament relacionada amb la salut del planeta.
- reforçar les aliances i el teixit associatiu local.
- treballar la competència social y ciutadana.

² Aprendre amb sentit: <https://projectes.xtec.cat/nou-curriculum/>

2. EL CONTEXT LOCAL

2.1 Basses dels Horts del Colomer i Torrent de la Betzuca

L'àrea d'actuació del projecte es troba a la bassa dels Horts del Colomer, situada al municipi de Sant Quirze del Vallès, en un entorn periurbà que combina zones verdes, petits espais agrícoles i una xarxa de drenatge vinculada al torrent de la Betzuca.

L'espai inclou una bassa principal d'aigua permanent i una segona depressió o bassetes secundàries que es formen de manera natural quan hi ha aportació hídrica o durant episodis de pluja. La bassa manté un nivell d'aigua estable i de bona qualitat, fet que la converteix en un punt d'interès per a diferents espècies d'amfibis i per a fauna associada a ecosistemes d'aigua dolça.

Segons les observacions recents, la bassa disposa d'una làmina d'aigua amb vegetació emergent escassa, presència de filamentosa i una estructura perimetral millorable (pedres, perfils, punts d'entrada i sortida d'aigua). També s'ha detectat la presència d'un cranc de riu americà, fet que obliga a aplicar criteris de gestió específics.

La bassa té un sistema de sobreeiximent que canalitza l'aigua cap a un conducte soterrat que desemboca a la riera. Aquest punt d'arribada representa una segona zona d'interès d'actuació, on es poden crear petites bassetes temporals amb pedres per naturalitzar el flux i generar microhàbitats.

2.2 Descripció de l'espai natural i protecció

Aquest espai no forma part actualment de cap figura oficial de protecció ambiental, com podria ser el PEIN o la Xarxa Natura 2000. Tot i això, constitueix un espai amb un valor ecològic local rellevant. La seva funció com a punt d'aigua permanent en un entorn on els ecosistemes aquàtics són escassos li confereix un paper important en el suport a la biodiversitat, especialment d'amfibis, que utilitzen aquest tipus d'hàbitats per a la reproducció, alimentació i refugi. La zona s'integra també dins la connectivitat ecològica del municipi, vinculada als fluxos naturals del torrent de la Betzuca i els seus espais adjacents, fet que contribueix a la continuïtat d'hàbitats i al moviment de fauna.



Figura 1. Bassa principal dels Horts del Colomer.

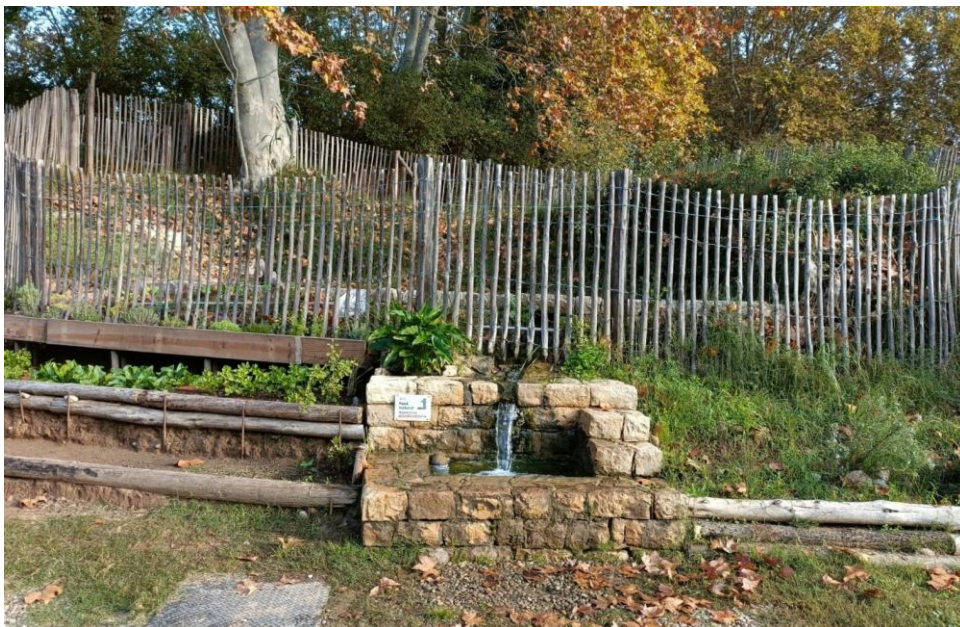


Figura 2. Sobreeixidor de la bassa dels Horts del Colomer.



Figura 3. Petits tolls entre la bassa principal i el torrent de la Betzuca.

A més d'aquest paper ecològic, l'espai presenta un interès educatiu i social destacable, ja que es tracta d'un entorn accessible, proper al nucli urbà i amb potencial per esdevenir un punt de sensibilització ambiental. Tot plegat fa que, tot i no disposar d'una figura de protecció formal, l'indret tingui un valor estratègic en la gestió de la biodiversitat local i en la promoció d'iniciatives de conservació i educació ambiental al municipi.

2.3 Fauna i flora de l'espai natural

La bassa dels Horts del Colomer presenta una combinació d'espècies autòctones i invasores que reflecteixen l'estat actual de l'ecosistema.

Flora i fauna detectada

Pel que fa a la flora, la bassa presenta de manera puntual cua de cavall als marges (*Equisetum arvense*) i un tipus d'alga filamentosa molt present. És a dir, hi ha poca diversitat de vegetació aquàtica, la qual indica una càrrega de nutrients elevada i una dinàmica de l'aigua que afavoreix el seu creixement, tot i que no impedeix la funcionalitat de l'hàbitat. A la bassa, hi faltaria diversitat d'altres espècies per poder proporcionar altres zones de refugi per a tot tipus de fauna aquàtica.

Pel que fa a la fauna, la presència més rellevant és la del cranc de riu americà (*Procambarus clarkii*), una espècie exòtica invasora que altera la dinàmica de l'hàbitat mitjançant la remoció del sediment, la depredació d'organismes aquàtics i la competència amb la fauna local. Tot i aquesta pressió biològica, l'espai mostra característiques favorables per a la presència d'amfibis autòctons, alguns dels quals poden utilitzar la bassa com a punt d'aigua permanent per a la reproducció i també com a refugi.

Flora i fauna potencials

La restauració ecològica de la bassa dels Horts del Colomer i de les bassetes del Torrent de la Betzuca requereix enriquir-ne la vegetació, avui dominada per algues filamentosos i amb pocs elements estructurals. Incorporar-hi una selecció adequada d'espècies aquàtiques i palustres permetria transformar aquest espai en un veritable refugi de biodiversitat, capaç de sostenir comunitats complexes de macroinvertebrats i amfibis.

En l'aigua, la presència d'espècies submergides com *Groenlandia densa*, *Potamogeton coloratus* o *Potamogeton crispus* ajudaria a oxigenar el medi i establir el substrat, tot creant un entramat vegetal molt valuós per als amfibis i macroinvertebrats aquàtics. Aquestes plantes es complementarien amb l'asprella (*Chara vulgaris*), una alga carofícia que té una elevada capacitat de millora de la qualitat de l'aigua i contribueix a reduir l'eutrofització. De manera més superficial, les mateixes fulles i flors dels *Potamogeton* sp. poden generar petits espais d'ombra que limiten la proliferació d'algues i moderen les temperatures durant els mesos més calorosos.

En la interfase entre l'aigua i l'exterior, la vegetació emergent adoptaria un paper important. Joncs i càrex com *Scirpus lacustris*, *Scirpus holoschoenus*, *Schoenus nigricans*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex acutiformis*, *Carex vulpina* o *Carex pendula* crearien una franja estructural que afavoriria la presència de macroinvertebrats i permetria l'ascens de larves d'odonat per completar la metamorfosi. Espècies com *Sparganium erectum* o la boga (*Typha angustifolia*) reforçarien la filtració de nutrients i ajudarien a mantenir la qualitat de l'aigua.

La flora palustre —especialment rica en els ambients mediterranis— aportaria color, pol·linitzadors i una gradació suau d'humitat. Plantes com la salicària (*Lythrum salicaria*), la menta d'aigua (*Mentha aquatica*) o el crescó bord (*Apium nodiflorum*), les lisimàquies (*Lysimachia vulgaris* i *Lysimachia ephemerum*) afegirien dinamisme i diversitat.

Finalment, espècies característiques d'ambients humits com el lliri groc (*Iris pseudacorus*) o la cua de cavall (*Equisetum telmateia*) contribuirien a crear una identitat vegetal pròpia i reforçarien l'atractiu visual de les bassetes, tot mantenint una funció ecològica clara dins el sistema. També plantes adaptades a zones de

transició com *Cladium mariscus*, *Juncus acutus* o *Juncus inflexus* ajudarien a consolidar els marges i proporcionarien espais d'amagatall per a invertebrats i fauna terrestre.

Tanmateix, aquesta comunitat vegetal més rica i diversa no s'establirà de manera espontània en un termini curt; caldrà impulsar-la activament mitjançant la plantació d'espècies adequades, seleccionades acuradament per garantir que el mosaic vegetal resultant sigui ecològicament funcional i adaptat a les condicions particulars dels diferents punts d'aigua.

Tot i la presència del cranc de riu americà, l'espai té un alt potencial ecològic per afavorir la instal·lació d'una comunitat d'amfibis autòctons, gràcies a la permanència de l'aigua i a la seva ubicació dins la xarxa de drenatge natural del municipi. Espècies com el tòtil català (*Alytes almogavarii*), la granoteta de punts comuna (*Pelodytes punctatus*), la reineta meridional (*Hyla meridionalis*), el gripau comú ibèric (*Bufo spinosus*), la granota verda ibèrica (*Pelophylax perezi*) o la salamandra comuna (*Salamandra salamandra*) podrien utilitzar la bassa com a zona de reproducció si les condicions d'hàbitat esdevenen més favorables.



Figura 4. *A. almogavarii*.



Figura 5. *P. punctatus*.



Figura 6. *B. spinosus*.



Figura 7. *P. perezi*.



Figura 8. *H. meridionalis*.



Figura 9. *S. salamandra*.

A més dels amfibis, la consolidació d'una vegetació més diversa permetria l'establiment d'una comunitat molt més rica de macroinvertebrats aquàtics. Les larves de libèl·lula i espiadimonis —especialment de famílies com Aeshnidae, Libellulidae i Coenagrionidae— hi trobarien llocs òptims per al seu desenvolupament, així com vegetació emergent que facilita la metamorfosi. Espècies com *Anax imperator*, *Sympetrum striolatum* o *Ischnura elegans*, habituals en basses mediterrànies, podrien colonitzar l'espai de manera natural si la qualitat de l'aigua i l'estructura vegetal milloren.

A aquesta comunitat s'hi podrien sumar altres grups de macroinvertebrats igualment importants. Els ditíscids nedadors dels gèneres *Dytiscus* o *Agabus* i els hidròfils com *Hydrophilus* aprofitarien les zones més profundes i tranquil·les, mentre que els heteròpters aquàtics, com els sabaters de la família *Microvelidae* o els nedadors *Notonecta*, ocuparien la superfície i els estrats mitjans de la columna d'aigua. També hi podrien prosperar dípters com els *Chironomidae*, molt tolerants i essencials en la descomposició de matèria orgànica, i diversos mol·luscs d'aigua dolça, com *Physa*, que contribueixen al reciclatge de nutrients i actuen com a indicadors del grau d'equilibri del sistema.

La millora d'aquesta comunitat no només beneficiaria els amfibis, sinó que incrementaria el valor de la bassa com a espai d'alimentació i abeurament per a les aus del municipi.

2.4 Amenaces i problemàtiques detectades

L'estat actual de la bassa dels Horts del Colomer i de les petites bassetes del torrent de la Betzuca presenta diversos condicionants que cal tenir en compte a l'hora de plantejar qualsevol actuació de restauració i de servei comunitari. Tot i que no ens trobem davant de problemes irreversibles, sí que existeixen un conjunt de limitacions ecològiques, estructurals i logístiques que modul·len el potencial de l'espai i en defineixen els marges d'actuació realista.

En el cas de la bassa dels Horts del Colomer, un primer element rellevant és la presència puntual de cranc de riu americà, una espècie invasora capaç d'alterar de manera significativa la qualitat ecològica de petites masses d'aigua. Tot i que la detecció ha estat fins ara molt baixa, és un factor que obliga a una vigilància continuada i a mantenir criteris de gestió específics. A això s'hi suma el disseny inherent de la bassa: es tracta d'un dipòsit artificial de parets verticals, profund i sense zones somes, que limita tant l'entrada i sortida natural de fauna com l'establiment d'una comunitat vegetal aquàtica diversa. La manca de substrat natural al fons dificulta l'arrelament de plantes i obliga a plantejar solucions alternatives, com ara la instal·lació de bentocatifes, testos submergits o plataformes amb sediments.

La bassa, a més, té un ús funcional intens per part dels horts adjacents: la bomba de rec i el seu sistema de filtres requereix manteniment freqüent, sovint amb retirades de filamentoses, fet que introdueix perturbacions recurrents en el sistema. Aquesta dinàmica, tot i comprensible des del punt de vista agrícola, entra sovint en tensió amb els processos ecològics que voldríem afavorir. La profunditat elevada i la poca disponibilitat d'espai perimetral suposen també limitacions tant ecològiques com pedagògiques: l'espai no és idoni per a espècies d'amfibis que prefereixen basses somes i temporànies, i és difícil treballar-hi amb grups grans d'alumnat amb seguretat i comoditat.

Pel que fa a les bassetes del torrent de la Betzuca, tot i el seu gran potencial, presenten també condicionants importants. La seva petita dimensió les fa vulnerables a perturbacions i a l'assecatge, i la pressió del senglar pot malmetre de manera recurrent les estructures i microhàbitats que es puguin generar. A més, aquests punts d'aigua depenen hidrològicament de la bassa superior: qualsevol canvi en el cabal, l'ús de l'aigua o la gestió de la bassa dels Horts del Colomer repercuteix directament en la disponibilitat d'aigua a les bassetes. La restauració també es veu limitada per la manca de pedres a la zona —necessàries per a naturalitzar marges i crear refugis— i per la presència potencial de canyes, que poden colonitzar ràpidament si no hi ha una gestió continuada.

En conjunt, cap d'aquestes problemàtiques és, per si sola, un impediment per al desenvolupament d'un projecte d'Aprenentatge i Servei, però sí que defineixen un marc on cal actuar amb realisme i adaptació progressiva. Són factors que obliguen a pensar la restauració com un procés de mitjà i llarg termini, on

l'objectiu principal —la sensibilització, el coneixement i la implicació de l'alumnat— té tant o més pes que els resultats ecològics immediats. Treballem en un espai amb múltiples actors i usos, trepitjat de manera constant i amb interessos diversos; per tant, errors puntuals, ajustos de plantejament i reformulacions formen part natural de l'evolució del projecte.

3. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

3.1 ELS AMFIBIS

La paraula *amfibi* prové del grec antic *amphíbios* -ἀμφί, *amphí* ('ambdues') i *bíos*, *bíos* ('vida')-, que significa “doble vida”, un terme que resumeix perfectament la característica més singular del grup: combinar una fase larvària generalment aquàtica amb una etapa adulta predominantment terrestre. Aquesta transformació és possible gràcies a la **metamorfosi**, un procés biològic profund en què les brànquies i la morfologia larvària donen pas a pulmons, extremitats i una anatomia adaptada a la vida fora de l'aigua, constituint una de les adaptacions evolutives més fascinants del regne animal.

La classe dels amfibis inclou tres ordres: els **anurs** (granotes i gripaus), els **urodels** (salamandres i tritons) i els **gimnofions** o cecílies, un grup vermiforme no present al nostre territori. A Catalunya, la diversitat es concentra en anurs i urodels, que, malgrat les diferències de forma, comportament i reproducció, comparteixen una base fisiològica molt particular. Són vertebrats ectotèrmes, de manera que la seva activitat depèn de la temperatura i la humitat ambientals, fet que explica els seus hàbits sovint nocturns o crepusculars. Aquesta dependència de condicions ambientals òptimes els obliga a evitar l'exposició prolongada a la calor o la sequedat i a mantenir una relació estreta amb microambients frescos i humits.

Entre els trets més distintius del grup destaca la **pell**, excepcionalment fina, permeable i rica en vasos sanguinis. Per mitjà d'aquest tegument, els amfibis intercanvien aigua i gasos, complementant la respiració pulmonar o, en alguns casos, substituïnt-la parcialment. Aquesta mateixa permeabilitat els converteix en organismes extremadament sensibles a qualsevol substància present al medi, per la qual cosa reaccionen amb rapidesa a canvis subtils en la qualitat de l'aigua o del sòl. La seva fisiologia els exigeix mantenir la pell constantment humida, fet que condiciona la seva distribució, activitat i comportament.

La **biologia reproductiva** dels amfibis és igualment diversa i fascinant. En els anurs (sense cua), els mascles utilitzen cants específics per atraure les femelles, i la fecundació és externa: les postes es dipositen generalment a l'aigua, d'on emergeixen els capgrossos. Els urodels (amb cua), en canvi, presenten comportaments de festeig més elaborats, basats en moviments ritualitzats i l'ús de feromones, i la fecundació és interna a través de l'obsequi d'un espermatòfor del mascle a la femella. Les larves d'urodels, equipades amb brànquies externes i una biologia marcadament depredadora, contrasten amb els capgrossos dels anurs, més especialitzats en la ingesta d'algues i detritus.

Tot i que aquest grup pot utilitzar una gran diversitat de **punts d'aigua per reproduir-se**, incloent-hi basses naturalitzades d'origen humà, dipòsits de rec abandonats o canals amb zones d'aigua estancada, el seu cicle vital depèn sempre de la disponibilitat de condicions adequades tant en l'ambient aquàtic com en el terrestre. Aquesta doble dependència, combinada amb la sensibilitat del seu tegument i una fisiologia molt especialitzada, fa dels amfibis un dels grups de vertebrats més delicats, però també un dels més reveladors per entendre l'estat ambiental d'un territori.

Cicle vital
Granotes verdes (*Pelophylax* sp.)



Figura 10. Cicle vital de la granota verda ibèrica.

Cicle vital
Tritó verd (*Triturus marmoratus*)



Figura 11. Cicle vital del tritó verd

3.2 ELS VERTEBRATS MÉS AMENAÇATS DEL PLANETA

Malgrat la seva importància ecològica i el paper essencial que exerceixen en els ecosistemes, els amfibis són avui el grup de vertebrats amb un **risc d'extinció** més elevat. A escala global, prop del 40% de les espècies es consideren amenaçades, i la tendència general és de declivi continuat. Europa, i especialment la regió mediterrània, segueixen aquesta mateixa dinàmica. A Catalunya, les poblacions de fauna silvestre han disminuït de mitjana un 25% en les darreres dècades, amb descensos que superen el 50% en el cas d'espècies lligades als ambients d'aigua dolça.

Les causes d'aquesta regressió són múltiples i sovint es reforcen mútuament. La **pèrdua i la degradació d'hàbitats** és una de les pressions més significatives. A això s'hi afegeixen els efectes de la **contaminació** —provinent de fertilitzants, pesticides i aigües residuals— i la **fragmentació** del territori, que interromp la connectivitat ecològica i dificulta desplaçaments essencials com la dispersió o la

migració. El **canvi climàtic** agreuja aquests impactes, alterant el règim hídric i reduint la disponibilitat d'aigua en períodes crítics. Les **malalties emergents** com la quitridiomicosi, facilitades per la sensibilitat de la seva pell, i per la presència d'**espècies invasores** que poden depredar ous i larves, modificar l'estructura del substrat i alterar profundament l'equilibri dels ecosistemes aquàtics.

En el context mediterrani, la pèrdua d'hàbitats d'aigua dolça és especialment notable: més de la meitat han desaparegut, i l'abandonament de moltes basses ramaderes i agrícoles —que durant segles havien funcionat com a substituts ecològics— ha accentuat aquesta regressió. La combinació d'aquests factors situa moltes poblacions d'amfibis en una situació de gran fragilitat i fa imprescindible impulsar accions de conservació que tinguin en compte tant els punts d'aigua naturals com les infraestructures humanes capaces d'oferir-los noves oportunitats.

3.3 DESCONeixEMENT, ESTIGMA I OPORTUNITAT EDUCATIVA

Malgrat la seva fragilitat i importància ecològica, els amfibis continuen sent uns grans desconeguts. No desperten l'interès generalitzat que sí generen altres grups com els ocells o les papallones, i sovint provoquen desconfiança, rebuig o fins i tot por. Aquest **estigma** —forjat moltes vegades en la desconeixença— dificulta enormement la seva conservació. És difícil protegir allò que no es coneix, i encara més difícil valorar allò que desperta prejudicis.

Però aquesta distància emocional es pot transformar. Observar un gripau o un tritó, entendre el miracle de la metamorfosi, escoltar els cants nocturns a la primavera o descobrir la seva presència té un impacte profund en la percepció de les persones. La proximitat als amfibis, especialment en edats joves, genera una mirada més curiosa, empàtica i responsable envers el patrimoni natural.

És aquí on projectes com aquest tenen un valor incalculable. A través de la ciència ciutadana, l'aprenentatge vivencial i la participació activa en la millora d'hàbitats, l'alumnat passa de ser observador a ser **protagonista de la conservació**. Recuperar una bassa, identificar espècies, analitzar la qualitat de l'aigua o comunicar resultats al municipi són accions que connecten les persones amb el territori i generen consciència ambiental.

3.4 PER QUÈ UN APS EN L'ÀMBIT DE LES ZONES HUMIDES?

Com ja s'ha explicat, les zones humides, incloent-hi les basses que es formen de manera estacional o que mantenen aigua de forma continuada, constitueixen ecosistemes d'alt valor ecològic que sovint passen desapercebuts malgrat la seva importància funcional. Aquests espais actuen com a reservoris de biodiversitat, reguladors naturals del cicle de l'aigua i punts crítics per al manteniment de nombroses espècies, especialment els amfibis, que hi troben refugi, aliment i zones de reproducció. A causa de la seva sensibilitat davant alteracions ambientals, els amfibis són considerats excel·lents bioindicadors de l'estat de salut dels ecosistemes d'aigua dolça.

Des d'una perspectiva educativa, desenvolupar un projecte d'Aprenentatge i Servei en aquest àmbit permet vincular l'alumnat a un espai natural proper que té necessitats de conservació reals i fàcilment observables. Les zones humides ofereixen un context idoni perquè els joves entenguin processos ecològics fonamentals —com el cicle de l'aigua, la connectivitat entre hàbitats o la dinàmica de les poblacions— a partir de l'experiència directa. Alhora, la presència d'amfibis i la seva fragilitat natural generen un punt de partida motivador i tangible que facilita que l'alumnat percebi la importància d'aquests espais.

Un APS en zones humides fomenta que l'alumnat compregui les amenaces que afecten aquests ecosistemes, com la pèrdua d'hàbitats, la contaminació, la fragmentació del territori o els canvis en el règim hídric. Treballar sobre aquests reptes a partir de la pròpia observació i anàlisi ajuda els joves a desenvolupar competències científiques i ambientals, a la vegada que els permet relacionar el currículum amb situacions reals del seu municipi.

Aquest tipus de projecte també reforça la idea que la conservació del medi ambient és una responsabilitat compartida i que les accions locals tenen un impacte directe en la qualitat dels ecosistemes. Mitjançant l'APS, l'alumnat pot transformar els coneixements adquirits en accions de servei, com ara la divulgació, la identificació de problemàtiques o la formulació de propostes de millora, contribuint així al benestar de l'entorn i alhora consolidant els aprenentatges treballats.

En definitiva, un APS en l'àmbit de les zones humides és una oportunitat educativa i ambiental de gran valor: permet comprendre la importància d'aquests ecosistemes, connecta els aprenentatges

curriculars amb el territori i potencia el desenvolupament d'una consciència ambiental crítica, informada i activa.

4. LA JUSTIFICACIÓ CURRICULAR

El currículum educatiu és una eina que permet conèixer quins aprenentatges i competències ha d'adquirir l'alumnat al llarg de la vida escolar. El currículum conté per tant, els sabers (continguts) i competències (habilitats) i a més, dona orientacions de com endreçar-los al llarg de les diferents etapes de l'ensenyament bàsic obligatori.

La justificació curricular és un extracte del currículum educatiu personalitzat per a cada projecte i és molt útil per a l'equip docent perquè garanteix l'encaix del projecte amb les competències i sabers que s'han de treballar en l'etapa educativa dels participants.

La correspondència curricular que es presenta aquí està basada en el que s'estableix al DECRET 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica i fa referència al segon cicle de l'etapa d'Educació Secundària Obligatòria (ESO).

A continuació es presenta la justificació curricular:

TÍTOL DEL PROJECTE: APS NATURALITZACIÓ DE LA BASSA DELS HORTS DEL COLOMER I EL TORRENT DE LA BETZUCA	
NIVELL EDUCATIU: ESO	
Vectors	
1. Aprenentatge competencial 3. Universalitat del currículum 4. Qualitat de l'educació de les llengües 5. Ciutadania democràtica i consciència global	
Competències clau	

Competència Lingüística 1. Comunicació de coneixements científics.
 STEM 1,2, 3, i 5. Investigació científica i conservació dels amfibis.
 Competència Digital 1, 2 i 3: Ús d'eines digitals, cartografia i divulgació.
 Competència personal, social i d'aprendre a aprendre 3 i 5: Treball cooperatiu i aprenentatge reflexiu.
 Competència ciutadana 3 i 4: Participació ciutadana i compromís ambiental.
 Competència emprenedora 1 i 3: Disseny i execució de projectes de sensibilització.
 Competència en consciència i expressió culturals 4: Creació de materials divulgatius.

Competències transversals

Educació Secundària Obligatoria (ESO)
 Competència ciutadana (CC)
 Competència emprenedora (CE)
 Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
 Competència digital (CD)

Competències específiques

Educació Secundària Obligatoria (ESO)

Matèria: BIOLOGIA I GEOLOGIA

Competència específica 1. Interpretar fenòmens de la naturalesa, preveient i argumentant el seu comportament a partir de models, lleis i teories propis de la biologia i la geologia per apropiat-se de conceptes i processos propis de la ciència.

Competència específica 3. Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques dins de l'àmbit escolar, incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència, com l'experimentació i la cerca d'evidències, cooperant quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la biologia i la geologia.

Competència específica 4. Fer servir diverses formes de raonament, com el pensament hipoteticodeductiu i el pensament computacional, per resoldre problemes o donar explicació a fenòmens naturals i processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia, mitjançant l'anàlisi crítica de les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari.

Competència específica 5. Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i geològiques, per fer propostes d'acció i per decidir de manera informada sobre problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

Competència específica 6. Analitzar els elements del paisatge, utilitzant de forma integrada els coneixements procedents de la biologia, la geologia i les ciències ambientals per explicar-ne l'origen i

la possible evolució, així com les característiques de la comunitat d'organismes, la dinàmica del relleu i els possibles riscos naturals.

Matèria: FÍSICA I QUÍMICA

Competència específica 6. Interpretar i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en continu canvi i evolució, que requereix la interacció amb la resta de la societat per generar millores que repercuteixin en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.

Matèria: CIÈNCIES SOCIALS: GEOGRAFIA I HISTÒRIA

Competència específica 4. Descobrir i analitzar els elements i dinàmiques que configuren el territori, mitjançant l'estudi de casos i problemàtiques geogràfiques, per valorar els diferents paisatges i proposar alternatives de gestió territorial, amb criteris de sostenibilitat i justícia social.

Matèria: EDUCACIÓ VISUAL I PLÀSTICA

Competència específica 6. Realitzar projectes, disciplinaris o transdisciplinaris, personals o col·lectius, a partir de situacions i establint connexions amb la realitat propera, amb implicació i compromís, per comunicar, reflexionar i resoldre problemes.

Sabers

Educació Secundària Obligatoria (3r i 4rt ESO)

Matèria: **BIOLOGIA I GEOLOGIA**

PROJECTE CIENTÍFIC

- Utilització de diferents mètodes d'observació i presa de dades de fenòmens naturals en el context de problemes investigables.
- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca d'informació, col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) en el context de problemes investigables.
- Reconeixement i utilització de fonts fiables d'informació científica.

ÉSSERS VIUS

- Observació i identificació de les característiques distintives d'espècies representatives de l'entorn proper i ubicació dels principals grups taxonòmics corresponents (regne). Ús d'estratègies per al reconeixement de les espècies més comunes dels ecosistemes de l'entorn (guies, claus dicotòmiques, eines digitals, visualment...).

ECOLOGIA I SOSTENIBILITAT

- Reconeixement de la importància de la conservació dels ecosistemes, la biodiversitat i la implantació d'un model de desenvolupament sostenible. Anàlisi de la relació de la sostenibilitat amb alguns ODS (ODS 11. Ciutats i comunitats sostenibles; ODS 12. Consum i producció responsables; ODS 13. Acció climàtica).
- Anàlisi de comportaments relacionats amb les causes del canvi climàtic i de les conseqüències sobre els ecosistemes i la vida de les persones. Anàlisi de la relació de la sostenibilitat amb alguns ODS (ODS 14. Vida submarina; ODS 15. Vida terrestre)

Matèria: FÍSICA I QUÍMICA

HABILITATS CIENTÍFIQUES BÀSIQUES

-Ús del llenguatge científic, incloent-hi l'ús adequat de representacions, sistemes d'unitats i eines matemàtiques, per aconseguir una comunicació argumentada en diferents entorns científics i d'aprenentatge.

-Ús de diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic, com ara el laboratori o els entorns virtuals, utilitzant de forma correcta els materials, les substàncies i les eines tecnològiques i atenent les normes d'ús de cada espai per assegurar la conservació de la salut pròpia i comunitària, la seguretat a les xarxes i el respecte pel medi ambient.

Matèria: CIÈNCIES SOCIALS. GEOGRAFIA I HISTÒRIA

REPTES DEL MÓN ACTUAL

-Valoració de les accions, tant individuals com col·lectives, que permeten avançar en la implantació de l'Agenda 2030.

-Utilització de recursos digitals i tecnologies de la informació geogràfica (TIG) en l'elaboració i interpretació de mapes, esquemes, imatges i gràfics de diferent tipologia.

-Reconeixement dels elements i factors que condicionen el clima i el seu impacte sobre les activitats humanes.

-Anàlisi de l'acció humana en l'alteració dels ecosistemes i descripció de casos que se'n deriven, especialment en entorns propers, cercant causes i conseqüències.

-Anàlisi de textos, interpretació i elaboració de mapes, esquemes i síntesis, representació de gràfics i interpretació d'imatges a través de mitjans digitals accessibles.

SOCIETATS I TERRITORIS

-Valoració i conservació dels components ambientals, històrics, artístics i culturals del paisatge.

COMPROMÍS CÍVIC

-Implicació en la defensa de la biodiversitat i la protecció del medi ambient.

Matèria: EDUCACIÓ VISUAL I PLÀSTICA

CREACIÓ ARTÍSTICA. TÈCNIQUES, PROCEDIMENTS I PROCESSOS

-Comunicació a través del llenguatge visual i audiovisual, amb diferents suports i mitjans, i mitjançant l'ús de diverses estratègies, recursos i tecnologies, en la creació artística.

-Ús de tècniques i procediments, digitals o manuals, amb diverses finalitats comunicatives: expressiva, persuasiva, metafòrica, crítica, descriptiva, narrativa, documental, en la creació de projectes individuals i col·lectius.

Matèria: EDUCACIÓ EN VALORS CÍVICS I ÈTICS

AUTOCONeixEMENT I AUTONOMIA MORAL

Valoració de l'ètica com a principi de les nostres accions i de l'establiment de normes presents a la societat, de forma crítica i raonada.

SOSTENIBILITAT I ÈTICA AMBIENTAL

-Identificació de l'ecodependència i la interconnexió entre els estils de vida i l'entorn, en situacions quotidianes.

- Proposta d'accions locals i globals sobre la relació individu-natura des de diferents perspectives en situacions de debat crític a l'aula.
- Anàlisi crítica dels límits del planeta, l'emergència climàtica i la petjada ecològica de les accions humanes en el món actual.
- Creació d'estratègies per al desenvolupament sostenible en un context local i global.
- Desenvolupament i promoció d'hàbits i actuacions individuals i col·lectives en el marc dels objectius de desenvolupament sostenible en un context local i global.

Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
Comprendre la biologia dels amfibis i el seu paper dins dels ecosistemes per valorar-ne la importància ecològica.	Explica les principals característiques dels amfibis (cicle vital, metamorfosi, alimentació, adaptacions i paper ecològic) utilitzant vocabulari científic adequat.
Analitzar la biodiversitat d'amfibis i aplicar eines d'identificació per reconèixer espècies presents a Catalunya i a l'entorn proper.	Identifica espècies d'amfibis mitjançant claus dicotòmiques, guies de camp o altres recursos, justificant els criteris emprats.
Comprendre els conceptes d'espècie, biodiversitat i conservació per interpretar les relacions entre els éssers vius i el medi.	Diferencia els conceptes d'espècie, població, biodiversitat i espècie paraigua, relacionant-los amb exemples del projecte.
Analitzar la funció dels hàbitats aquàtics i terrestres en la supervivència dels amfibis per comprendre la importància de conservar-los.	Identifica els elements que caracteritzen un hàbitat favorable per als amfibis i argumenta la seva importància ecològica.
Utilitzar eines cartogràfiques i digitals per localitzar, representar i analitzar punts d'aigua i altres elements rellevants del territori.	Elabora i interpreta mapes digitals identificant correctament punts d'aigua i altres elements relacionats amb els hàbitats dels amfibis.
Reconèixer les principals amenaces que afecten els amfibis i la biodiversitat per valorar la necessitat de la seva conservació.	Explica les causes i conseqüències de les principals amenaces sobre els amfibis i proposa mesures de mitigació fonamentades.
Aplicar el mètode científic per obtenir, registrar, interpretar i comunicar dades relacionades amb l'estudi dels amfibis i els seus hàbitats.	Participa en investigacions seguint les fases del mètode científic i elabora conclusions coherents a partir de les dades obtingudes.
Desenvolupar tècniques bàsiques de mostreig i seguiment de fauna per contribuir a la generació de coneixement científic.	Realitza correctament tasques de mostreig i caracterització d'hàbitats registrant les dades de manera rigorosa.

Valorar la contribució de la ciència ciutadana i de la participació social en la conservació de la biodiversitat.	Participa activament en accions de ciència ciutadana o servei comunitari i n'explica la utilitat per a la conservació de la natura.
Analitzar diferents estratègies de conservació i gestió del territori per promoure la protecció dels amfibis i dels seus hàbitats.	Avalua actuacions de conservació i argumenta, a partir d'evidències, quines són les més adequades en cada situació.
Desenvolupar el pensament crític, la presa de decisions argumentada i les habilitats de diàleg per abordar problemes ambientals.	Participa en debats i processos de presa de decisions aportant arguments basats en dades i respectant les opinions dels altres.
Dissenyar i desenvolupar accions de sensibilització ambiental per comunicar coneixements científics i fomentar actituds responsables envers la natura.	Elabora materials o campanyes de sensibilització adequats al públic destinatari utilitzant recursos comunicatius i digitals de manera efectiva.

5. EL PROJECTE PAS A PAS

A continuació es detallen les diverses fases del projecte i les tasques que s'hi desenvolupen amb l'objectiu que esdevingui una orientació per al plantejament i desenvolupament de l'APS al centre educatiu.

- Fase 1: Preparació
- Fase 2: Aprenentatges
- Fase 3: Servei
- Fase 4: Acte de celebració i reconeixement
- Fase 5: Comunicació i difusió
- Fase 6: Avaluació global del projecte amb els agents implicats

5.1 FASE 1: PREPARACIÓ

Planificació del projecte (calendari de sessions aprenentatge i servei)

Una primera planificació del projecte és clau per a desenvolupar a posteriori una bona feina. Durant aquesta primera fase hi hauria un seguit de tasques a desenvolupar.

- Designació de l'equip de persones de l'entitat per efectuar les tasques.

Abans d'iniciar el projecte és important designar l'equip de persones responsables del seguiment i desenvolupament de l'APS: Ajuntament, Servei Educatiu, centre educatiu i entitat ambiental del territori que hi vulgui participar.

- Definició del Pla de treball de l'APS amb el Centre Educatiu

Una primera trobada presencial o telemàtica servirà per a donar a conèixer el projecte i l'equip de persones implicades. També servirà per desenvolupar uns criteris de comunicació, seguiment i coordinació.

En aquesta trobada es fixen dates al calendari: reunions de seguiment del projecte, data de l'actuació del projecte amb els alumnes, reunions d'avaluació i acte de celebració i reconeixement en finalitzar l'APS.

- Definició el calendari de treball i programar les sessions d'aprenentatge, les dedicades al servei comunitari i les activitats d'avaluació dins la programació del centre. Ha de tenir un temps de dedicació total d'unes 20 h, 10 hores de sessions de teoria i 10 hores de sessions pràctiques.

- El projecte de servei comunitari es considera curricular i ha de formar part de la programació d'una o més matèries de 3r o 4t d'ESO.

- Definició de com s'organitzarà a l'alumnat per fer l'APS. Si s'agruparan per grups classe, o altres grups establerts.

- Detecció de les necessitats específiques de l'entorn és vital per actuar d'una manera lògica i eficient a l'hora de realitzar el servei.

- Definició de quan i com es farà la comunicació i difusió del projecte i qui se'n farà càrrec. accions comunicatives i de difusió del projecte i qui se'n farà càrrec. (Especificat a la Fase 5.Comunicació i difusió)

- Plantejament de quan i com es farà l'avaluació del projecte amb l'alumnat i amb l'equip de docents i agents promotors del projecte (Especificat a la Fase 6. Avaluació global del projecte)

- Poder determinar les necessitats de conservació dels punts d'aigua del municipi: S'espera poder determinar les necessitats de conservació dels punts d'aigua del municipi i col·laborar amb els diferents agents implicats (administració local i centres educatius) per redactar un pla d'acció.

- Es manté el contacte telemàtic amb els membres de l'administració (Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès) per mantenir-los al dia de l'avanç del projecte.

- Es realitza una visita tècnica presencial a les basses dels Horts del Colomer per part de l'equip tècnic de la Societat Catalana d'Herpetologia (SCH) i l'administració per fer-ne una prospecció tècnica i una avaluació.

Quadre amb el detall de sessions d'aprenentatge i de servei, durada, lloc i agent que dinamitzarà la sessió (professorat, entitat, etc.)

A continuació es presenta amb detall les sessions d'aprenentatge i servei per fases del projecte (fase 1-6) on es determina el mes dels anys 2025 i 2026 que es duran a terme.

	2025												2026											
Tasques	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fase 1																								
Fase 2																								
Fase 3																								
Fase 4																								
Fase 5																								
Fase 6																								

Figura 12. Quadre detall de les sessions d'aprenentatge i servei

Les fases 1 (Preparació) i 3 (Execució del servei) es porta a terme per l'equip tècnic de la Societat Catalana d'Herpetologia (SCH) amb un o més tècnics de l'entitat.

La fase 1 es porta a terme en format online o presencial per tal de preparar el projecte d'aprenentatge i servei.

La fase 3, es fa l'acompanyament a l'alumnat i l'execució del servei, on es duu a terme a l'exterior, al espai natural escollit.

La fase 2 (Aprenentatge), desenvolupat íntegrament pel professorat del Centre Educatiu, al centre escolar, entre els mesos d'hivern i primavera, abans del servei a la comunitat.

Les fases 4 (Acte de celebració i reconeixement) i 6 (Avaluació global del projecte) es porten a terme per part dels tècnics de la SCH, el professorat i l'alumnat del Centre Educatiu i els membres de l'administració (la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès).

La fase 4 es desenvolupa en format presencial al Centre Educatiu o al Espai Natural del servei comunitari, i la fase 6 es desenvolupa de forma online amb tots els participants.

Finalment, la fase 5 (Comunicació i divulgació) es desenvolupa per part de l'equip tècnic de la SCH i també el professorat del Centre Educatiu. Aquesta fase es desenvolupa entre les fases d'aprenentatge i execució del servei, finalitzant amb l'acte de cloenda del servei.

Agents que participen a l'APS i treball en xarxa. El paper de l'ens local.

S'espera que durant l'any en què es desenvoluparà l'APS al municipi de Sant Quirze del Vallès i al Centre Educatiu Institut Salas i Xandri, puguem establir contacte amb les entitats i persones del municipi per tal de poder treballar en xarxa.

Des de l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès, es va comentar que els veïns de les basses dels horts del Colomer, on treballen als horts, estan molt a favor d'ajudar i contribuir a millorar els Espais Naturals del municipi.

Es parla amb ells per tal de valorar una possible col·laboració i explicació del projecte per tal de poder conservar les actuacions desenvolupades amb els alumnes.

Capacitació de docents (amb l'objectiu de fomentar la seva implicació i autonomia del centre)

El professorat de l'Institut Salas i Xandri, és l'encarregat de guiar a l'alumnat en el procés d'aprenentatge, fomentant l'esperit crític envers la conservació, la divulgació i l'estudi de la natura. Aquest aprenentatge es porta a terme durant l'horari lectiu, preferiblement al llarg de la tardor i l'hivern.

Per tal de facilitar l'execució de les activitats, l'equip tècnic de l'entitat facilita els materials pedagògics corresponents per tal de que el professorat pugui desenvolupar les activitats a l'aula. Aquestes, tenen un temps de dedicació total d'unes 20 h, 10 hores de sessions de teoria i 10 hores de sessions pràctiques.

Durant la primera trobada amb el professorat en qüestió s'explica el projecte, els objectius, les fases i la part d'aprenentatge que desenvolupa el professorat.

Abans de començar les sessions d'aprenentatge es realitza una segona trobada amb el professorat per fixar dates al calendari: reunions de seguiment del projecte, data de l'actuació del projecte amb els alumnes, reunions d'avaluació i acte de celebració i reconeixement en finalitzar l'APS.

Finalment, es realitza una tercera reunió de seguiment amb el professorat entremig de l'aprenentatge a l'aula i abans del servei comunitari per tal de poder veure com està evolucionant el projecte i deixar espai per si el professorat té algun dubte i el podem resoldre.

A continuació es detalla el material pedagògic complementari del que disposa l'equip del professorat del Centre educatiu:

- Dossier del professorat i diapositives de suport amb les respostes: s'especifica quin contingut seria bo tractar, aportant idees i conceptes que faciliten la feina als docents, i quins materials cal utilitzar a cada sessió. També compten amb els vídeos formatius pel professorat que permeten resoldre dubtes freqüents i dotar d'eines i coneixements pels docents.

A més, el professorat sap que pot comptar en tot moment amb l'assessorament per part dels tècnics de l'entitat per a resoldre qualsevol dubte o aclariment referent als amfibis i a les sessions d'aula.

- Dossier de l'alumnat: aquest consta de preguntes i activitats per reflectir l'aprenentatge durant cada sessió a l'aula. El professorat ha de valorar el grau d'assoliment dels objectius de

cada sessió en funció de les respostes de l'alumnat. Cada equip docent té la llibertat de valorar als alumnes d'una manera o una altre.

- Caixes de material pedagògic i de camp: per tal que l'equip docent pugui dur a terme correctament les sessions d'aprenentatge i facilitar el seu desenvolupament a l'aula, cal garantir que tot el material està correcte a les caixes del material a l'aula i del material de la caixa de camp.

Es creen aquestes dues caixes per tal de que l'Institut ho pugui tenir disponible quan comencin les sessions a l'aula.

Després, el CRP del Vallès Occidental serà qui custodiarà aquestes caixes per tal de que estiguin guardades per l'any següent o per altres Centres Educatius de la zona que vulguin fer el projecte.

Finalment, es realitza una revisió i renovació del material pedagògic i s'avalua a través d'una fitxa de control que l'equip tècnic de l'entitat realitza amb l'estat de tots els kits de material pedagògic, per tal de tenir un inventari actualitzat.

5.2 FASE 2: APRENTATGES

Descripció de cadascuna de les sessions (objectius, desenvolupament, recursos pedagògics, etc)

El Servei Comunitari es reparteix en 10 hores de sessions teòriques i 10 hores de sessions pràctiques o sortides a camp. Són un total de 7 activitats dividides en 10 sessions teòriques d'1 hora, les quals ha dinamitzat el professorat, recolzat pel material pedagògic facilitat per l'entitat i amb el suport de vídeos formatius i l'assessorament de l'equip tècnic de l'entitat si s'escau. Les sessions són les següents:

- S1: El món dels amfibis
- S2: Diversitat i identificació (1)
- S3: Diversitat i identificació (2)
- S4: Hàbitats més propers
- S5: Principals amenaces (1)
- S6: Principals amenaces (2) + Mostreig i estudi (1)
- S7: Mostreig i estudi (2)
- S8: Conservació i beneficis
- S9: Educació ambiental (1)
- S10: Educació ambiental (2)

Descripció específica de cada activitat

Activitat 1. Sessió 1	El món dels amfibis
Espai	Centre Educatiu
Durada	1 hora
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu
Objectius	OBJ1. Entendre el Servei Comunitari com una eina per promoure l'experimentació d'accions de compromís cívic, en aquest cas, de conservació dels amfibis i la natura. OBJ2. Descriure què és un amfibi i les característiques més importants sobre el seu cicle vital. OBJ3. Descriure la metamorfosis com un procés de transformació de fase larvària aquàtica a fase adulta terrestre. OBJ4. Identificar que els amfibis són ectotèrmics, tenen la pell humida i nua i són capaços d'escoltar vibracions i veure de nit. OBJ5. Diferenciar un adult d'una larva a partir de les característiques més rellevants. OBJ6. Distingir els amfibis entre anurs (gripaus i granotes) i urodels (salamandres i tritons). OBJ7. Conèixer la distribució dels amfibis a escala mundial. OBJ8. Conèixer la dieta dels amfibis en la fase larvària i terrestre. OBJ9. Descriure la xarxa tròfica com el conjunt de producció i d'obtenció d'aliments dins d'un ecosistema.
Descripció	Es demana als alumnes que pensin quina és la seva motivació per fer el Servei Comunitari i què volen aprendre. S'apunten a la pissarra totes les idees exposades pels alumnes. A continuació, s'explica quins són els objectius i com es treballarà. Es projecta la presentació digital i - s'explica als alumnes els conceptes introductoris sobre els amfibis. Durant la projecció, es pregunta als alumnes qüestions relacionades amb els continguts. També es proposa als alumnes

	que exposin els seus dubtes en finalitzar la presentació. Es realitza el test Kahoot! per consolidar els continguts treballats. El docent ha de fer una breu explicació de cada pregunta per resoldre els dubtes. Es pot fer mitjançant l'enllaç o amb la presentació digital i apuntant les respostes a l'apartat 1 del Dossier de l'alumnat (DA) Finalment, els alumnes responen les preguntes de l'apartat 2 del Dossier de l'alumnat (DA)
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia
Avaluació	
Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (DP) (pàg. 13-15) - Dossier de l'alumnat - Presentació digital A1_El món dels amfibis - Enllaç al test kahoot - Presentació digital A1_Test kahoot

Activitat 2. Sessió 2 i 3.	Diversitat i identificació
Espai	Centre Educatiu
Durada	2 hores
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu
Objectius	OBJ1. Identificar les característiques que ens permet agrupar un conjunt d'individus d'una mateixa espècie. OBJ2. Definir una espècie biològica com un conjunt d'organismes amb trets morfològics semblants que poden reproduir-se entre si i produir descendència fèrtil d'aspecte i genoma similars. OBJ3. Conèixer que cada espècie rep un nom binomial en llatí anomenat nom científic. OBJ4. Descobrir la diversitat d'espècies d'amfibis a Catalunya i als voltants del centre escolar. OBJ5. Definir una espècie paraigua com una espècie normalment vistosa i que crida l'atenció, seleccionada per a prendre decisions relacionades amb la conservació, ja que protegint a aquesta espècie se'n protegeixen

	indirectament moltes altres. OBJ6. Identificar el gripau d'esperons i la salamandra com a espècies paraigua. OBJ7. Saber crear i utilitzar una clau dicotòmica per diferenciar entre espècies d'amfibis.
Descripció	Abans de començar, l'alumnat respon les preguntes de l'apartat 1 del DA i es fa una posada comú per compartir les respostes. Es projecta la primera presentació digital de l'activitat i s'expliquen els conceptes relacionats amb les espècies, diversitat i identificació. Es proporciona una còpia a cada parella del retallable amb les espècies per tal d'elaborar la clau dicotòmica (exercici la clau de l'èxit) seguint les indicacions de l'apartat 2 del DA. Es projecta la segona presentació digital i els alumnes, a partir de la seva clau, han d'identificar les espècies i respondre les preguntes del segon apartat del DA. Seguidament, exposen en quins aspectes s'han fixat per identificar-les i se'ls comunica si han encertat. Finalment, els alumnes responen les preguntes de l'apartat 3 DA.
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia, material de la caixa
Avaluació	
Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (pàg. 16-18) - Dossier de l'alumnat - Document pdf. A2_Retallables clau dicotòmica - Document pdf. Clau dicotòmica de larves d'amfibis - Presentació digital. A2_Imatges prova final - Guia d'identificació d'amfibis i rèptils (disponible a la caixa de material)

Activitat 3. Sessió 4	Hàbitats més propers
Espai	Centre Educatiu
Durada	1 hora
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu

Objectius	OBJ1. Definir els conceptes d'hàbitat com l'entorn on viuen els éssers vius i l'ecosistema com el conjunt d'espècies d'una determinada àrea que interactuen entre elles i amb l'ambient. OBJ2. Entendre que l'hàbitat és clau per assegurar la supervivència i reproducció d'una espècie. OBJ3. Identificar que les basses d'aigua permanents i temporals constitueixen l'hàbitat dels amfibis. OBJ4. Identificar que els amfibis que no són exclusivament aquàtics necessiten l'hàbitat aquàtic i terrestre per tancar el seu cicle vital. OBJ5. Relacionar la protecció d'hàbitats amb la identificació de basses gràcies a la cartografia. OBJ6. Comprendre que la pertorbació de l'hàbitat terrestre i/o aquàtic disminueix la supervivència dels amfibis que no són exclusivament aquàtics. OBJ7. Aprendre la cartografia del municipi de la seva escola així com els elements més bàsics (carreteres, edificis emblemàtics, masses forestals, basses d'aigua, etc.). OBJ8. Saber utilitzar el visor de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya per poder crear i obtenir mapes personalitzats.
Descripció	Abans de començar, l'alumnat respon les preguntes de l'apartat 1 del DA i es fa una posada en comú. Es projecta la presentació digital i s'expliquen els diferents hàbitats que ocupen els amfibis, la seva importància, i el concepte d'ecosistema. Després es donen les instruccions per utilitzar la web de l'ICGC. Els alumnes realitzen l'exercici un bany cartogràfic. Cerquen el municipi on es troba l'escola amb l'objectiu de marcar al mapa punts d'aigua coneguts. A continuació, rastregen fent zig-zag tot el municipi i marquen altres basses d'aigua trobades. Els alumnes guarden els mapes, els imprimeixen per enganxar-los a l'apartat 2 del seu dossier i els comparteixen amb la SCH. Els alumnes responen les preguntes de l'apartat 3 del DA en veu alta per posar en comú els resultats obtinguts i es fa una reflexió sobre l'activitat.
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia, ordinadors amb accés a internet.
Avaluació	
Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (pàg. 19-20) - Dossier de l'alumnat - Presentació digital. A3_Punts d'aigua

	- Vídeo. A3_Vídeo 1000 punts d'aigua (disponible a la caixa de material)
--	--

Activitat 4. Sessió 5 i 6	Principals amenaces
Espai	Centre Educatiu
Durada	1 hora i 30 minuts
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu
Objectius	OBJ1. Definir el concepte d'extinció com el procés que es produeix quan el darrer individu d'una espècie mor. OBJ2. Diferenciar les diferents escales i magnituds d'extinció: local, ecològica i massiva. OBJ3. Definir l'estat de conservació d'una espècie com la probabilitat que continuï existint una espècie en el present o en el futur pròxim. OBJ4. Conèixer l'estat de conservació dels amfibis a escala mundial. OBJ5. Reconèixer l'alteració, destrucció i fragmentació de l'hàbitat, les espècies exòtiques invasores (EEI), i la sobreexplotació, com factors d'amenaça generals que afecten els amfibis i a altres grups biològics. OBJ6. Reconèixer el canvi climàtic, els contaminants químics i les malalties infeccioses, com factors d'amenaça associats que afecten especialment als amfibis. OBJ7. Identificar que el paper de l'atzar és un factor important que pot comprometre la supervivència d'una espècie. OBJ8. Relacionar la supervivència d'una espècie amb la conservació de l'hàbitat i el nombre d'individus d'una població.
Descripció	Es projecta la presentació digital i s'explica als alumnes quin és l'estat de conservació i les principals amenaces que afecten els amfibis. Durant la projecció, es pregunta als alumnes qüestions relacionades amb els continguts. Finalment, es proposa als alumnes que exposin els seus dubtes sorgits durant l'explicació. Es realitza el joc Amfi-vivència. Durant el joc, cal que el docent o un alumne voluntari apunti els resultats de cada partida per tal que després la resta d'alumnes ompli l'apartat 1 del DA. Els alumnes responen les preguntes de l'apartat 2 del DA i es fa una posada

	en comú.
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia, material de la caixa
Avaluació	
Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (pàg.21-25) - Dossier de l'alumnat - Presentació digital. A4_Principals amenaces - Tríptic informatiu malalties emergents - Cordes + daus + targetes de depredadors i preses + targetes d'estat ecològic (disponible a la caixa de material)

Activitat 5. Sessió 6 i 7	Mostreig i estudi
Espai	Centre Educatiu
Durada	1 hora i 30 minuts
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu
Objectius	OBJ1. Definir el seguiment d'espècies com l'avaluació periòdica de les variacions que pateix una població/comunitat d'individus al llarg del temps. OBJ2. Assumir el mètode científic com la metodologia necessària per dur a terme una investigació amb veracitat. OBJ3. Identificar que les variables més importants d'un mostreig d'amfibis són les relacionades amb el punt d'aigua, característiques de l'aigua, espècies i el seu estat, flora, impactes i accions. OBJ4. Aprendre la tècnica per mostrejar i caracteritzar correctament un punt d'aigua. OBJ5. Conèixer la importància de la implicació ciutadana en la conservació de la natura mitjançant la ciència ciutadana
Descripció	Abans de començar, l'alumnat respon les preguntes de l'apartat 1 del DA i es fa una posada en comú. Es projecta la presentació digital i s'explica als alumnes en què consisteix el seguiment d'espècies, el mètode científic, el mostreig d'amfibis i el valor de la col·laboració de la ciutadania. A més, es recorden els conceptes clau de les sessions anteriors.

	Es realitza una simulació d'un mostreig d'amfibis en grups de 2 o 4 persones (en funció del nombre d'alumnes). Cada membre ha de realitzar entre 2-3 salabrades. Es reparteix la fitxa amb la relació de colors i espècies per tal que els alumnes comptin i identifiquin el que han capturat a la seva bassa. Els alumnes omplen les fitxes de l'apartat 2 del DA i es fa una valoració sobre l'activitat
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia, material de la caixa
Avaluació	
Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (pàg.26-30) - Dossier de l'alumnat - Presentació digital. A5_Mostreig i estudi - Vídeo. A5_ Vídeo mostreig d'amfibis (disponible a la caixa de material) - Maquetes + Salabrets + Safates + Cintes mètriques + Bosses hermètiques amb virostes i quadrats de colors (disponible a la caixa de material) - Document pdf. Fitxes llegendes de larves, adults i impactes

Activitat 6. Sessió 8	Conservació i beneficis
Espai	Centre Educatiu
Durada	1 hora
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu
Objectius	OBJ1. Conèixer les principals accions de conservació directes i indirectes per protegir els amfibis. OBJ2. Definir la custòdia del territori com una estratègia per a conservar els valors naturals, culturals i paisatgístics d'una zona determinada de titularitat privada. OBJ3. Descobrir i reflexionar sobre els beneficis que produeixen els amfibis per als ecosistemes naturals i l'ésser humà. OBJ4. Descriure la memòria històrica com tots aquells emblemes que constitueixen la identitat d'una ciutat o poble.

	OBJ5. Descriure el concepte de ciutat verda com una ciutat amb baix nivell de contaminació, abundants espais naturals i amb habitants educats en el respecte al medi ambient. OBJ6. Prendre decisions basades en proves i arguments respectant les dades i la seva veracitat. OBJ7. Reconèixer el diàleg com una eina primordial per a la convivència.
Descripció	Abans de començar, l'alumnat respon les preguntes de l'apartat 1 del DA i es comenten. Es projecta la presentació digital i s'explica als alumnes quines accions per protegir els amfibis i els seus hàbitats es poden realitzar, fent especial èmfasi en la custòdia del territori, i quins beneficis produeixen els amfibis. S'exposa en què consisteix un joc de rol i, en concret, l'anomenat la decisió final. S'inicia contextualitzant la situació amb l'ajut del mapa i el post sobre la convocatòria al ple extraordinari de l'Ajuntament. S'expliquen i reparteixen les cartes dels - sis personatges que intervenen i es recorden les normes per jugar correctament. Cada rol decideix la seva posició, la defensa enfront de la de la resta, fa un resum i respon els apartats 2 i 3 del DA. La classe fa una votació per determinar la decisió final. Els alumnes completen les preguntes de l'apartat 4 del DA i es fa una posada en comú.
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia, material de la caixa
Avaluació	
Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (pàg.31-34) - Dossier de l'alumnat - Presentació digital. A6_Conservació i beneficis - Document pdf. A6_Guia per divulgar la custòdia del territori - Document pdf. Targetes del joc de rol

Activitat 7. Sessió 9 i 10	Educació Ambiental
Espai	Centre Educatiu
Durada	2 hores
Qui la realitza?	Professorat Centre Educatiu
Objectius	OBJ1. Definir una campanya de sensibilització com una eina essencial per tal de transmetre a la ciutadania coneixements científics sobre la protecció i conservació dels amfibis. OBJ2. Aprendre a treballar en grup i a organitzar-se individualment per dur a terme una tasca col·lectiva. OBJ3. Conèixer diferents tipologies de campanyes de sensibilització i saber triar aquella que s'ajusti més a les necessitats del municipi i del grup. OBJ4. Desenvolupar les competències digitals necessàries per elaborar material didàctic per la campanya de sensibilització. OBJ5. Comprometre's amb el projecte i la ciutadania per tal de dur a terme la campanya de sensibilització plantejada.
Descripció	Es projecta la presentació digital i s'explica als alumnes en què consisteix l'educació ambiental, qui la pot fer, a qui va dirigida, etc. Després s'exposen un seguit d'exemples a diferents nivells i es respon l'apartat 1 del DA. Es fan equips per fer l'exercici una crida a l'esperança i cadascun pensa quin tipus de campanya volen realitzar i quin missatge volen transmetre. Cada equip exposa la seva proposta i temàtica per tal d'entrellaçar i/o complementar idees similars. És important que els grups no facin exactament el mateix. Es decideix el cronograma de totes les activitats per tal d'evitar que coincideixin i que entre totes sumin. Es treballa en la campanya de sensibilització ambiental i s'omple la taula de l'apartat 2 del DA. Si tots els equips han acabat o tenen molt avançada la feina, es comparteix el material que han generat a la resta de la classe. Finalment es responen les preguntes dels apartats 3 i 4 del DA.
Recursos i materials	Pendrive, recursos a la intranet de la pàgina web d'amphibia, ordinadors amb connexió a internet.
Avaluació	

Recursos pedagògics	- Dossier del professorat (pàg.35-38) - Dossier de l'alumnat - Presentació digital. A6_Educació ambiental - Vídeo. A7_Vídeo Life Tritó del Montseny (disponible a la caixa de material)
----------------------------	--

- Detecció dels interessos de l'alumnat i planificació del servei amb l'alumnat

La comunicació entre totes les parts implicades és molt important i sobretot aquesta informació ha d'arribar a l'alumnat, ja que són l'eix principal i la raó de ser del Servei Comunitari. L'alumnat, amb l'acompanyament del professorat, tria un servei de tots els proposats en el pla d'acció, redactat pels tècnics de l'entitat i l'administració local. Es comunica la tria a tots els agents implicats.

S'espera que l'alumnat, acompanyat de l'equip docent, faci la tria del servei a partir de la proposta realitzada per l'entitat. També la col·laboració i coordinació entre tots els agents implicats per a l'actuació de servei.

El document elaborat s'entregarà al centre educatiu. Llavors serà l'alumnat el que, en funció de les possibilitats i necessitats de l'entorn del centre, el número d'alumnes i les necessitats del seu entorn, triï la proposta de servei. Un cop triat el servei es comunicarà a l'entitat i aquesta s'encarregarà de contactar amb la propietat de la finca on s'actuarà, ja sigui l'Ajuntament o un particular. L'entitat coordinarà a totes les parts i es pactarà data i hora amb el centre per tal de realitzar el servei.

5.3 FASE 3: EXECUCIÓ DEL SERVEI

L'Execució del servei, precedida per l'elaboració d'un Pla d'Acció Ambiental per part dels tècnics de la SCH, que inclourà una visita prèvia als espais per identificar les problemàtiques específiques de la bassa i el torrent. Aquest document recollirà propostes d'actuació que combinin l'aprenentatge curricular amb un servei real al municipi, responnent a les necessitats ecològiques dels indrets i sent viables tant tècnicament com educativament. Les accions s'establiran a partir d'una diagnosi inicial i es prioritzaran segons la seva rellevància ecològica i el seu valor com a servei comunitari. La combinació d'aquesta diagnosi tècnica amb la sessió participativa amb l'alumnat permetrà oferir un ventall d'opcions útils i realistes. El protagonisme, però, serà dels i les alumnes, ja que a banda d'executar les propostes posteriorment, les debatran i analitzaran, per tal de comprendre la importància de les actuacions de renaturalització.

Les actuacions que habitualment es proposen en el marc del projecte inclouen el treball de camp amb enfocament científic, com la realització de censos d'amfibis, així com accions pràctiques de millora del medi, com la restauració d'ambients aquàtics o la millora de l'entorn del torrent. Aquestes activitats poden incloure la revegetació amb espècies autòctones, l'eliminació d'exòtiques, la instal·lació de refugis per a fauna, la neteja i ordenació dels espais o la creació d'elements que afavoreixin la biodiversitat. Al mateix temps, s'hi poden incorporar iniciatives de sensibilització adreçades a la comunitat, com l'elaboració de materials divulgatius, la creació de suports informatius o audiovisuals, l'organització d'exposicions o l'impuls de campanyes de conscienciació. Les actuacions per millorar l'estat ecològic del torrent i la bassa s'executaran amb els alumnes i permetran sensibilitzar als i les joves sobre la importància de les masses d'aigua i de conservar el medi natural en general.

Aquest acompanyament per part dels tècnics de la SCH garanteix que les accions tinguin una base sòlida des del punt de vista ambiental, però alhora té la voluntat de capacitar el centre educatiu perquè pugui anar assumint amb autonomia la continuïtat del projecte. L'assessorament es durà a terme tant de manera presencial, en les sessions clau, com a distància, donant suport tècnic i metodològic durant tot el procés.

Descripció dels tipus de servei a realitzar

L'entitat realitza una jornada d'acompanyament a l'alumnat, un matí entre els mesos de març i juny a la Bassa dels Horts del Colomer. La modalitat de l'acompanyament es decideix juntament amb l'alumnat en funció de les propostes dels tècnics de l'entitat. L'equip tècnic proposa una data a l'alumnat per a realitzar el servei. Prèviament, l'institut ha tramitat l'autorització amb les famílies de cada alumne (si s'escau) per tal que els participants puguin venir a dur a terme el servei.

Aquests són els principals tipus d'accions de servei que es portaran a terme:

- Mostreig d'amfibis a un punt d'aigua: Els alumnes es desplacen fins al punt d'aigua i, amb l'acompanyament dels tècnics de l'entitat, es fa una prospecció d'amfibis. Un cop fet el mostreig s'omplen les fitxes de camp a partir del mètode científic i s'interpreta. Es fa seguint estrictament el protocol de bioseguretat de la Generalitat de Catalunya i amb els permisos de captura de fauna corresponents.
- Creació, restauració o millora d'una bassa: L'alumnat participa en una acció directa de conservació de punts d'aigua.
- Campanya d'educació ambiental pel municipi: L'alumnat difon les principals problemàtiques dels amfibis, la seva importància i diversitat al municipi, fent servir el material creat a la sessió d'aula destinada a la creació de material divulgatiu.

El servei actiu a la comunitat que duen a terme els alumnes fora de l'horari lectiu l'han de realitzar amb l'acompanyament de tècnics de l'entitat (mostreig a un punt d'aigua o la creació d'una nova bassa). Per tal de fer aquests acompanyaments als punts d'aigua, es compta amb un kit on hi ha tot un seguit de material necessari.

Si s'ha de crear, restaurar o millorar un punt d'aigua cal contactar amb els propietaris dels terrenys i arribar a un acord per poder fer aquestes actuacions.

La campanya d'educació ambiental es realitza a un indret on hi hagi el màxim de públic per tal que l'actuació arribi al màxim de gent.

Proposta d'organització (dies de realització del servei, agents que intervenen, tasques a realitzar, permisos necessaris, materials, etc.)

En el cas concret de les Basses dels Horts del Colomer, es proposa un seguit de 3 accions a desenvolupar en aquest espai.

Aquesta bassa és un espai construït artificialment per donar aigua als horts del veïnat. Actualment, no s'extreu aigua per regar els camps, sinó que s'espera que amb l'aigua de la pluja estigui plena i quan sobreixix passa per un canal soterrat i desemboca a la riera.

1- Mostreig d'amfibis a la bassa gran, per poder veure quines espècies hi habiten. D'aquesta manera es pot avaluar l'estat actual de la bassa en quant a biodiversitat.

2- Restauració i millora de la bassa, amb la plantació d'espècies vegetals aquàtiques per reduir la densitat de les algues filamentoses que obturen la bomba d'aigua.

Es pot complementar, amb la millora de l'espai on l'aigua s'acumula al costat de la bassa gran. Es poden posar pedres al voltant i poder mantenir així l'acumulació d'aigua i crear un nou punt d'aigua temporal.

3- Campanya d'educació ambiental als alumnes de primària dels Centres Educatius del municipi o a la ciutadania en general. Aquesta actuació es pot dur a terme durant l'acte de celebració i reconeixement.

En la segona reunió amb el professorat es proposa una sèrie de dies per fer l'actuació entre març i juny del 2026, un cop finalitzin les activitats d'aprenentatge amb el professorat.

Aquesta actuació es desenvolupa íntegrament per part de l'equip tècnic de la SCH, amb l'acompanyament de dos tècnics especialitzats en conservació.

Per tal de poder desenvolupar correctament l'actuació, l'equip tècnic de la SCH s'encarrega de dur tot el material necessari (eines, guies de camp, guants, plantes aquàtiques, fitxes explicatives d'identificació d'amfibis, material de mostreig: safates, salabres, botes d'aigua i badejadors i el material de desinfecció)

A més a més, el professorat compta amb la caixa de camp que prèviament haurem dut a l'Institut perquè la tinguin a la seva disposició.

5.4 FASE 4: ACTE DE CELEBRACIÓ I RECONeixEMENT

S'organitza un **acte de cloenda** amb l'alumnat, el centre educatiu i l'administració, per compartir els resultats i les experiències del projecte. L'acte inclou exposicions, presentacions o altres materials elaborats durant el procés. Es fomenta la difusió del projecte a través dels canals propis de la SCH, i es convida a que el centre educatiu, i l'ajuntament també ho facin.

Els alumnes poden ser uns excel·lents comunicadors ambientals que donin a conèixer i posin en valor les espècies d'amfibis locals i els seus hàbitats entre la ciutadania. Per aquesta raó, l'entitat difondrà el material divulgatiu que creen els alumnes durant el projecte, mostrant així un primer reconeixement per la tasca feta. A més, la publicació de notícies i posts a les xarxes socials fa ressò de la feina feta i posa en valor les tasques realitzades per l'alumnat, així com manté informat al públic general sobre l'avanç del projecte.

L'acte de reconeixement es realitza un altre dia després del servei comunitari, de forma presencial, on els alumnes presentaran la feina feta i desenvolupada.

Aquest acte, va de la mà, amb la tasca de divulgació i educació ambiental que els alumnes hagin escollit per fer.

Per tal que les accions transcendeixin es comparteixen els aprenentatges, coneixements i resultats de les actuacions realitzades durant el servei. La difusió es centra en la publicació de notícies als mitjans habituals de l'entitat i el centre educatiu, com poden ser xarxes socials (Facebook, Instagram i Twitter) i web (<https://amphibia.socccatherp.org/>)

També es realitza un acte de reconeixement el mateix dia de finalització del servei. L'entitat entrega als centres participants un diploma individualitzat on constarà la participació en el projecte AMPHIBIA i l'agraïment tant de l'entitat com de l'administració local per la feina feta. Per a seguir reconeixent les tasques fetes pels participants del projecte, amb les imatges cedides pel professorat i l'alumnat i les fetes pel propi equip tècnic durant el curs 2024-2025, l'entitat edita un vídeo promocional (veure

actuació 1) amb un seguit d'imatges sobre el desenvolupament del projecte. Es realitzen gravacions de diferents moments del projecte i es comparteixen amb un *hashtag* per les xarxes socials.

Per altra banda, la web d'AMPHIBIA serà actualitzada regularment amb notícies del projecte i amb altres documents d'interès per tal de reconèixer el servei realitzat. També s'adjunta aquestes notícies a les xarxes socials de l'entitat. Es valora altres vies de reconeixement en funció de l'institut i el municipi, com contactar amb el diari local i/o altres mitjans de comunicació per elaborar notícies que facin més ressò del projecte.

5.5 FASE 5: COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ

Els alumnes són uns excel·lents comunicadors ambientals on poden donar a conèixer i posar en valor les espècies d'amfibis locals i els seus hàbitats entre la ciutadania. Per aquesta raó, l'entitat difondrà el material divulgatiu que creïn els alumnes durant el projecte, mostrant així un primer reconeixement per la tasca feta. A més, la publicació de notícies i posts a les xarxes socials farà ressò de la feina feta i posarà en valor les tasques desenvolupades per l'alumnat, així com mantindrà informat al públic general sobre l'avanç del projecte.

Per tal que les accions transcendeixin, es comparteixen els aprenentatges, coneixements i resultats de les actuacions realitzades durant el servei. La difusió es centra en la publicació de notícies als mitjans habituals de l'entitat i el centre educatiu, com poden ser xarxes socials (Facebook, Instagram, X i Bluesky), Butlletí de l'entitat i pàgina web del projecte (<https://amphibia.socccatherp.org/>)

5.6 FASE 6: AVALUACIÓ GLOBAL DEL PROJECTE AMB ELS AGENTS IMPLICATS

Un cop finalitzat el projecte, es detalla el nivell aconseguit de participació dels protagonistes, la valoració que fan tots els agents implicats o les persones destinatàries, els punts forts i punts a millorar del projecte, etc. Aquestes valoracions es recolluen i es prenen les decisions adients de cara al proper curs.

Es realitzarà una **sessió conjunta** amb el centre educatiu, l'administració i els tècnics de suport vinculats al projecte per valorar els impactes del projecte i identificar millores que afavoreixin la continuïtat i replicació. Aquesta sessió d'avaluació es farà en format online.

6. APS A L'INSTITUT SALAS I XANDRI

6.1 ACTUACIONS DESENVOLUPADES

En el marc del projecte d'Aprenentatge Servei (APS), un total de 16 alumnes de l'Institut Salas i Xandri van participar en diverses actuacions de millora i conservació a la zona humida situada als Horts del Colomer i al torrent de la Betzuca, al municipi de Sant Quirze del Vallès. Aquest espai, que presenta una petita bassa formada de manera natural per acumulació d'aigua, es va considerar un punt d'interès per afavorir la biodiversitat local, especialment la fauna aquàtica i les poblacions d'amfibis.

Les actuacions es van iniciar el dimecres 21 de maig de 2026, en una sessió desenvolupada de 10 h a 12 h. Durant aquesta jornada es van realitzar treballs d'adequació de la bassa amb l'objectiu d'afavorir la retenció d'aigua i augmentar-ne la funcionalitat ecològica. Concretament, es va aprofundir la cubeta de la petita bassa temporal per incrementar la capacitat d'emmagatzematge d'aigua i afavorir que aquesta es mantingués inundada durant més temps. Aquesta actuació permet potenciar la formació d'una bassa temporània de major durada, generant unes condicions més favorables per a la reproducció d'amfibis i el desenvolupament de fauna aquàtica.

Paral·lelament, es va construir un mur de pedra seca en un dels laterals de la bassa, concretament a la zona per on s'escolava l'aigua, amb l'objectiu d'afavorir la retenció hídrica i mantenir la cubeta inundada durant més temps. Per reforçar aquesta actuació i millorar la impermeabilització de la zona, també s'hi va col·locar part del fang extret durant els treballs d'aprofundiment de la bassa. Aquesta intervenció va contribuir a consolidar l'estructura de la cubeta i a millorar les condicions de l'hàbitat per a la fauna aquàtica.



Figura 12. Actuacions de millora i conservació de la zona humida dels Horts del Colomer i el torrent de la Betzuca.

Durant la mateixa jornada també es va realitzar un mostreig científic de fauna aquàtica amb l'objectiu d'avaluar l'estat ecològic de la bassa i detectar la presència d'espècies d'interès. Aquest mostreig va permetre identificar la presència de larves de tòtil, larves de libèl·lula i larves d'espiadimonis, així com diversos macroinvertebrats aquàtics associats a aquests ecosistemes. La presència i diversitat d'aquests organismes indica una bona qualitat ecològica de l'hàbitat, ja que tant els amfibis com molts macroinvertebrats funcionen com a bioindicadors de la qualitat de l'aigua. En general, una major biodiversitat d'aquest tipus d'espècies acostuma a estar relacionada amb ecosistemes aquàtics més ben conservats i ecològicament més estables.



Figura 13. Desenvolupament del mostreig científic d'amfibis a la bassa gran dels Horts del Colomer.



Figura 14. Fotografia amb els alumnes i les tècniques de la Societat Catalana d'Herpetologia a la bassa petita del torrent de la Betzuca.

Posteriorment, el dimarts 2 de juny de 2026 es va dur a terme una nova jornada de treball en què es va efectuar una plantació de vegetació aquàtica autòctona per afavorir la naturalització de la bassa i incrementar la qualitat ecològica de l'espai. A més a més, es va continuar en l'aprofundiment de la nova bassa amb la construcció d'un nou mur de pedra seca en un dels laterals, per tal de frenar el drenatge natural de l'aigua i afavorir la presència de refugis per l'herpetofauna. Aquestes actuacions van ajudar a consolidar les accions desenvolupades prèviament per tal de seguir millorant l'hàbitat.



Figura 15. Plantació de vegetació aquàtica autòctona a la bassa gran amb l'ajuda dels alumnes.



Figura 16. Aprofundiment de la bassa de nova creació i construcció del nou mur de pedra seca.

6.3 APRENENTATGES GENERALS

Al llarg del desenvolupament del projecte d'Aprentatge Servei (APS), l'alumnat ha adquirit coneixements teòrics i pràctics relacionats amb la biologia, ecologia i conservació dels amfibis, així com competències vinculades al treball cooperatiu, la participació ciutadana i la conservació del medi natural.

Pel que fa a la part teòrica, els alumnes han aprofundit en el coneixement dels amfibis, les seves característiques biològiques, el cicle vital, la metamorfosi i la seva classificació. També han après a identificar diferents espècies presents a Catalunya i a comprendre la importància dels hàbitats aquàtics i terrestres per a la supervivència d'aquests animals. Paral·lelament, s'han treballat conceptes relacionats amb els ecosistemes, la biodiversitat, les xarxes tròfiques i les principals amenaces que afecten els amfibis, com la destrucció d'hàbitats, les espècies invasores, el canvi climàtic o les malalties emergents.

L'alumnat també ha desenvolupat coneixements i habilitats relacionades amb el mètode científic i el seguiment de fauna, aprenent com es realitza un mostreig científic, quines variables cal tenir en compte i com interpretar les dades obtingudes. Aquest aprenentatge s'ha complementat amb activitats de simulació de mostrejos i amb el treball pràctic desenvolupat posteriorment al medi natural.

En relació amb la part pràctica, els alumnes han participat activament en actuacions reals de conservació i restauració d'hàbitats als Horts del Colomer i al torrent de la Betzuca. Aquestes actuacions els han permès aplicar els coneixements treballats a l'aula i entendre de manera directa la importància de la conservació dels ecosistemes aquàtics. L'alumnat ha col·laborat en tasques de millora de la bassa temporal, construcció d'estructures de retenció d'aigua, plantació de vegetació aquàtica i realització de mostrejos científics de fauna aquàtica.

A més dels continguts científics i ambientals, el projecte també ha afavorit el desenvolupament de competències transversals com el treball en equip, la comunicació oral, la capacitat d'organització, la reflexió crítica i la implicació social i comunitària. Els alumnes han elaborat materials divulgatius i presentacions per compartir els aprenentatges assolits i sensibilitzar sobre la importància de la conservació dels amfibis i dels espais naturals del municipi.

En termes generals, es considera que els objectius plantejats a l'inici del projecte s'han assolit satisfactòriament. L'alumnat ha mostrat una bona participació i implicació tant en les sessions

teòriques com en les activitats pràctiques, adquirint una major consciència ambiental i una millor comprensió sobre la necessitat de conservar els hàbitats naturals i la biodiversitat local.

6.4 AVALUACIÓ DEL PROJECTE

L'avaluació del projecte es va plantejar com una sessió final de cloenda i reflexió conjunta amb l'alumnat participant, amb l'objectiu de valorar tant els aprenentatges assolits com el servei comunitari desenvolupat als Horts del Colomer i al torrent de la Betzuca.

La sessió final es va realitzar el dia 10 de juny de 2026 a l'institut, en un espai compartit entre l'alumnat, el professorat, els tècnics de la Societat Catalana d'Herpetologia i representants de l'Ajuntament i de la Diputació. Durant aquesta jornada, els alumnes van presentar diferents materials elaborats per ells mateixos al llarg del projecte, treballats en petits grups i centrats en diverses temàtiques relacionades amb l'APS desenvolupat.

Les presentacions van permetre recopilar i exposar els continguts treballats durant el curs, així com les actuacions de conservació desenvolupades al medi natural. Entre les temàtiques presentades es van incloure els amfibis de la comarca, la metodologia dels mostrejos científics, les actuacions de millora efectuades als Horts del Colomer i les principals amenaces que afecten els amfibis, incloent-hi les espècies invasores. Els alumnes van utilitzar diferents formats de comunicació i divulgació, com presentacions digitals, cartells, vídeos i materials audiovisuals.

Posteriorment, es va dur a terme una dinàmica d'avaluació conjunta coordinada pels educadors de la Societat Catalana d'Herpetologia. Aquesta avaluació va servir per valorar el desenvolupament general del projecte, les tasques realitzades al medi natural, el funcionament de les activitats pràctiques, el seguiment i l'acompanyament dels educadors, així com les explicacions i els continguts treballats durant les sessions.

L'espai d'avaluació també va permetre recollir les impressions i reflexions de l'alumnat sobre la seva participació en el projecte, fomentant una mirada crítica i participativa sobre la conservació dels ecosistemes aquàtics i la importància del treball comunitari en la millora del territori.

6.5 PROPOSTES DE MILLORA

Tot i la bona valoració general del projecte i l'elevada implicació de l'alumnat, es consideren interessants diverses propostes de millora de cara a futures edicions de l'APS.

En primer lloc, es planteja la possibilitat d'ampliar el nombre de sessions pràctiques al medi natural per tal de poder fer un seguiment més continuat de l'evolució de la bassa i de la fauna associada. Aquest fet permetria aprofundir en les tasques de monitoratge científic i consolidar encara més els aprenentatges relacionats amb la conservació dels ecosistemes aquàtics.

Una altra proposta de millora seria potenciar encara més la participació i interacció amb la ciutadania del municipi, especialment amb les persones usuàries dels Horts del Colomer, altres centres educatius i la comunitat local en general. Aquesta col·laboració podria afavorir la sensibilització ambiental del territori i reforçar el component de servei comunitari del projecte, apropant les actuacions de conservació a la població local.

Finalment, es valora positivament continuar consolidant la coordinació entre el centre educatiu, les entitats ambientals i l'administració local, ja que el treball conjunt entre els diferents agents implicats ha estat clau per al desenvolupament de les actuacions i per a l'èxit del projecte.



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
i Transició Energètica**

Gerència de Serveis d'Acció Climàtica

*Carrer Zamora, 73
Edifici Bogatell
08018 Barcelona*

*www.diba.cat/mediambient
[@AccioClimaDiba](#)*