

MANUAL D'INSTRUCCIONS DEL SERVEI COMUNITARI REACCIONA'T



Associació la Sorellona
info@sorellona.org



Associació la Sorellona

Amb el suport de:



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica**

Índex

INTRODUCCIÓ	1
Aprentatge – Servei (ApS)	1
Aportacions de l'Aprentatge-Servei al Medi Natural:	1
Millora d'espais urbans i periurbans	2
Involucrar la ciutadania	3
PROJECTE REACCIONA'T PELS ECOSISTEMES AQUÀTICS CONTINENTALS	5
Objectiu	5
Presentació	5
Dinàmiques	5
1. Concurs sobre la morfologia i l'ecologia de l'espínol i els amfibis.	5
2. Anàlisi de notícies ambientals d'actualitat	6
3. Creació d'una llibreta de camp i guia d'espècies aquàtiques.	7
4. Joc de rol ambiental sobre problemàtiques en ambients aquàtics.	9
5. La xarxa tròfica dels diferents ecosistemes aquàtics continentals.	10
6. Mostra d'una maqueta interactiva per l'estudi de la dinàmica fluvial.	18
7. El canvi climàtic, què és i com afecta als sistemes aquàtics continentals.	19
8. Aprenem jugant a cartes. Joc HerpetOn, Joc Ictio.	22
9. El joc de l'Escanyagats	24
BONES PRÀCTIQUES	26
1. Planificació prèvia:	26
2. Normes de comportament:	26
3. Gestió de residus:	26
4. Itinerari responsable:	27
5. Activitats educatives:	27
6. Seguretat:	27
7. Respectar els ramats i el bestiar	28
8. La brossa no forma part del medi	28
BIBLIOGRAFIA	29
Annex 1	30
Elements de la dinàmica 5: xarxa tròfica	30

INTRODUCCIÓ

El projecte REACCIONA'T pretén oferir un servei comunitari que consisteix en conèixer i conservar els ecosistemes aquàtics continentals i protegir-ne la fauna amenaçada que hi habita. Per aquest motiu REACCIONA'T s'emmarca dins el Projecte Escanyagats, que té com a objectiu principal protegir l'espínós, els amfibis i els hàbitats aquàtics on viuen. En aquest cas, el projecte també engloba la capacitatí del professorat per fomentar la importància dels sistemes aquàtics continentals i donar valor a l'entorn natural del seu centre educatiu/municipi.

El servei comunitari es basarà en l'estudi, conservació i adequació dels ambients aquàtics més propers als instituts, basant-se en la prioritizació que en faci l'alumnat.

Aprentatge – Servei (ApS)

L'Aprentatge-Servei (APS) és una metodologia educativa que integra l'apreutatge de continguts acadèmics amb l'acció comunitària. Aquest enfocament combina l'adquisició de coneixements i habilitats amb la participació activa dels estudiants en serveis que beneficiïn la comunitat i l'entorn. L'APS té com a objectiu desenvolupar en els estudiants una comprensió més profunda de les qüestions socials, cíviques i ambientals, mentre contribueixen de manera significativa al seu entorn.

L'aplicació de l'Aprentatge-Servei als serveis comunitaris a la natura té un impacte significatiu en el desenvolupament dels estudiants a nivell de responsabilitat ciutadana i ajuda a ser més conscients del seu entorn. Les activitats d'Aprentatge-Servei relacionades amb el medi natural no només ofereixen oportunitats per a l'apreutatge pràctic, sinó que també promouen la col·laboració, el respecte i la sostenibilitat.

Aportacions de l'Aprentatge-Servei al Medi Natural:

Les activitats d'APS orientades al medi natural poden fomentar la consciència ambiental dels estudiants ja que participen activament en la conservació i restauració de l'entorn natural i els permet desenvolupar una comprensió més profunda de les problemàtiques ambientals actuals i les seves possibles solucions. A més, els permet conèixer diferents projectes que treballen per la conservació del medi i col·laborar-hi mitjançant la participació activa.

L'Aprenentatge-Servei també facilita l'aplicació pràctica dels coneixements adquirits en les aules a situacions del món real. A través de projectes de servei centrats en la natura, els estudiants poden veure la rellevància i l'impacte concret del que han après en les seves classes i dur-ho a la pràctica a través del raonament i les seves accions en l'entorn.

Amb la participació en aquests tipus de serveis comunitaris, els estudiants desenvolupen valors com la responsabilitat, la solidaritat i el respecte pels ecosistemes, alhora aprenen a col·laborar entre ells i amb les entitats. Aquestes experiències poden influir en les actituds dels estudiants envers la conservació del medi ambient.

L'Aprenentatge-Servei ofereix una via efectiva per integrar l'educació amb l'acció cívica i ambiental, proporcionant als estudiants les eines necessàries per ser agents de canvi positius en la preservació i millora del medi natural.

Millora d'espais urbans i periurbans

A part de fomentar la biodiversitat i ajudar en la conservació de la natura i les espècies, les accions destinades a millorar el medi natural dins o prop de nuclis urbans també presenten beneficis per a les persones i el seu benestar, oferint espais verds per al passeig i esbarjo. S'ha demostrat que la proximitat i l'ús d'espais de natura millora la salut mental i física de les persones, i hi ha projectes arreu del món on es vincula la salut i la natura. A Catalunya, hi ha la **Taula de Salut i Natura**, un fòrum pioner que treballa amb hospitals i centres de salut, universitats i entitats per treballar cap a un model de salut basat en la prevenció, així com la restauració i conservació de la natura i l'accés equitatiu a aquests espais.

Més enllà del benefici directe del contacte amb la natura, sabem que aquests espais urbans i periurbans són peces clau a l'hora de mitigar els efectes del canvi climàtic (reduir l'efecte de les illes de calor, proporcionar ombres i espais frescos) i reduir la contaminació. A més, es poden, i s'haurien, utilitzar com a espais d'aprenentatge i socialització. Les escoles, el casal d'avis, els centres cívics i tothom del barri ha de poder descobrir la fauna i la flora que conviu amb nosaltres i és present en aquests espais, ja sigui a través d'activitats d'educació ambiental, jocs o panells informatius. Integar la natura a la ciutat i conèixer-la de primera mà genera un sentiment d'estima i respecte que facilita l'acceptació de mesures de conservació. I aquí entra la possibilitat de treballar-ho amb els serveis comunitaris.

Involucrar la ciutadania

La participació ciutadana és, cada vegada més, una exigència però també una necessitat. Les decisions s'han de prendre amb el consens del territori i de la gent que hi viu si volem que tinguin èxit i siguin perdurables. Per a que sigui realment així, la participació ha de ser representativa i activa.

Un factor essencial per a preservar el medi natural és que la població local el conegui, se'l faci seu i hi estableixi un vincle. És per això que cal, en la mesura del possible, impulsar la descoberta d'aquest entorn i involucrar la ciutadania i els i les alumnes en les accions de conservació. Existeixen diversos mecanismes per a complir amb aquest propòsit:

- **Sensibilització ambiental:** El seu principal objectiu és donar a conèixer el medi natural i les seves problemàtiques. Les formes per a fer-ho són tan variades com es pugui imaginar, sempre que serveixin per a transmetre el missatge. Funcionen especialment bé les activitats amb molt component vivencial, on les persones participants coneguin el que els envolta a través dels seus propis ulls. Per a dur a terme aquest tipus d'activitats és recomanable posar-se en contacte amb entitats locals.
- **Voluntariat ambiental:** Les accions de voluntariat ambiental són especialment útils per a que els participants generin un vincle amb l'objecte de l'actuació (una espècie, un hàbitat, un espai...). Incloure'n algunes dins un projecte de conservació l'apropa a la ciutadania i permet que els voluntaris se'n sentin partícips, ajudant a trencar la visió de l'actuació com una decisió llunyana que s'imposa al territori.
- **Ciència ciutadana:** La ciència ciutadana és una fórmula que permet implicar la ciutadania en la presa de dades científiques, complint així una doble funció. Per una banda, s'obtenen bases de dades molt extenses que poden ser utilitzades en el marc de la recerca. Per l'altra, igual que succeeix en el voluntariat ambiental, s'apropa al públic general un món que podria semblar llunyà, fent-lo sentir part d'aquest. Existeixen diferents plataformes de ciència ciutadana accessibles per internet, aquí n'hi ha uns exemples:
 - **Ornitho.cat.** Observacions de fauna i alguns grups de flora.
 - **iNaturalist** (app). En aquest cas, la plataforma permet que tothom creï un projecte amb les observacions que necessita i en un territori determinat. Podeu aportar a diferents projectes.
 - **Natusfera** (app i web) En aquest cas, la plataforma permet que tothom creï un projecte amb les observacions que necessita i en un territori determinat. Podeu aportar a diferents projectes.

- **Alerta Forestal.** S'aporten dades sobre la salut dels boscos, especialment relacionats amb fenòmens de sequera o plagues.
- **Projecte AMBER** – Connectivitat fluvial. Per detectar barreres o problemes de connectivitat als rius europeus.
- **Estrelles a la nit:** Es pot ajudar a estudiar la contaminació lumínica a Catalunya i informar sobre l'estat del cel nocturn, col·laborant en la preservació de l'observació dels astres.
- **PlantNet:** En aquesta aplicació permet identificar les plantes a Catalunya i altres parts del planeta. Es col·labora amb la identificació de plantes i es poden compartir fotos de plantes i rebre informació detallada de la seva identificació.
- **RiuNet:** serveix per a que els ciutadans puguin fer una diagnosi de l'estat hidrològic i ecològic dels rius i rieres. A més, és un projecte que proporciona dades científiques als investigadors del Grup de Recerca Freshwater Ecology, Hydrology and Management (FEHMLab) del Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals de la Universitat de Barcelona.

PROJECTE REACCIONA'T PELS ECOSISTEMES AQUÀTICS CONTINENTALS

Objectiu

El projecte REACCIONA'T pretén englobar tot l'anomenat interiorment i conscienciar als alumnes del valor que té el seu entorn proper i les possibilitats que s'hi donen en qüestió de biodiversitat.

Presentació

El REACCIONA'T s'estructura en diferents parts que són: la presentació del projecte, les dinamitzacions de sessions a l'aula i el propi servei comunitari. Durant la presentació, es parla del projecte Escanyagats i s'explica el valor dels sistemes aquàtics continentals, és a dir, rius, rieres, torrents i basses, mentre es coneix els habitants d'aquests ambients i les problemàtiques que presenten.

Les sessions a l'aula tenen com a objectiu proporcionar als alumnes els coneixements previs per al servei comunitari (on els posaran en pràctica) i fomentar la consciència de la natura i els seus habitants. En primer lloc, es realitza una sessió d'una hora aproximadament on es presenten als alumnes les 9 dinàmiques que es poden dur a terme durant el procés d'aprenentatge, i els alumnes trien 5 d'aquestes. Això permet implicar-los més en el projecte. Mentre es desenvolupen aquestes dinàmiques, els alumnes comprendran el funcionament dels ecosistemes aquàtics continentals, les espècies que hi habiten, les amenaces que enfronten i com contribuir a la seva conservació. Cada dinàmica es realitza en una sessió d'una hora, tot i que això es pot adaptar segons les necessitats. Per fer aquestes sessions, hi haurà el material als Centres de Recursos Pedagògics (CRP) de les comarques del Gironès, la Selva i el Baix Empordà.

Dinàmiques

1. Concurs sobre la morfologia i l'ecologia de l'espínós i els amfibis.

El format interactiu i competitiu de Kahoot pot captar l'atenció dels alumnes i mantenir-los enganxats durant l'activitat. Això pot augmentar la seva motivació per participar i aprendre. Per tant, pot ser una manera efectiva i divertida de promoure l'aprenentatge, la participació i la comprensió dels temes. A més, proporciona retroalimentació immediata sobre les respostes correctes i incorrectes, de manera que pot ajudar als alumnes a comprendre millor els conceptes i corregir malentesos de manera immediata.

Hi ha preparat un suport visual tipus “Kahoot” amb preguntes i diferents respostes per fer el concurs sobre la morfologia i ecologia de l’espínós, la biologia dels amfibis i les plantes aquàtiques (Figura 1).

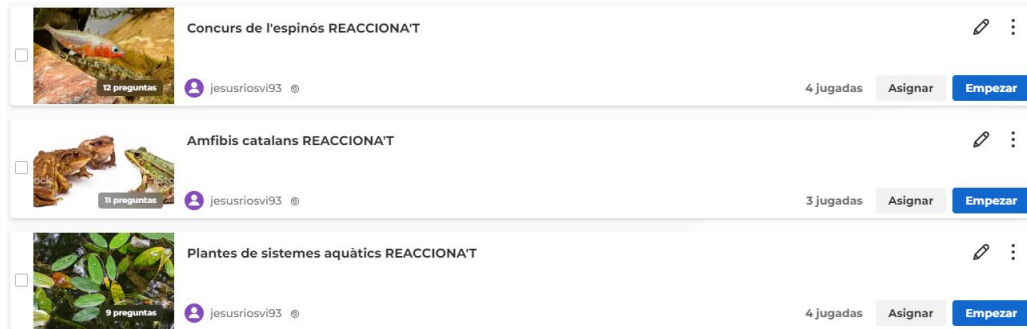


Figura 1: Concursos tipus Kahoot del projecte REACCIONAT.

Per fer aquests concursos, hi haurà un llapis de memòria als CRPs amb els enllaços dels Kahoots a un document tipus Word.

És necessari un projector per a què els estudiants puguin veure les preguntes i ordinadors o mòbils per a poder respondre les preguntes.

2. Anàlisi de notícies ambientals d'actualitat

L'anàlisi de notícies de medi ambient amb alumnes de secundària pot ser una eina molt bona per promoure la consciència ambiental, el pensament crític i la participació cívica, així com enriquir els seus coneixements científics i fomentar la seva implicació en la protecció del medi ambient.

S'ha elaborat una fitxa tipus qüestionari per a que l'alumnat pugui fer l'exercici d'anàlisi de les notícies (Figura 2). La Sorellona ha preparat unes notícies d'actualitat que es poden trobar al mateix llapis de memòria a cada CRP anomenat anteriorment.

Identifiquen una nova salamandra gegant de dos metres com l'amfibi més gran del món



Les salamandres gegants xineses, ara en perill d'extinció, solen trobar-se en el centre, sud i est de la Xina / Ben Tapley (ZSL)

Un grup de científics de la Societat Zoològica de Londres, en col·laboració amb el Museu d'Història Natural de Londres, han identificat una nova espècie de salamandra gegant com l'amfibi més gran del món, segons ha revelat la revista *Nature Ecology & Evolution*.

Les salamandres gegants xineses, ara en perill d'extinció, solen trobar-se en el centre, sud i est de la Xina. Fins ara es creia que es tractava d'una sola espècie (anomenada *Andrias davidianus*). Però l'estudi que ha usat l'ADN de 17 espècimens preservats en museus d'història natural des de principis del segle XX, ha permès identificar dues noves espècies de salamandres gegants, una de les quals és l'amfibi més gran del món.

Fitxa d'anàlisi de notícies sobre problemàtiques ambientals

Titol de la notícia:

De quin grup de fauna o flora parla la notícia?

Identifiques problemàtiques ambientals? Quines?

Com es podrien solucionar, un cop ja ha passat?

Com es podria prevenir que torni a haver la mateixa problemàtica?

Altres observacions:

Figura 2: Notícia i fitxa d'anàlisi per dur a terme la dinàmica.

L'objectiu de la dinàmica és que els alumnes prenguin consciència de les problemàtiques mediambientals actuals a través de l'anàlisi de diverses notícies. L'activitat es realitza en grups de 4 o 5 alumnes, que analitzen conjuntament les notícies assignades. Posteriorment, es posa en comú amb tota la classe, de manera que tots els participants poden conèixer les diferents problemàtiques tractades i es fomenta un debat sobre les possibles solucions per prendre'n consciència.

3. Creació d'una llibreta de camp i guia d'espècies aquàtiques.

La llibreta de camp integra múltiples àrees del coneixement, com la biologia, la geografia, l'art i la literatura. Això permet als alumnes veure les interconnexions entre diferents disciplines i ampliar la seva comprensió del món natural. Fer una llibreta de camp amb alumnes de secundària pot ser una manera efectiva d'apropar-los al medi natural, fomentar l'aprenentatge actiu i el desenvolupament de diverses habilitats, i promoure la consciència ambiental i el pensament crític.

Per dur a terme la dinàmica, els educadors mostraran fotografies de la fauna aquàtica, com peixos continentals, amfibis, flora associada als ecosistemes aquàtics continentals, etc. (Figura 3), i els alumnes n'hauran de fer un dibuix i la seva descripció per tal d'obtenir un exemple de la guia d'identificació d'espècies per al treball de camp (Figura 4).



Figura 3: Exemple d'una de les fitxes amb imatges que s'ensenya a l'alumnat per dibuixar una espècie a la llibreta de camp.

A la llibreta de camp s'hi ha de dibuixar l'individu interès i escriure les dades per a conèixer la fauna i flora que es vol registrar. Les dades poden ser molt variades segons l'estudi que es vulgui fer a cada projecte o les dades que es vulguin recollir de forma personal. Les dades que solen interessar, entre moltes altres, són:

- Nom comú
- Nom científic
- Data i localització
- Descripció física
- Comportament

És necessari que els alumnes disposin de llibretes per poder fer aquesta dinàmica.

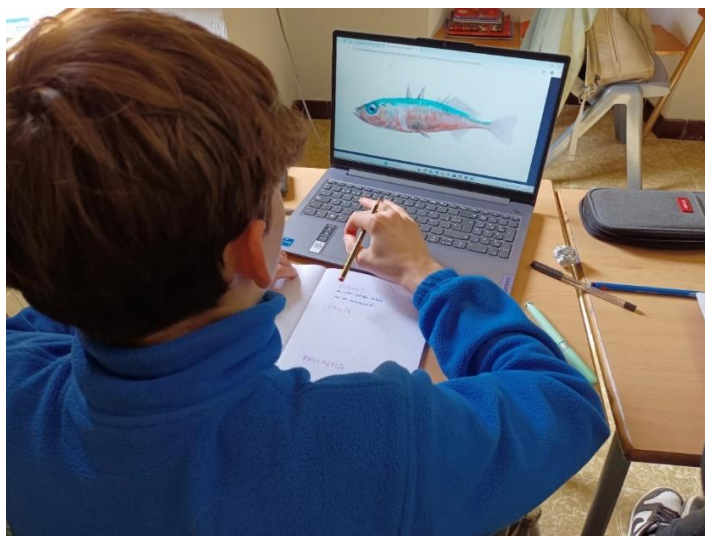


Figura 4: Exemple d'alumne dibuixant l'espínós (*Gasterosteus aculeatus*) en la creació de la llibreta de camp.

4. Joc de rol ambiental sobre problemàtiques en ambients aquàtics.

Utilitzar un joc de rol en una classe de secundària per abordar una problemàtica ambiental ofereix una manera activa i engrescadora d'aprendre sobre temes importants i fomenta el treball en equip, la presa de decisions informada i la reflexió crítica.

Hi ha dos tipus de targetes: un amb les problemàtiques ambientals que s'exposaran als alumnes i l'altre amb els rols que se'ls hi donarà als grups (Figura 5). Per facilitar l'inici del debat, la targeta del rol explica breument el funcionament del col·lectiu que ha tocat. Per realitzar la dinàmica, el grup classe es pot dividir en grups d'unes 5 persones aproximadament i se'ls hi dóna una targeta amb un rol a cada un. Una vegada s'han repartit les targetes amb els rols, es llegeix la problemàtica en veu alta i el professor o professora amb el rol de moderador pot iniciar el debat preguntant a un dels grups la seva posició envers la problemàtica exposada. Es tracta que els alumnes arribin a conclusions per ells mateixos segons els rols que els hi hagi tocat i que gestionin la problemàtica a la seva manera a partir dels seus coneixements.

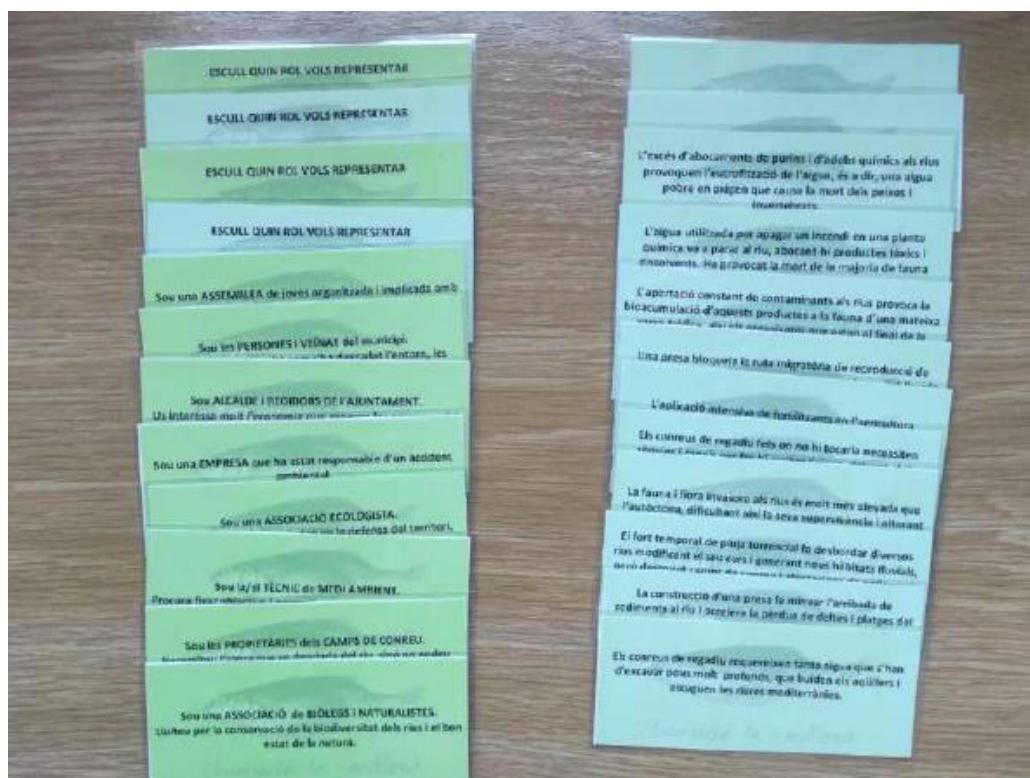


Figura 5: Targetes del joc de rol del projecte REACCIONA'T. A l'esquerra hi ha les targetes amb els rols que s'assignen i a la dreta hi ha les targetes amb les situacions que s'exposen per debatre.

5. La xarxa tròfica dels diferents ecosistemes aquàtics continentals.

La dinàmica es duu a terme a partir de 4 pòsters. Cada un d'ells proporciona una imatge detallada de diferents ambients aquàtics d'aigua continental. A cada ambient, s'hi pot construir una xarxa tròfica amb les diferents espècies que s'hi poden trobar a cada un a partir del material didàctic proporcionat. S'hi representen un riu mediterrani, una riera mediterrània, una bassa permanent i una bassa temporània. Cada ambient té les seves característiques i s'hi poden trobar algunes espècies diferents a cada medi.

- Riu mediterrani (Figura 6): És el que desemboca estrictament al Mar Mediterrani i té les següents característiques:

- Règim irregular: Els rius mediterranis solen tenir un cabal molt variable al llarg de l'any. Durant l'estiu, el cabal disminueix significativament, i fins i tot alguns rius es poden assecar. A l'hivern i durant les pluges torrencials de la tardor, el cabal pot augmentar de manera brusca.
- Cabal reduït: Aquests rius generalment tenen un cabal reduït en comparació amb altres tipus de rius, com els atlàntics. Això es deu a la menor quantitat de precipitacions i a la gran evaporació durant l'estiu.
- Estiatge prolongat: L'estiatge (període de baix cabal) sol ser llarg i pronunciat, especialment durant l'estiu.
- Crescuda violenta: Les pluges intenses de la tardor poden provocar crescudes sobtades i violentes. Aquestes avingudes poden causar inundacions ràpides, a causa de la natura abrupta del relleu en moltes regions mediterrànies.
- Llit estacional: En alguns casos, el riu pot estar sec durant gran part de l'any i només fluir quan hi ha pluges significatives.

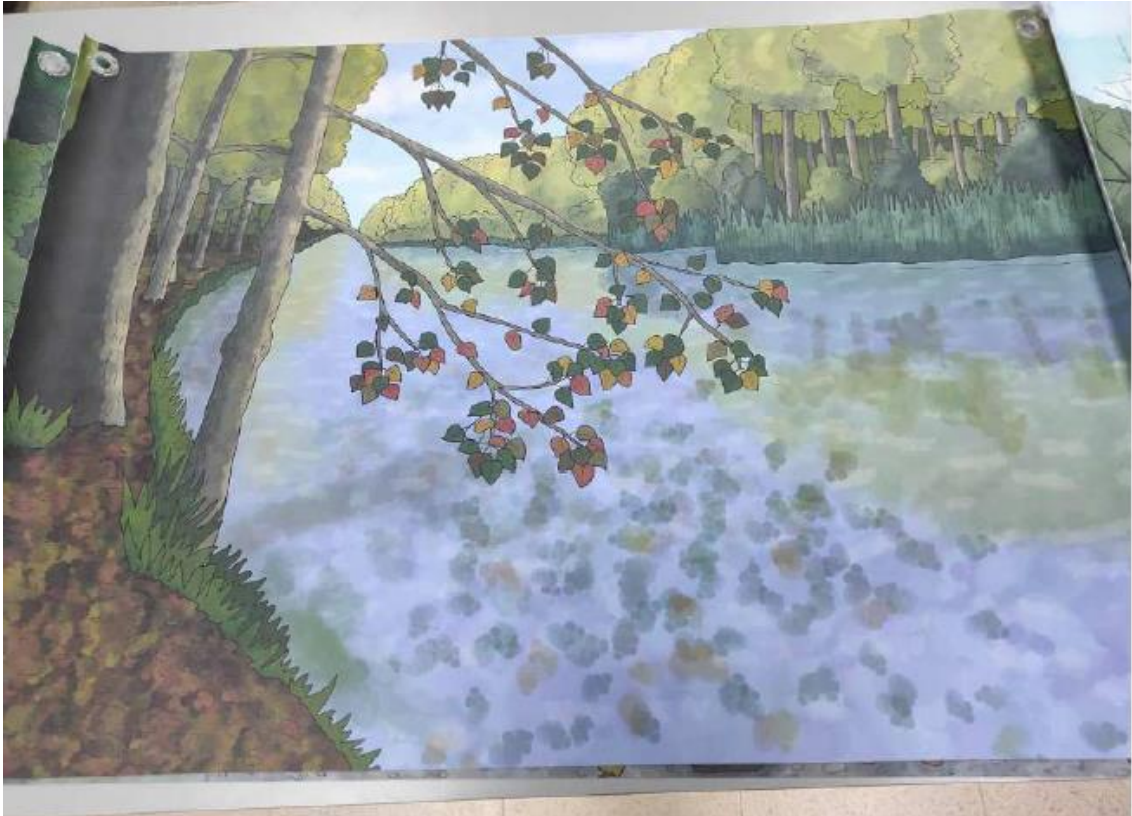


Figura 6: Pòster amb el dibuix d'un riu mediterrani que servirà per construir la ara tròfica.

- Riera mediterrània (Figura 7): És un curs d'aigua típic dels climes mediterrànies i té diferents característiques:
 - o Curs temporal: A diferència d'un riu permanent, una riera mediterrània és un curs d'aigua intermitent. Només porta aigua durant períodes de pluja, especialment a la tardor i la primavera, i es manté seca la resta de l'any.
 - o Crescuda sobtada: Les rieres experimenten crescudes sobtades i fortes quan plou, ja que les seves conques petites i amb pendent afavoreixen un ràpid escorriment de l'aigua. Això pot causar inundacions a les zones properes.

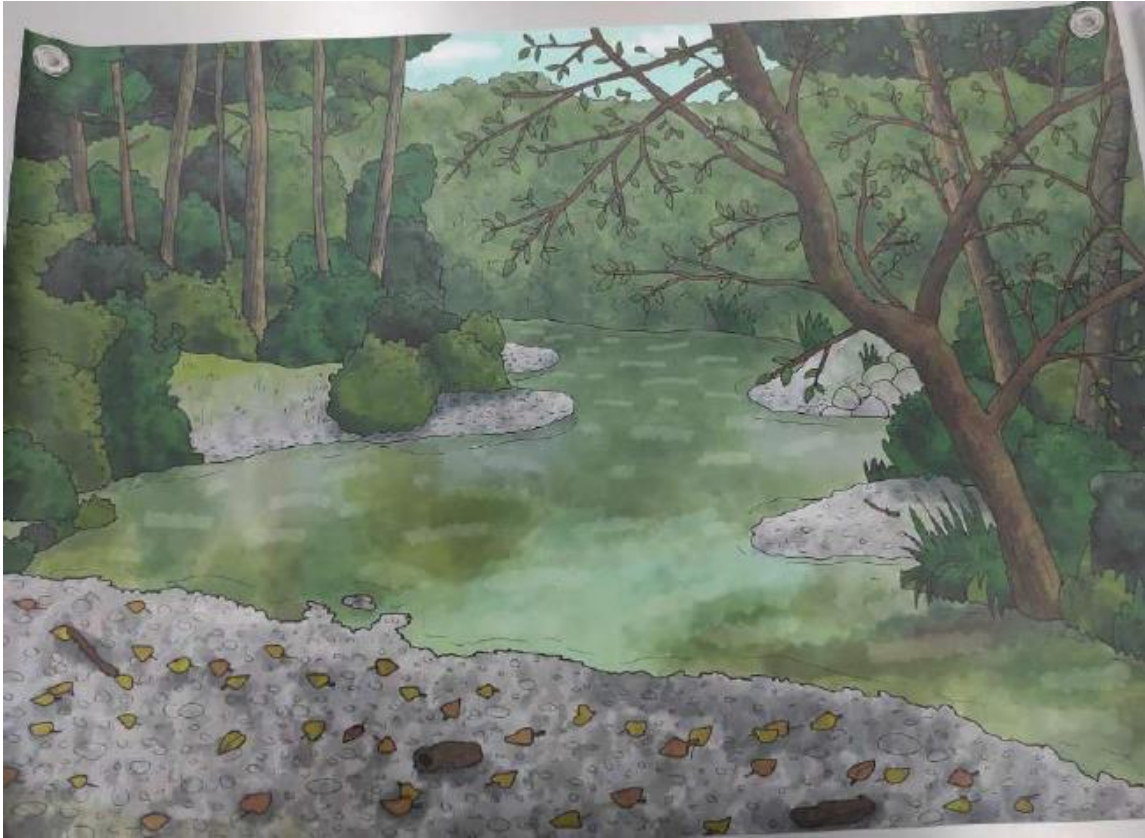


Figura 7: Pòster amb el dibuix d'una riera mediterrània.

- Bassa permanent (Figura 8): és un cos d'aigua estancada que manté un nivell d'aigua constant durant tot l'any. Com el seu nom indica, una bassa permanent sempre té aigua, independentment de les variacions estacionals de pluja. Això és degut a una aportació constant d'aigua, ja sigui per infiltració, fonts subterrànies, o altres canals d'aigua com rierols o rius.

Les basses permanents solen tenir una biodiversitat molt rica. La presència constant d'aigua permet que hi visquin una gran varietat de plantes aquàtiques, amfibis, insectes, peixos i aus. A més, aquestes basses poden ser importants per a espècies que necessiten un hàbitat aquàtic durant tot l'any.



Figura 8: Pòster amb el dibuix d'una bassa permanent.

- Bassa temporània (Figura 9): és un cos d'aigua estancada que només manté aigua durant determinades èpoques de l'any, principalment després de pluges o durant les estacions humides, i que s'asseca durant els períodes secs. Encara que el temps en què hi ha aigua disponible és limitat, les basses temporànies són hàbitats molt importants per a espècies que s'han adaptat a viure en aquestes condicions fluctuants. Això inclou amfibis, insecte aquàtics i plantes, que poden completar el seu cicle biològic ràpidament abans que la bassa s'assequi, o bé també hi ha espècies que han desenvolupat estructures de resistència a la dessecació. Les basses temporànies són ecosistemes molt particulars que tenen un gran valor ecològic.



Figura 9: Pòster amb el dibuix d'una bassa temporània.

Acompanyant a aquests pòsters, es disposen targetes detallades amb imatges d'èssers vius característics de cada tipus d'ambient aquàtic. Aquestes targetes serveixen per enriquir encara més l'experiència dels visitants, permetent-los identificar les espècies en un format visualment atractiu i informatiu. Amb aquestes targetes es pot fer la xarxa tròfica pròpia de l'ecosistema en qüestió. Des de les plantes aquàtiques i fitoplàncton fins als depredadors més grans, cada nivell tròfic està representat per les espècies més rellevants i les seves interaccions ecològiques. Això permet a l'alumnat comprendre la complexitat de la cadena alimentària i l'equilibri delicat que sosté cada ecosistema.

Les imatges dels éssers vius estan agrupades segons tipologies:

- Fletxes de la cadena tròfica (Figura 10): En una cadena tròfica, fan falta aquests elements per poder indicar cap a on es transmet l'energia. És a dir, si un berrat pescaire s'alimenta d'una granota, l'energia passa de la granota al berrat pescaire, per tant, la fletxa s'ha de dirigir de la granota cap al berrat pescaire.



Figura 10: Exemple d'una de les fletxes que representen cap a on es transmet l'energia en la cadena tròfica.

- Vegetació autòctona (Figura 11): La vegetació autòctona als ambients aquàtics és crucial per mantenir l'equilibri ecològic. Actua com a refugi i font d'aliment per a moltes espècies aquàtiques, promovent la biodiversitat. Les plantes autòctones ajuden a controlar l'erosió, estabilitzant els sòls de les ribes i protegint els ecosistemes d'erosió i sedimentació excessiva. A més, absorbeixen nutrients i contaminants, millorant la qualitat de l'aigua i prevenint la proliferació d'algues nocives. En mantenir l'hàbitat natural, aquestes plantes suporten la salut i la resiliència de l'ecosistema aquàtic, facilitant un entorn equilibrat i sostenible.



Figura 11: Exemples de vegetació autòctona presents en la dinàmica de la xarxa tròfica. A l'esquerra hi ha el ranuncle aquàtic, al centre la balca i a la dreta el vern.

- Invertebrats aquàtics (Figura 12): Els invertebrats aquàtics, incloent el plàncton, són crucials per als ecosistemes aquàtics. Actuen com a base de les xarxes tròfiques, ja que molts peixos i altres animals depenen d'ells com a font principal d'aliment. Els invertebrats bentònics, com els insectes aquàtics i crustacis, ajuden a descompondre matèria orgànica, promovent el reciclatge de nutrients i la neteja de l'aigua, a més, com que n'hi ha de depredadors, també ajuden en el control de poblacions. El plàncton, per la seva banda, és fonamental en la producció primària i l'oxigenació de l'aigua, a més de ser un indicador de la salut dels ecosistemes aquàtics. Sense ells, els ecosistemes aquàtics podrien col·lapsar.

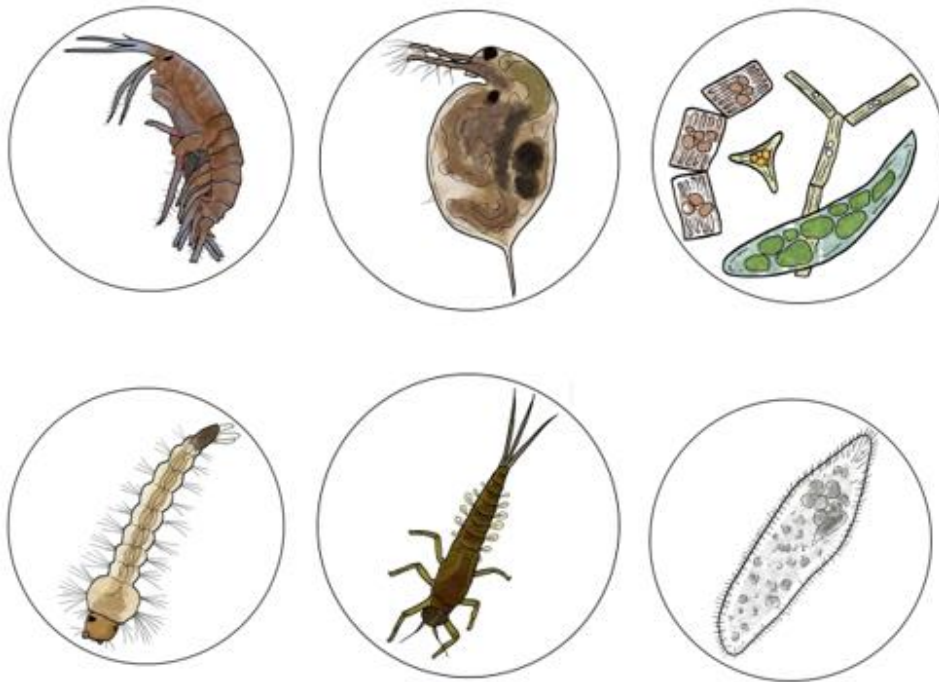


Figura 12: Exemples d'invertebrats aquàtics. A la part superior a l'esquerra hi ha un gammàrid, al centre hi ha una puça d'aigua, a la dreta superior fitoplàncton. A la inferior hi ha una larva de mosquit, al centre un bètid i a l'esquerra un parameci.

- Vertebrats terrestres (Figura 13): els mamífers, rèptils i aus terrestres també aprofiten aquests punts per poder hidratar-se i fins i tot refrescar-se. A més també s'hi poden apropar per alimentar-se.

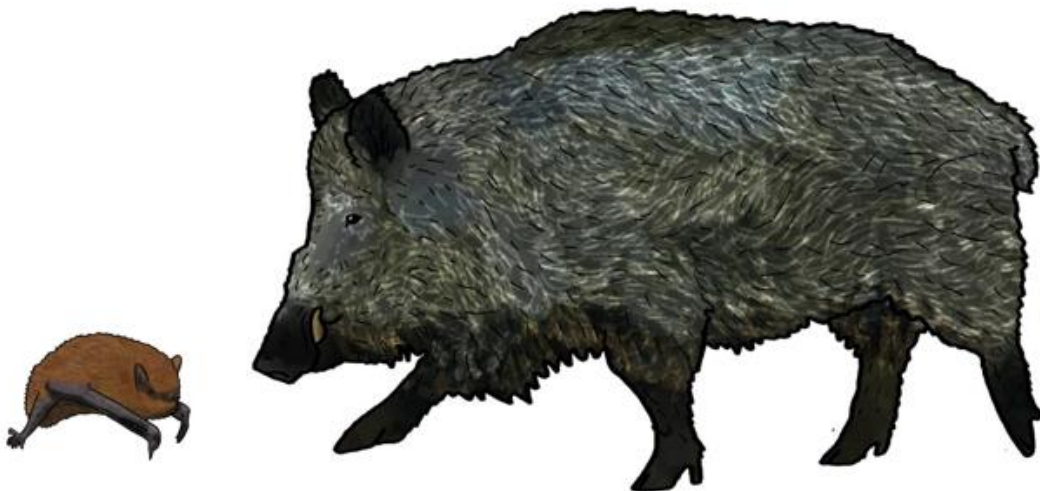


Figura 13: Exemples de vertebrats terrestres que poden aprofitar els ambients aquàtics. A l'esquerra hi ha una pipistrel·la i a l'esquerra un senglar.

- Vertebrats aquàtics (Figura 14): Els vertebrats aquàtics, com peixos, amfibis, algunes espècies de rèptils i mamífers aquàtics, són claus per al funcionament dels ecosistemes aquàtics. Actuen com a predadors i preses, mantenint l'equilibri de les poblacions d'altres espècies i regulant les xarxes tròfiques. Contribueixen a la salut dels ambients aquàtics al controlar les espècies de plagues i influir en la dispersió de llavors i nutrients. A més, els vertebrats aquàtics són indicadors importants de la qualitat de l'aigua i els canvis en l'ecosistema. La seva presència i benestar reflecteixen la salut general de l'ecosistema aquàtic.



Figura 14: Exemple d'algunes de les espècies de vertebrats aquàtics o semi-aquàtics. A la part superior hi ha la llúdriga, a la part inferior, començant per la dreta hi ha la salamandra, el segueix l'espinós, després el blauet i per últim la serp d'aigua.

- Espècies exòtiques invasores (Figura 15): són organismes que es desplacen fora de la seva àrea de distribució natural, sovint a través de l'activitat humana, i s'estableixen en un nou entorn. Aquestes espècies poden causar danys ecològics, econòmics o a la salut pública. Al no tenir depredadors naturals en el nou hàbitat, poden proliferar ràpidament, desplaçant espècies natives, alterant ecosistemes i afectant la biodiversitat local. L'expansió d'espècies invasores és un problema global creixent, que amenaça la sostenibilitat ambiental i requereix esforços coordinats per a la seva gestió i control. D'aquestes espècies en trobem tant de fauna com de flora i per això és important que l'alumnat en sigui conscient.



Figura 15: Exemple d'algunes de les espècies exòtiques invasores que es poden trobar en els medis aquàtics continentals. A l'esquerra hi apareix el coipú i a la dreta la tortuga de Florida.

Cada professor o professora pot adaptar les cadenes o xarxes tròfiques segons els seus coneixements.

A l'annex s'hi troba la imatge de cada una de les espècies presents amb una breu explicació (Annex 1).

6. Mostra d'una maqueta interactiva per l'estudi de la dinàmica fluvial.

La maqueta ha estat creada a través de l'ajut per activitats d'Educació i Sensibilització Ambiental del DACC (2021). Aquesta maqueta permet:

- Visualització didàctica: Permet una representació visual dels processos i característiques dels sistemes fluvials mediterranis. Això facilita la comprensió dels estudiants i el públic en general sobre com funcionen aquests ecosistemes i com varien al llarg de les estacions de l'any.
- Conscienciació sobre problemàtiques ambientals: A través de la representació de les problemàtiques que afecten els rius mediterranis, com la sequera, la contaminació i l'alteració dels hàbitats naturals, la maqueta pot sensibilitzar sobre la fragilitat d'aquests ecosistemes i la necessitat de preservar-los.

- Estudi de les interaccions entre l'ésser humà i els rius: Mostra clarament com les activitats humanes poden impactar en els rius mediterranis i, per extensió, en tot l'entorn natural. Això promou la reflexió sobre les pràctiques humanes i la seva relació amb el medi ambient.

En resum, aquesta maqueta pot ser una eina educativa valuosa per a l'aprenentatge sobre els rius mediterranis, la seva importància ambiental i les accions necessàries per a la seva conservació.

Per dur a terme aquesta activitat, s'haurà de contactar amb la Sorellona, ja que és un material que no està replicat i és necessària l'experiència d'un tècnic.



Figura 16: Dinamització de l'activitat de la maqueta d'un sistema fluvial.

7. El canvi climàtic, què és i com afecta als sistemes aquàtics continentals.

A través d'un suport audiovisual, s'aborda de manera didàctica i participativa el tema del canvi climàtic i les seves problemàtiques mundials i sobre les aigües continentals, incloent la fauna i la flora que habiten aquests ecosistemes. Aquest recurs ofereix una plataforma interactiva per a l'aprenentatge, ja que combina explicacions visuals amb preguntes dirigides als alumnes.

A mesura que es passen les diapositives, hi ha una petita explicació del que s'ha de dir a cada una a les notes, que es pot ampliar la informació o reduir segons convingui.



Figura 17: Portada del suport visual de l'activitat del Temps de Canvis.

Es mostren exemples concrets de com el canvi climàtic pot provocar alteracions en els patrons de temperatura, precipitació i cicles hidrològics, tenint un impacte directe en els rius, rieres, llacs i altres formes d'aigua continental.

A mesura que es desenvolupa la presentació, es plantegen preguntes als alumnes, proporcionant-los una oportunitat activa de participació i aprenentatge. La naturalesa interactiva d'aquesta dinàmica permet als alumnes rebre retroalimentació immediata sobre les seves respostes, ajudant-los a comprendre millor el contingut i corregir els seus errors en temps real (Figura 18).

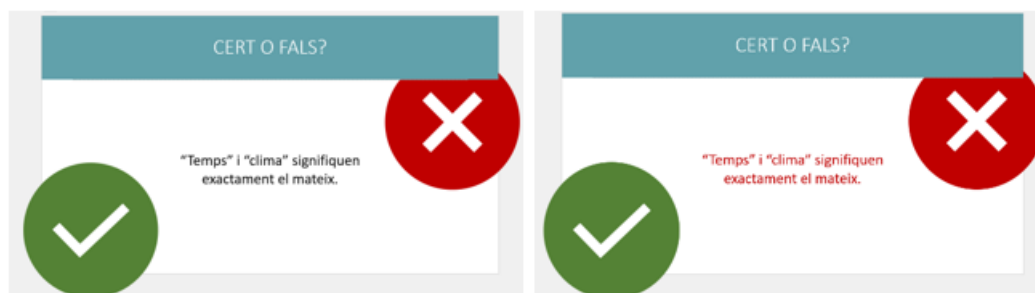


Figura 18: Pregunta del suport visual de la dinàmica del Temps de Canvis.

A meitat de l'activitat, hi apareix una dinàmica que tracta d'explicar les causes i conseqüències, on unes imatges impreses s'han de classificar segons si són una de les causes del canvi climàtic o una conseqüència (Figura 19 i 20).

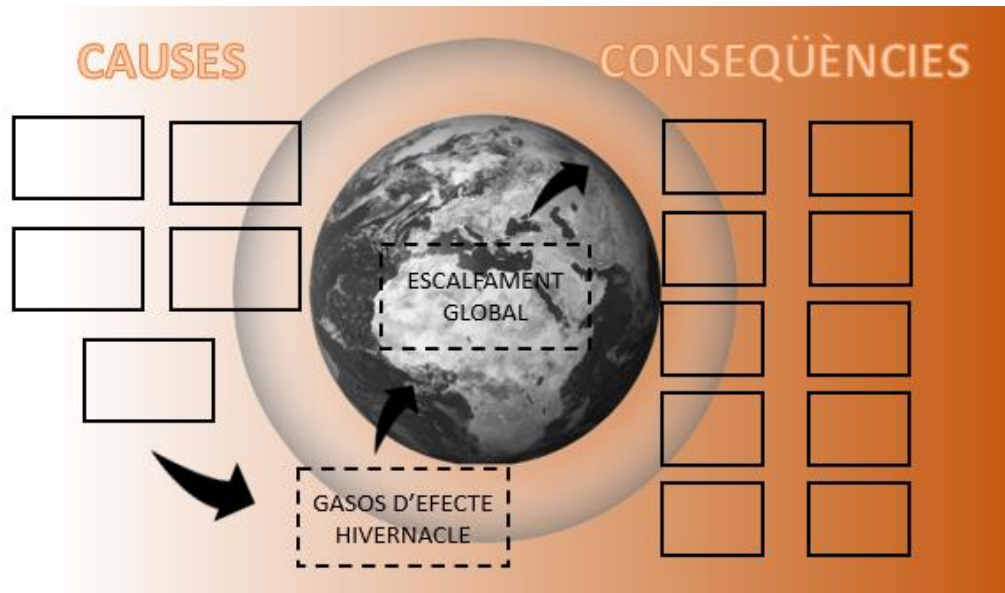


Figura 19: Imatge del suport visual on s'ha de classificar les imatges de les causes i conseqüències.



Figura 20: Exemple d'imatges de causes i conseqüències de la dinàmica del Temps de canvis.

Al final de la presentació, es proposa un joc per avaluar si l'alumnat és realment conscient del canvi climàtic i si aplica mesures sostenibles tant a casa seva com en la seva vida diària. L'objectiu és sensibilitzar i promoure accions responsables que contribueixin a la sostenibilitat, ajudant a desenvolupar una actitud més respectuosa amb el planeta. Així, es podrà veure fins a quin punt l'alumnat entén la importància de cuidar el medi ambient i actuar de manera responsable (Figura 21).



Figura 21: Exemple d'unes de les preguntes i respostes del joc final de la dinàmica de Temps de Canvis.

Es guardarà la presentació en el llapis de memòria. Aquesta dinàmica es tracta d'anar explicant juntament amb la presentació, el canvi climàtic i les seves conseqüències en el medi aquàtic continental.

8. Aprenem jugant a cartes. Joc HerpetOn, Joc Ictio.

Els jocs de cartes "Ictio" i "HerpetOn" ofereixen una manera divertida i interactiva d'aprendre sobre el valor de l'entorn i la diversitat biològica, especialment en relació amb els peixos, els amfibis i els éssers vius que els envolten tot fent ús de la gamificació com a eina educativa (Figura 22).



Figura 22: Jocs de cartes empaquetats de l'"Ictio" i l'"HerpetON".

Aquests dos jocs permeten a l'alumnat obtenir coneixement científic i específic sobre la fauna del seu entorn i, a més, es desenvolupa una comprensió de la diversitat i de la importància de cada espècie dins els ecosistemes. També posen un fort èmfasi en la necessitat de conservar els hàbitats naturals i comprenen els perills que amenacen les espècies, com la contaminació, la destrucció d'hàbitats i el canvi climàtic, així com les accions que es poden prendre per ajudar en la conservació. A més, aquests jocs fomenten la presa de decisions dels alumnes i la resolució de problemes, ja que han de respondre preguntes i superar reptes basats en la biologia i la conservació, desenvolupant habilitats de pensament crític i d'anàlisi. Aquests jocs es poden fer per parelles o grups de tres, cosa que millora la comunicació i el treball en equip.



Figura 23: Alumnat jugant al joc de l'Ictio.

Hi haurà 3 baralles de cada joc (Figura 22) a cada CRP anomenats anteriorment. Les instruccions es poden trobar dins de cada baralla i, a més, estaran exposades en un document de format PDF dins el llapis de memòria.

Cada joc té uns nivells de jugabilitat que van des de més fàcil a més difícil, que són: baix, intermedi i avançat, pel qual es pot adaptar segons el nivell de la classe i segons el temps del que es disposa durant la sessió.



Figura 24: Alumnat jugant a l'HerpetON al nivell mig de dificultat.

9. El joc de l'Escanyagats.

Aquest joc és una gamificació on es tractaran la biologia i les problemàtiques que presenta l'espínós mitjançant la competició i la recompensa. Aquest joc està pensat per dur a terme en grups i hauran de realitzar diverses proves (Figura 25).

El joc pot acollir fins a 30 participants, que es divideixen en grups (màxim 5 grups). L'objectiu és recuperar la qualitat d'una riera mediterrània amb els 10 elements necessaris abans que ho facin els altres grups. El joc està pensat per ser dinamitzat per 2 persones que el dirigeixin. Es desenvolupa mitjançant proves, amb objectius pedagògics associats a cadascuna d'elles i adaptades al nivell educatiu. Els objectius del joc són:

- Posar el focus en l'estat de les nostres rieres i de l'efecte sobre elles del canvi climàtic.
- Identificar les espècies autòctones que formen part dels ecosistemes fluvials.
- Conèixer les problemàtiques més comunes dels rius i rieres del nostre entorn.
- Comprendre la complexitat dels processos ecològics a través del joc.

Les instruccions del joc es trobaran dins de cada maleta on es guarda el joc. D'aquesta manera es podrà jugar encara que hi hagi nou professorat que no l'hagi utilitzat

anteriorment.



Figura 25: Alumnat jugant al Joc de l'Escanyagats.

BONES PRÀCTIQUES

Les sortides al medi natural ofereixen una oportunitat única per connectar els estudiants amb la natura, promoure l'educació ambiental i fomentar el respecte pel medi ambient. Aquest manual proporciona orientació als professors de secundària per garantir que les sortides siguin educatives, segures i respectuoses amb la natura.

1. Planificació prèvia:

L'objectiu de la planificació prèvia a una sortida a l'entorn natural d'un institut és garantir que l'activitat sigui educativa, segura, i significativa per als estudiants. La planificació permet establir clarament els objectius d'aprenentatge, triar les activitats més adequades per aconseguir-los, i identificar els recursos necessaris. A més, facilita l'anticipació de possibles riscos i la seva gestió, assegurant que els estudiants puguin gaudir de l'experiència de manera responsable i respectuosa amb el medi ambient.

2. Normes de comportament:

És essencial establir regles clares per garantir el respecte pel medi natural durant l'activitat. Els participants hauran de portar sempre bosses d'escombraries per recollir qualsevol deixalla generada, tant durant els àpats com durant les activitats. Recalcar també la importància de no llençar o deixar els residus al medi natural.

És fonamental inculcar als participants la importància de no pertorbar l'entorn natural i de minimitzar els danys innecessaris. S'ha de respectar l'espai de vida de la fauna, els seus caus, construccions i altres hàbitats naturals, procurant no alterar el seu funcionament ni la seva tranquil·litat. Això inclou evitar els crits i el soroll excessiu de dispositius electrònics. També cal seguir sempre la ruta establerta per evitar malmetre altres àrees i preservar la biodiversitat del lloc.

3. Gestió de residus:

Proporcionar contenidors per a la recollida selectiva de residus i educar els participants sobre la gestió adequada dels mateixos. Es poden utilitzar diverses bosses d'escombraries de diferents colors per a la recollida de les deixalles generades pel grup, sempre que sigui possible, per fer una selecció dels residus generats i llençar-los al contenidor corresponent després de la sortida. D'aquesta manera, es conscienciarà els participants sobre la importància de no deixar rastre de residus a la natura i el respecte pel medi ambient.

4. Itinerari responsable:

Fomentar l'ús de camins designats i evitar pertorbar zones sensibles del medi natural. S'ha de fer saber als participants la importància de seguir sempre la ruta marcada i no malmetre altres zones que no estiguin establertes per a l'exploració. D'aquesta manera, es contribueix a preservar la biodiversitat del lloc, evitant qualsevol alteració dels seus ecosistemes naturals.

S'ha de destacar fermament la prohibició de recollir plantes, animals o altres elements de la natura. Es promourà l'observació no invasiva de la fauna i la flora, evitant tocar els animals i plantes, a menys que es conegui l'espècie i es tingui la certesa que no se'ls fa mal. És especialment important evitar tocar amfibis, com granotes i salamandres, per prevenir la propagació de contaminants i evitar qualsevol pertorbació que pugui causar danys als animals o accidents per als observadors. Així, els participants aprendran a respectar els éssers vius observant-los sense interferir en el seu hàbitat natural.

5. Activitats educatives:

Les activitats de recerca s'hauran de limitar per evitar impactes negatius sobre l'entorn natural. Cal tenir en compte la capacitat de càrrega de l'espai per assegurar-se que les activitats no causin danys a l'ecosistema. Si és necessari, s'organitzaran activitats en torns o en petits grups per evitar la massificació i garantir que el comportament dels participants sigui respectuós amb el medi ambient, minimitzant l'impacte de la seva presència a la zona.

6. Seguretat:

Abans de fer la sortida és important conèixer les condicions meteorològiques per garantir la seguretat i el benestar dels participants. Mitjançant aplicacions o informes meteorològics actualitzats, es poden preveure i així es poden prendre les mesures necessàries.

Seria fonamental tenir una formació i capacitats per proporcionar els primers auxilis bàsics en cas de necessitat. Es recomana revisar algun manual de primers auxilis i dur l'equipament adequat, com per exemple una farmaciola.

7. Respectar els ramats i el bestiar

Cal tenir en compte que al trobar-nos en un espai natural hem de respectar tant a l'entorn com a la gent que també el pugui estar ocupant.

Per tant cal tenir en compte que no estem sols i depèn de la zona en la que ens trobem és probable que hi pugui haver ramats o animals domèstics, a les hores s'ha de tenir en compte que aquests animals també s'han de respectar i que necessiten el seu espai.

A més, cal evitar accions que puguin causar-los estrès o variar el seu comportament natural, com cridar, perseguir-los o intentar tocar-los. Recordem que són éssers vius amb necessitats específiques i que la nostra actitud pot impactar el seu benestar. En zones amb bestiar, deixar tanques obertes pot posar en perill els animals i problemes per als propietaris, per tant és important anar amb cura quan passem per zones privades.

Aquest respecte no només afavoreix la convivència, sinó que també contribueix a preservar l'equilibri del medi natural i les activitats tradicionals que hi tenen lloc com la transhumància.

8. La brossa no forma part del medi

Aquest és un dels aspectes més bàsics que hauríem de tenir en compte quan visitem espais naturals, però, també és un dels problemes més freqüents. La presència de residus no biodegradables, com plàstics, llaunes, papers o restes d'embalatges, representa una amenaça greu per al medi ambient i la biodiversitat, ja que poden trigar dècades o fins i tot segles a descompondre's.

És important recordar que tot allò que portem amb nosaltres al medi natural, ho hem de tornar a endur. Això inclou qualsevol tipus de residu, fins i tot aquells que poden semblar inofensius, com restes de menjar o mocadors de paper, ja que poden alterar els hàbits alimentaris de la fauna o generar desequilibris ecològics.

Per exemple, un simple envàs de iogurt abandonat pot convertir-se en una trampa mortal per a petits animals, que hi poden quedar atrapats o ingerir-ne fragments, amb conseqüències greus per a la seva salut.


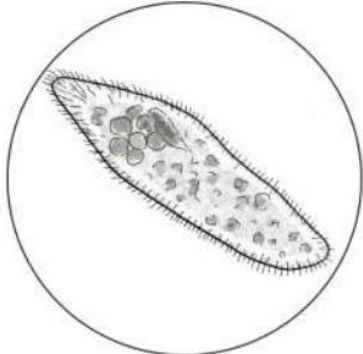
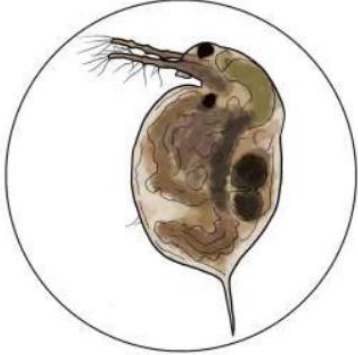
BIBLIOGRAFIA

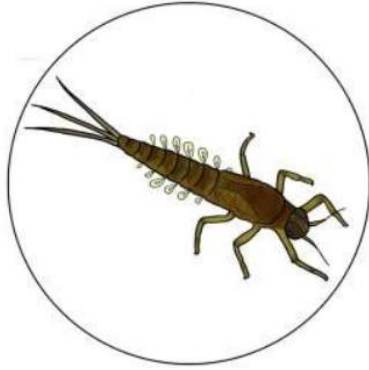
Generalitat de Catalunya. (n.d.). *Ciència ciutadana i natura*. Departament de la Generalitat de Catalunya. Recuperat el 1 d'abril de 2025, de https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/educacio_per_a_la_sostenibilitat/ciencia-ciutadana-natura/recursos/#catalunya

Descobrir. (2023, octubre 23). *Manual de bones pràctiques a la natura*. Recuperat el 1 d'abril de 2025, de <https://www.descobrir.cat/ca/notices/2023/10/manual-de-bones-practiques-a-la-natura-5813.php>

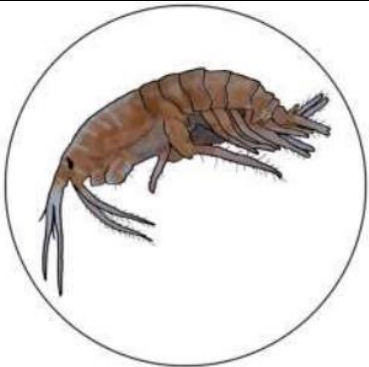
Annex 1

Elements de la dinàmica 5: xarxa tròfica

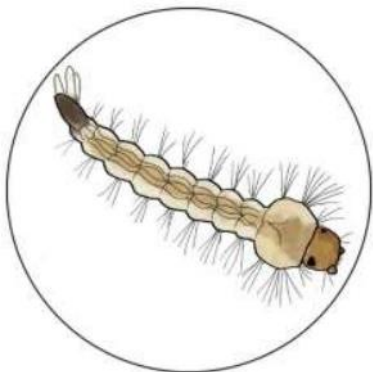
	<p>Fitoplàncton: és un productor primari que viu a l'aigua i fa fotosíntesi, produint oxigen i aliment. Serveix de menjar per animals com el zooplàncton (puces d'aigua, larves de mosquits), peixos petits, i comença la cadena alimentària aquàtica.</p>
	<p>Parameci: és un protozou, un organisme microscòpic que viu a l'aigua dolça. No fa fotosíntesi, sinó que s'alimenta de bacteris i partícules petites. És un consumidor primari i pot ser menjat per animals com larves d'insectes aquàtics o ciliats més grans.</p>
	<p>Puces d'aigua (cladòcers): són petits crustacis que viuen en aigües dolces. S'alimenten filtrant l'aigua per menjar fitoplàncton i altres partícules petites. Són consumidors primaris i serveixen d'aliment per peixos petits i larves d'insectes.</p>



Bètid: són insectes aquàtics que viuen en aigua dolça, normalment en zones amb aigua permanent. S'alimenten de petits animals, com larves d'insectes, i algunes parts de plantes. Són consumidors secundaris i serveixen d'aliment per a peixos i altres depredadors aquàtics.



Gammàrid: són petits crustacis que viuen en aigües dolces permanents i també hi ha espècies marines. S'alimenten de matèria orgànica en descomposició, algues i petits invertebrats. Són consumidors primaris i serveixen d'aliment per a peixos, ocells i altres animals aquàtics.



Larva de mosquit: viuen a l'aigua i s'alimenten de petites partícules orgàniques. Són consumidors primaris i serveixen de menjar per a altres animals aquàtics com peixos petits. Utilitzen tot tipus de zones d'aigua.



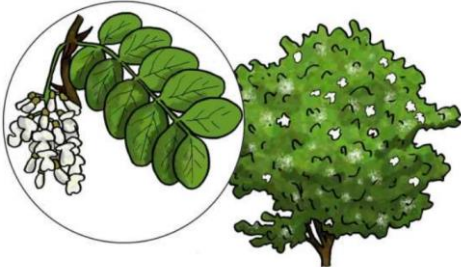
Ranuncle aquàtic: és una planta que viu en aigües dolces. Realitza la fotosíntesi, és a dir, és un productor primari i serveix d'aliment per a alguns invertebrats aquàtics i alguns capgrossos com els de gripau d'esperons.



Balca o boga: és una planta aquàtica que viu en aigües dolces i zones humides. Realitza la fotosíntesi i serveix d'aliment i refugi per a diverses espècies d'invertebrats aquàtics i ocells, com per exemple les polles d'aigua.



Vern: és un arbre que creix prop de l'aigua, especialment en zones on sempre hi ha aigua. Quan es veu un vern, vol dir que hi ha aigua a prop. Ofereix refugi i aliment a moltes espècies d'animals, com insectes i aus.



Robínia: és un arbre exòtic invasor originari d'Amèrica del Nord. A causa de la seva capacitat per desplaçar altres plantes, és considerada invasora. Ofereix aliment a algunes espècies, però desplaça la vegetació autòctona.



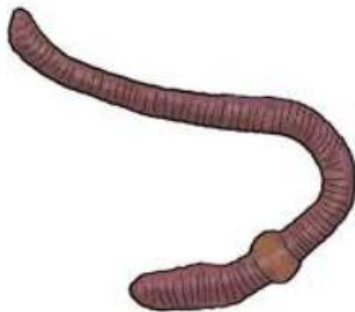
Salze: és un arbre de ribera que viu en zones humides i prop d'aigües dolces. Les seves fulles i branques ofereixen refugi a moltes espècies d'animals, i les seves arrels ajuden a establir les riberes. A més, és important per la biodiversitat, ja que les seves flors són font de menjar per a insectes pol·linitzadors.



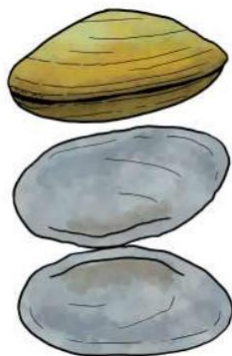
Canya americana: és una espècie exòtica invasora originària d'Amèrica del Nord. Creix ràpidament en zones humides, desplaçant plantes natives i alterant ecosistemes aquàtics. Les seves tiges i fulles no deixen creixer la vegetació autòctona una vegada cauen.



Larva de libèlula: viuen a l'aigua i són depredadores. S'alimenten de petits invertebrats aquàtics com mosquits i altres larves i, fins i tot, poden atrapar algun peix petit com l'espínós o les gambúsies. Són importants reguladors de la fauna aquàtica. Es solen trobar en aigües permanents.



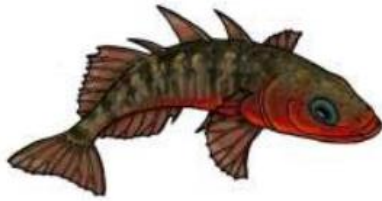
Cuc de terra: és un invertebrat que viu al sòl. S'alimenta de matèria orgànica en descomposició i és important per a l'aireig del sòl i el cicle de nutrients. Es poden trobar a les basses temporànies quan estan seques.



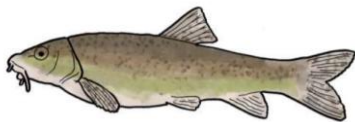
Nàiada: És un mol·lusc bivalve que habita en aigües dolces com rius, llacs i estanys. Es nodreixen filtrant petites partícules orgàniques i plàncton de l'aigua. Són una part important de l'ecosistema aquàtic perquè contribueixen a mantenir l'aigua neta i són aliment per a molts animals, com els peixos petits, alguns invertebrats i fins i tot les llúdrigues.



Cranc de riu americà: és una espècie exòtica invasora. Aquests crancs poden desplaçar les espècies natives de crancs de riu i alterar els ecosistemes aquàtics. Són depredadors i també es poden alimentar de plantes aquàtiques. Es poden menjar el que trobin al seu abast.



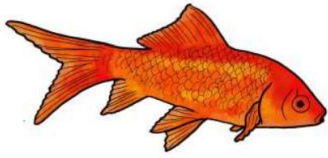
Peix espinós: és un petit peix d'aigua dolça que s'alimenta d'invertebrats i petits organismes aquàtics. És una espècie important dins de la cadena alimentaria, ja que els ocells, els amfibis i alguns peixos se'n alimenten d'ells.



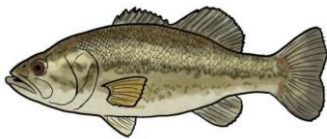
Barb de muntanya: és un peix d'aigua dolça que viu en rius d'aigües fredes i corrents. S'alimenta de petits invertebrats aquàtics i és una espècie valorada per la pesca esportiva, per això es pot trobar en algunes basses d'aigua permanents. Pot mesurar fins a 30cm.



Bagra: és un peix carnívor que viu en aigües dolces. S'alimenta d'altres peixos i invertebrats. És una espècie important per a la pesca comercial i recreativa. Pot arribar a mesurar 60 cm.



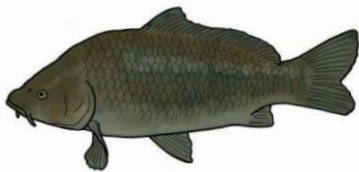
Carpí: és un peix d'aigua dolça que s'alimenta de plantes aquàtiques, invertebrats i detritus. És una espècie exòtica invasora que ha alterat diversos ecosistemes d'aigua dolça.



Perca americana: és un peix depredador originari d'Amèrica del Nord. Pot arribar a menjar-se els pollets dels ànecs. És una espècie exòtica invasora que competeix amb espècies natives i pot afectar l'equilibri ecològic dels ecosistemes aquàtics negativament.



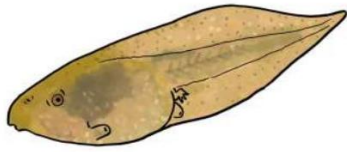
Gambúsia: és un petit peix d'aigua dolça originari d'Amèrica del Nord. És considerada exòtica invasora perquè competeix amb altres espècies i pot afectar els ecosistemes aquàtics. A més, pot menjar ous d'amfibis i peixos i alimentar-se de diverses espècies d'invertebrats.



Carpa: és un peix d'aigua dolça que s'alimenta de plantes aquàtiques, detritus i petits invertebrats. És una espècie exòtica invasora que pot alterar la qualitat de l'aigua i desplaçar espècies natives.



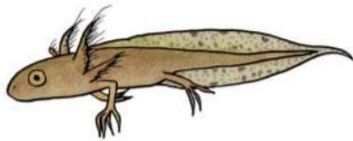
Larva de gripau comú: viuen a l'aigua i s'alimenten de vegetació aquàtica, algues i petits invertebrats. Poden ser l'aliment d'aus, mamífers i peixos.



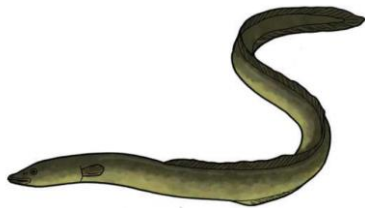
Larva de gripau d'esperons: són aquàtiques i s'alimenten de matèria orgànica, petites algues i algú invertebrat petit. Es poden en aigües permanents i temporànies. Els adults viuen a terra i són coneguts pels seus esperons a les potes posteriors.



Larva de tòtil: són aquàtiques i s'alimenten de petits invertebrats. Els adults, en canvi, són animals carnívors que viuen a terra i en els rius de muntanya. Es solen trobar en aigües permanents.



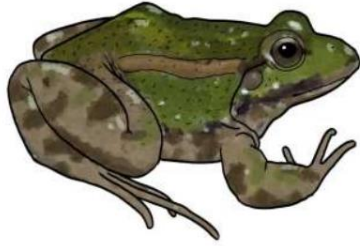
Larva de tritó verd: viuen a l'aigua i es nodreixen d'invertebrats aquàtics. Aprofita tan basses temporànies com permanents.



Anguila: L'anguila és un peix de cos allargat que habita en aigües dolces i salades. S'alimenta d'invertebrats i altres peixos. Passa part de la seva vida a l'aigua dolça i part al mar.



Tòtil adult: és un amfibi carnívor que viu en aigües dolces. S'alimenta d'altres animals petits com insectes aquàtics i peixos petits. Els bernats pescaires o altres depredadors com la llúdriga se'ls poden menjar.



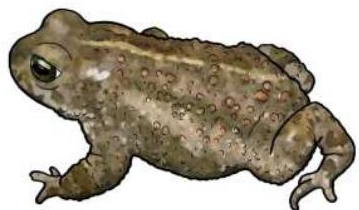
Granota verda: és un amfibi que viu a l'aigua. S'alimenta de petits invertebrats i és essencial en la regulació de la població d'insectes aquàtics. Es troba sobretot en aigües permanents. Els bernats pescaires o altres depredadors com la llúdriga se'ls poden menjar.



Granota toro: és una gran granota carnívora que viu en aigües dolces. S'alimenta d'insectes i fins i tot de petits vertebrats. És considerada exòtica invasora en diverses regions.



Salamandra adulta: és un amfibi que viu a terra i prop de zones humides. Prefereix basses i rieres amb aigua permanentment, tot i que també es troba en basses temporànies. S'alimenta de petits insectes, cucs i altres invertebrats.



Gripau corredor: viu a terra i s'alimenta principalment d'insectes i petits invertebrats. Passa una part de la seva vida prop de zones aquàtiques per reproduir-se, en basses temporànies. Pot ser depredat per vertebrats terrestres.



Serp d'aigua: és un rèptil aquàtic que s'alimenta de peixos i amfibis. Sol viure en rius, llacs i estanys. Pot ser depredat per vertebrats terrestres i peixos grossos.



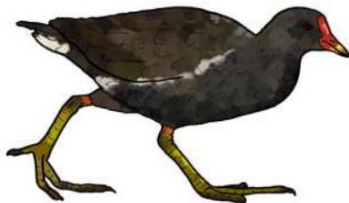
Tortuga de rierol: és una espècie de tortuga que habita en rius i rierols. S'alimenta principalment de plantes aquàtiques i petits invertebrats. Pot ser depradat per grans depredadors.



Tortuga d'estany: és una tortuga d'aigua dolça que es nodreix de vegetació aquàtica i petits animals. Viu sobretot en estanys i llacs d'aigua dolça, i també al riu i rieres. Prefereix aigües permanents.



Tortuga de florida: és una espècie exòtica invasora originària dels Estats Units. Es nodreix de peixos, insectes i vegetació aquàtica, i és considerada invasora en moltes zones.



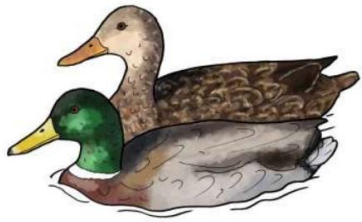
Polla d'aigua: és una au aquàtica que viu en aigües poc profundes, en basses permanents i rius i rieres. S'alimenta de plantes aquàtiques i invertebrats petits.



Bernat pescaire: és una au aquàtica carnívora que es nodreix de peixos, amfibis, crancs i fins i tot tortugues alevines. Sol caçar en rius, estanys i llacs. Pot ser depradat pel visó americà, les llúdrigues i les guineus.



Blauet: és una au petita que viu a prop d'aigües dolces. S'alimenta principalment de petits peixos, capgrossos i invertebrats aquàtics. Pot ser depredat per vertebrats terrestres carnívors.



Ànec collverd: és un ànec aquàtic que s'alimenta de plantes aquàtiques i invertebrats. És molt comú en estanys i llacs.



Pipistrel·la: és un ratpenat que s'alimenta d'insectes nocturns, com mosquits. Sovint caça prop de zones humides i rius. És depredada per vertebrats terrestres.



Llúdriga: és un mamífer aquàtic carnívor que viu en rius i estanys. S'alimenta de peixos, amfibis i petits invertebrats aquàtics.



Porc senglar: és un mamífer terrestre que pot viure a les zones riberenques. S'alimenta de vegetació i petits animals, com cucs de terra i altres invertebrats.



Coipú: és un rosegador exòtic invasor originari de Sud-Amèrica. Viu en aigües dolces i s'alimenta de vegetació aquàtica, sobretot de balca. És considerat invasor per l'impacte que té en els ecosistemes locals.



Visó americà: és un mamífer carnívor exòtic invasor originari d'Amèrica del Nord. És conegut per desplaçar les espècies natives de visó i d'altres mamífers aquàtics en els ecosistemes on es troba. Pot depredar petites aus, mamífers, amfibis i peixos.